Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

VOLUME 2 : ANNEXES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

SOMMAIRE DES ANNEXES

Fascicule A

ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION DE L'ETABLISSEMENT (ECHELLE 1/25 000IEME) – **PJ N°1**

ANNEXE 2 : ATTESTATIONS FONCIERES DU CTHP DE GUIPAVAS

ANNEXE 3 : CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES - **PJ N°47 / 60 / 68**

ANNEXE 4 : LISTE DES DECHETS ADMISSIBLES SUR LE CTHP DE GUIPAVAS

ANNEXE 5 : PLAN DE CIRCULATION DU CTHP

ANNEXE 6 : RAPPORT DE BASE IED - **PJ N°57 ET 61**

ANNEXE 7 : ANALYSE DE LA COMPATIBILITE AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES DU BREF WT - **PJ N°57 ET 59**

ANNEXE 8 : REGLEMENT DE LA ZONE 1AUESAINT-THUDON EXTRAIT DU REGLEMENT LITTERAL DU PLU DE BREST METROPOLE

ANNEXE 9 : ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE GESTION DES DECHETS - **PJ N°51 ET 52**

ANNEXE 10 : PLAN D'ENSEMBLE DU SITE A L'ETAT FUTUR - **PJ N°48**

Fascicule B

ANNEXE 1 : PLAN DE ZONAGE DES SERVITUDES

ANNEXE 2 : ETUDE ACOUSTIQUE DU CTHP EN SITUATION ACTUELLE

Fascicule C

ANNEXE 1 : ANALYSE DU RISQUE FOUDRE COMPLEMENTAIRE DE LA ZONE OCCUPEE PAR NAVALEO

ANNEXE 2 : RAPPORT DE ZONAGE ATEX DU CTHP

ANNEXE 3 : ACCIDENTOLOGIE SECTORIELLE EN LIEN AVEC L'EXPLOITATION DU CTHP

ANNEXE 4 : COMPTE-RENDU DREAL SUITE A L'INSPECTION DU 05/10/2018

ANNEXE 5 : SCHEMA CONCEPTUEL DU DISPOSITIF DE DETECTION INCENDIE DU CTHP

ANNEXE 6 : PLAN D'IMPLANTATION DES RIA

ANNEXE 7 : NOTE DE CALCUL D9 DU CTHP DE SAINT-THUDON

ANNEXE 8 : NOTES DE CALCUL D9A DU CTHP DE SAINT-THUDON

ANNEXE 9 : ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES DU CTHP

ANNEXE 10 : CARACTERISATION EN INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

PJ N°1 : FASC. A - ANNEXE 1

PLAN DE SITUATION DE L'ETABLISSEMENT (ECHELLE 1/25 000IEME)

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Bourg-Blanc
Plabennec
Kersaint-Plabennec
Gouesnou
GOUESNOU
Lantel
Guipavas
Brest
Le Relecq-Kerhuon
LE RELECQ-KERHUON
Aéroport de Brest-Bretagne
Centre de Tri Haute Performance
Radar météorologique
Tour de contrôle
Zone Industrielle de Penhoat
Zone Industrielle de Kergaradec
Zone Industrielle de Kergonan
Zone Industrielle de Coataudon
Parc des expositions
Kergontes
Kergontez
Penn an Neac'h
Mendi Vras
l'Ile Gouesnou
Kerbrat-Gouesnou
Mendy Vihan
Crann
Pont Ar Vris
le Canada
Kervern
Gourin
Kerledan
Kereozen
an Dorgenn
Moulin Vieux
Prat ar Garguic
Kerdidrun
Kerdoy
Poulfouric
Sallé Gallé
Traon Bihan
Penguerec
Kergroas
Kergaele
Kerangrenen
Pont Mesgall
Kerinaouen
la Allée Verte
Roskarven
Keranc'hoazen
Keraudren
Poul ar Feunteun
Kerallan
Hermitage
Mesmerrien
Kervéllor
Petit Kerzu
Lavoirs
Kerhuel
Kerzouring
Botspern
Penn ar C'hoad
Kerlaurent
Kervézennec
Kerdalné
Tour Bihan
Kerouhant
Kervilherm
Stang Alar
Kermeur Coataudon
Froud Gwen
Coataudon
Pennarun
Kelarnou
Kerivarc'h
Lavallot
Ty Ruz
Coat Jestin
Questel
Kerdudi
Kerlaéron
Lanfézic
Créac'h Névez
Penhoat
le Manoir du Bois
Keralénoc
Chem.
Peneti Dostan
Peneti Nevez
Peneti
an Tric'horn
Kerangwenn
Bourg Neuf
Four Neuf
le Cosquer
Kervao
St-Thudon
Kerac'halloc'h
Kervelchen
Meslean
Stèle
Calv.
Forestig
Créac'h Burguy
le Scraign
Kerdaniou
Pontrouff
Mesgall
Kerida
Vizac
Kervas
Kerivin
Moulin du Pont
Kerjaouen
le Moulin du Cam
Kozh Kastell
Motte féodale
Poulguinan
le Vern
Koatmeur
Moulin de Kerhuon
Runavel
Keroumen
Kernoaz
Moulin Neuf
Kervourg
Poull Azen
le Verjez
Keraliou
Ribeuz
Pontanne
Prat Pip
Kerleleg
Kerlizig
Kergompez
Moulin de Pont Olivier
Kerpaul
le Relais
Seiter Vihan
Seiter Vras
le Cerf
Keraudry
Kerbleuniou
Creizmeaz
Kerdilichan Vihan
Kerveleugan
Rukelenn
Kervern
Lanvian
Cosquer
Kerdidreun
Kervod
Poull Vilin
Bellevue
Kerlili
Chapelle Croix
Coatmez
Mestr
Kerhuon Vihan
Penn ar Vern
Lannou Vras
Baralann
Kereller
Kerigoualc'h
Begar Groaz
Reunioù
Kerverzed
Gourléan
Goarem Creis
Kerfrippin
Prat ar Goff
Kerprigent
Kermoysan
Kerdrein
Kersalic
Keralien
Larvez
Quillien
l'Ormeau
Kerfeunteun
Kerfirvin
Dirou
Traon Bihan
Traon Braz
Kergarantez
St-Elven
Goarem Goz
Dour ar C'hovez
Penn ar C'hreac'h Sant
Kerintin
Kerdalaün Uhella
Kergrenn
Lestarideg
Kerjean
Kernizan
Kerdilichan Vras
Kergav Sant
Gwernarc'hant
Stread
Forestig
Vizac
Kerida
Kervas
Kerivin
Kerjaouen
Kozh Kastell
Poulguinan
Koatmeur
Runavel
Keroumen
Moulin de Kerhuon
Kerlizig
Kerveleugan
Kerdilichan Vihan
Kerpaul
le Relais
Rukelenn
Seiter Vihan
Seiter Vras
Kerbleuniou
Creizmeaz
Kervern
Lanvian
Cosquer
Kerdidreun
Kervod
Poull Vilin
Bellevue
Kerlili
Chapelle Croix
Coatmez
Mestr
Kerhuon Vihan
Penn ar Vern
Lannou Vras
Baralann
Kereller
Kerigoualc'h
Begar Groaz
Reunioù
Kerverzed
Gourléan
Goarem Creis
Kerfrippin
Prat ar Goff
Kerprigent
Kermoysan
Kerdrein
Kersalic
Keralien
Larvez
Quillien
l'Ormeau
Kerfeunteun
Kerfirvin
Dirou
Traon Bihan
Traon Braz
Kergarantez
St-Elven
Goarem Goz
Dour ar C'hovez
Penn ar C'hreac'h Sant
Kerintin
Kerdalaün Uhella
Kergrenn
Lestarideg
Kerjean
Kernizan
Kerdilichan Vras
Kergav Sant
Gwernarc'hant
Stread
Forestig
Vizac
Kerida
Kervas
Kerivin
Kerjaouen
Kozh Kastell
Poulguinan
Koatmeur
Runavel
Keroumen
Moulin de Kerhuon
Kerlizig
Kerveleugan
Kerdilichan Vihan
Kerpaul
le Relais
Rukelenn
Seiter Vihan
Seiter Vras
Kerbleuniou
Creizmeaz
Kervern
Lanvian
Cosquer
Kerdidreun
Kervod
Poull Vilin
Bellevue
Kerlili
Chapelle Croix
Coatmez
Mestr

PLAN DE SITUATION - rayon de 3 km (2° R.181-13 du CE) Echelle : 1/25000

LES RECYCLEURS BRETONS
Centre de Tri Haute Performance

Dossier de demande
d'autorisation environnementale
Centre de transit de déchets dangereux et non dangereux

Guipavas (29490)

Légende

- Localisation site CTHP LRB
- Rayon affichage (3 km)
- Limites communales

Source : IGN Scan 25 BD Topo

0 200 400 600 800 m

Néodyme BREIZH

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC.A - ANNEXE 2

ATTESTATIONS FONCIERES DU CTHP DE GUIPAVAS

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

SELARL Office Notarial
Morgan DUIGOU et Dominique CADIOU-MAHE
NOTAIRES ASSOCIÉS
Successeur de Me DOYEN
CS 80021
2, rue de Kéramperchec
29930 PONT-AVEN
Etude ouverte du lundi au vendredi
Le samedi matin sur rendez-vous

Tél : 02.98.06.02.11
Service négociation : 02.98.06.09.13
Fax : 02.98.06.10.58
email : etude.duigou@notaires.fr
http://duigou-pont-aven.notaires.fr

Pont-Aven, le 11 mars 2019

ATTESTATION

JE SOUSSIGNE,

Maître Morgan DUIGOU, Notaire à PONT-AVEN membre de la Société d'Exercice Libéral à Responsabilité Limitée dénommée « OFFICE NOTARIAL MORGAN DUIGOU ET DOMINIQUE CADIOU-MAHÉ » titulaire d'un Office situé à PONT-AVEN (Finistère), 2, Rue de Keramperchec,

Certifie et atteste qu'aux termes d'un acte en date du **21 juin 2012**

La Société **SCI SAINT THUDON,** Société Civile, au capital de 1.000 € (fixe), dont le siège social est à GUILERS (29820) – Pont Cabioch, identifiée au SIREN sous le numéro 451 312 938 et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de BREST.

A acquis les biens et droits immobiliers ci-après désignés :

EN LA COMMUNE DE GUIPAVAS (Finistère)
Lieudit «SAINT-THUDON»

Dans la Zone d'Aménagement Concerté dite «SAINT-THUDON»,

Une parcelle de terrain à bâtir figurant au cadastre rénové de ladite commune, à la Section H, sous les numéros, savoir :
-2046 pour une contenance de..... 18.770 m2
-2047 pour une contenance de..... 3.623 m2
Soit une contenance totale de : Vingt-deux mille trois cent quatre vingt-treize mètres carrés (22.393 m²)

Ladite parcelle d'une contenance d'après mesurage de : **18.770 mètres carrés et 3.623 mètres carrés** ainsi qu'il résulte du mesurage établi par le géomètre : GEOMAT – Parc d'Innovation de Mescoat – 29800 LANDERNEAU, ainsi qu'il résulte du plan de vente demeuré ci-annexé après mention.

Formant les lots savoir :
-parcelle H n° 2046 pour 18.770 m2, le **LOT NUMERO TROIS A2 (3 A2)** ;
-parcelle H n° 2047 pour 3.623 m2, le **LOT NUMERO TROIS A3 (3 A3) ;**
De la Z.A.C. DU PARC D'ACTIVITES de Saint-Thudon (Guipavas), créée par délibération du Conseil de la Communauté Urbaine de Brest.

Notaire

Aux termes de ladite délibération, il a été également décidé de confier l'aménagement de ladite ZAC à une Société d'Economie Mixte, à savoir BREST METROPOLE AMENAGEMENT, ainsi qu'il sera dit ci-après en 2ème partie.

L'ensemble des documents et pièces relatifs à la ZAC du Parc d'activités de SAINT THUDON à GUIPAVAS ont fait l'objet d'un dépôt au rang des minutes de Maître Jean-Pierre MOCAER, notaire à GUIPAVAS, le 12 Octobre 2009.

EN FOI DE QUOI, j'ai délivré la présente attestation pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à PONT AVEN le 11 mars 2019

SELARL OFFICE NOTARIAL
Morgan BUIGOU et Dominique CADIOU-MARIE
CS 80021
2 rue de Kérampérchec
29930 PONT AVEN

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION GENERALE DES FINANCES PUBLIQUES
SERVICE DE LA PUBLICITE FONCIERE
BREST 2

Numéro de dossier Télé@ctes : 201600664438
Demande de renseignements n° 2016H1664 (78)
déposée le 22/02/2016, par la SCP MOCAER PAGNOUX

Réf. dossier : 30071345 - REQ HF BMA/SCI SAINT-THUDON LO

CERTIFICAT

Le Service de la Publicité Foncière certifie le présent document(*) qui contient les éléments suivants:

- Les copies des fiches hypothécaires pour la période de publication antérieure à FIDJI : du 01/01/1966 au 02/06/2002
  [x] Il n'existe aucune formalité au fichier immobilier,

- Le relevé des formalités publiées pour la période de publication sous FIDJI : du 03/06/2002 au 16/09/2015 (date de mise à jour fichier)
  [x] Il n'existe que les 2 formalités indiquées dans l'état réponse ci-joint,

- Le certificat de dépôt pour la période comprise entre la date de mise à jour du fichier immobilier informatisé et la date de dépôt de la demande : du 17/09/2015 au 22/02/2016 (date de dépôt de la demande)
  [x] Il n'existe aucune formalité indiquée au registre des dépôts concernant les immeubles requis.

A BREST 2, le 24/02/2016
Pour le Service de la Publicité Foncière,
Le comptable des finances publiques,
Jean-Yves CABON

(*) Le nombre de page(s) total figure en fin de document

Cet état est dématérialisé et transmis par Télé@ctes.

Les dispositions des articles 38 à 43 de la loi N°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'appliquent : elles garantissent pour les données vous concernant, auprès du Service de la Publicité Foncière, un droit d'accès et un droit de rectification.

RELEVE DES FORMALITES PUBLIEES DU 01/01/1966 AU 16/09/2015

N° d'ordre : 1

Date de dépôt : 09/12/2011 Référence d'enliassement : **2011P6384** Date de l'acte : 09/12/2011

Nature de l'acte : **PROCES-VERBAL DU CADASTRE N°20501**

Rédacteur : ADM CDIF BREST / BREST

Disposition n° 1 de la formalité 2011P6384 :

Immeuble Mère						**Immeuble Fille**					
Commune	Pfx	Sect	Plan	Vol	Lot	Commune	Pfx	Sect	Plan	Vol	Lot
GUIPAVAS		H	1993			GUIPAVAS		H	2022 à 2023		
GUIPAVAS		H	2010			GUIPAVAS		H	2011 à 2021		

N° d'ordre : 2

Date de dépôt : 03/08/2015 Référence d'enliassement : **2015P3694** Date de l'acte : 07/07/2015

Nature de l'acte : **VENTE**

Rédacteur : NOT MOCAER JEAN PIERRE / GUIPAVAS

Disposition n° 1 de la formalité 2015P3694 :

Disposant, Donateur		
Numéro	Désignation des personnes	Date de naissance ou N° d'identité
1	BREST METROPOLE AMENAGEMENT	490 982 477

Bénéficiaire, Donataire		
Numéro	Désignation des personnes	Date de naissance ou N° d'identité
2	SCI PEN AR PONT	403 293 590

Immeubles					
Bénéficiaires	Droits	Commune	Désignation cadastrale	Volume	Lot
2	TP	GUIPAVAS	H 2015		

DI : Droits Indivis CO : Constructions DO : Domanier EM : Emphytéote NI : Nue-propriété en indivision NP : Nue-propriété OT : Autorisation d'occupation temporaire PE : Preneur PI : Indivision en pleine propriété PR : Preneur bail à réhabilitation SO : Sol TE : Tenuyer TP : Toute propriété TR : Tréfond UH : Droit d'usage et d'habitation UI : Usufruit en indivision US : Usufruit

Prix / évaluation : 435.364,80 EUR

Dernière page de la réponse à la demande de renseignements qui comporte 3 pages y compris le certificat.

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

PJ N°47 / 60 / 68 : FASC.A - ANNEXE 3

DETAIL DU CALCUL DU MONTANT ET DES MODALITES DES GARANTIES FINANCIERES

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance

Centre de tri/transit/regroupement de déchets

CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

Rapport n°R19127/1b
Version du 17 décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Fiche signalétique

Client	
Raison sociale :	Les Recycleurs Bretons
Adresse du siège social :	ZA Saint-Thudon, 170 rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Représentant :	Pierre ROLLAND | Président Directeur Général

Site	
Raison sociale :	Centre de Tri Haute Performance
Adresse du site :	ZA Saint-Thudon 170, rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Téléphone :	
Activité exercée :	Centre de tri/transit/regroupement de déchets
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Amandine COZIC | Responsable QHSE

Document		
Référence :	R19127/1	
Titre du rapport	Calcul du montant des garanties financières	
Numéro de version	Date	Nature des modifications
b	17/12/2020	Augmentation de la capacité d'accueil de déchets dangereux de la déchèterie professionnelle de 2 à 6 t (rubrique 2710-1b)
a	28/01/2020	Version initiale
Rédacteur(s)	Yann DUREL	Chargé d'étude
Approbateur	Sylvain GRIAUD	Directeur adjoint

© NEODYME Breizh
Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude. Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Sommaire

1. Contexte réglementaire 5
1.1. Principes et objectifs des garanties financières 5
1.2. Textes réglementaires de référence 5
2. Contexte de l'établissement 7
2.1. Démarche de mise à jour des conditions d'exploitation 7
2.2. Rappel du montant des garanties financières actuelles 7
2.3. Actualisation du classement ICPE du site 7
2.4. Rappel de l'implantation du site 12
3. Principe du calcul des garanties financières 10
3.1. Montant global de la garantie : M 10
3.2. Indice d'actualisation des coûts : α 11
3.3. Mesures de gestion des produits dangereux et des déchets : M_E 11
3.4. Suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburants : M_I 12
3.5. Interdictions ou limitations d'accès au site : M_C 12
3.6. Surveillance des effets de l'installation sur son environnement : M_S 13
3.7. Surveillance du site : gardiennage ou autre dispositif équivalent : M_G 13
3.8. Actualisation du montant indiqué dans le document d'attestation de la constitution des garanties financières : M_n 14
4. Calcul et modalités de mise en œuvre des GAranties financières 15
4.1. Calcul du montant des garanties financières 15
4.2. Conclusion et modalités de constitution des garanties financières 16

Liste des tableaux

Tableau 2 : Classement futur proposé en référence à la nomenclature des ICPE 8
Tableau 3 : Emprise cadastrale du site 12
Tableau 4 : Décomposition du montant proposé pour les garanties financières 15

Liste des illustrations

Figure 1 : Situation cadastrale du site 13

Annexes

Annexe 1 - Détail des modalités de calcul des garanties financières

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1. Principes et objectifs des garanties financières

La législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prévoit pour certaines catégories d'installations que l'exploitation soit subordonnée à la mise en place de garanties financières.

Cette garantie doit permettre de mobiliser, si nécessaire, les fonds visant à faire face à la défaillance de l'exploitant dans certains cas de figure problématiques, et ceci afin d'éviter que des travaux importants ne restent à la charge de la collectivité publique.

Initialement associées aux installations de stockage de déchets, aux carrières, et aux installations soumises à autorisation avec servitude d'utilité publique, la liste des installations visées à profondément été revue en deux arrêtés en date du 31 mai 2012.

1.2. Textes réglementaires de référence

La réforme de l'autorisation environnementale a modifié les références réglementaires liées aux garanties financières. Ainsi, l'article R.516-1 du code de l'environnement, qui stipulait déjà avant la réforme la liste des installations concernées, a été modifié par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 issu de l'ordonnance n°2017-80 de la même date. En vertu de cet article, les installations dont la mise en activité est subordonnée à l'existence de garanties financières […] sont :

- les installations de stockage des déchets, à l'exclusion des installations de stockage de déchets inertes ;
- les carrières ;
- les installations figurant sur la liste prévue à l'article L.515-36 ;
- les sites de stockage géologique de dioxyde de carbone ;
- les installations soumises à autorisation au titre du 2° de l'article L.181-1 et les installations soumises à autorisation simplifiée au titre de l'article L.512-7.

L'arrêté du 31 mai 2012 fixe la liste des installations classées et, le cas échéant, les seuils au-delà desquels ces installations sont soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R.516-1 du code de l'environnement, du fait de l'importance des risques de pollution ou d'accident qu'elles présentent.

Le même jour, un second arrêté relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines fixe les modalités de calcul et de mise en œuvre de ces garanties.

L'article 3 de l'arrêté du 31 mai 2012 relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines, précise notamment que l'exploitant doit transmettre au préfet une proposition de montant des garanties financières accompagnée des valeurs et justifications techniques des différents paramètres pertinents ayant permis le

calcul forfaitaire prévu dans l'annexe I ou dans l'accord de branche, ou le calcul spécifique proposé par l'exploitant.

Ces trois références réglementaires fixent le cadre national relatif aux garanties financières des ICPE.

2. CONTEXTE DE L'ETABLISSEMENT

2.1. Démarche de mise à jour des conditions d'exploitation

La société Les Recycleurs Bretons exploite un Centre de tri/transit/regroupement de déchets sur la commune de Guipavas (29).

Au regard des installations et des activités mises en œuvre, cet établissement relève du régime de l'autorisation pour plusieurs rubriques de la nomenclature des ICPE et est autorisé à exploiter en vertu de l'arrêté préfectoral n°22-11AI du 20/09/2011.

Dans le cadre du développement de ses activités et d'optimisation de son fonctionnement, la société Les Recycleurs Bretons a entamé une réorganisation de son site de Guipavas.

Pour ce faire, elle dépose un dossier de demande d'autorisation d'exploiter et actualise à cette occasion les modalités de calcul de constitution des garanties financières.

2.2. Rappel du montant des garanties financières actuelles

En situation autorisée, le site d'étude n'est pas soumis à la constitution de garanties financières.

Le présent rapport vise à actualiser le montant des garanties financières au regard des nouvelles conditions d'exploitation sollicitées au travers du dossier de demande d'autorisation environnementale dont il constitue une annexe.

2.3. Actualisation du classement ICPE du site

Au regard des conditions d'exploitation sollicitées au travers du dossier de demande d'autorisation environnementale, l'évolution du classement ICPE du site Centre de Tri Haute Performance est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Classement futur proposé en référence à la nomenclature des ICPE

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE[1]	Rayon d'affichage (km)
1435-2	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules Le volume annuel de carburant liquide distribué étant supérieur à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m³	Le volume équivalent de carburant distribué est estimé à 1000 m³/an	DC	-
2517	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques. La superficie de l'aire de transit étant supérieure à 5000 m³, mais inférieure ou égale à 10 000 m³	Alvéole déchets inertes : 25 m²	NC	-
2710 – 1b	Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719 1. Collecte de déchets dangereux : La quantité de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 7 t	Le tonnage susceptible d'être présent est estimé à 6 t	DC	-
2710 – 2b	Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719 2. Collecte de déchets non dangereux : Le volume de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant supérieur ou égal à 100 m³ et inférieur à 300 m³	Le volume susceptible d'être présent est estimé à 200 m³	DC	-
2711 - 2	Installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques, à l'exclusion des installations visées par la rubrique 2719 Le volume susceptible d'être entreposé étant supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³	Le volume susceptible d'être présent est estimé à 500 m³	DC	-

[1] A : Autorisation / E : Enregistrement / DC : Déclaration avec Contrôle périodique / D : Déclaration

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE[1]	Rayon d'affichage (km)
2712-3a	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719. Dans le cas des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport tels que définis à l'article R.543-297 du Code de l'environnement Pour l'entreposage, la surface de l'installation étant supérieure à 150 m ²	Entreposage de BPHU sur une surface de 250 m²	E	
2712-3b	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719 Dans le cas des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport tels que définis à l'article R.543-297 du Code de l'environnement Pour la dépollution, le démontage ou le découpage	Démontage et découpage de BPHU	E	-
2713-2	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719. La surface étant supérieure ou égale à 1 00 m² mais inférieure à 1000 m²	120 m² en alvéole ou en benne	D	-
2714 - 1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m³	1035 m³ en alvéoles (plastiques, bois, papiers, cartons)	E	-

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE[1]	Rayon d'affichage (km)
2716 - 1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation supérieur ou égal à 1 000 m³	4954,4 m³ entre les aires de réception (DAE, DND), l'aire de stockage vrac du CSR et les balles de CSR stockées avant expédition	E	-
2718-1	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719, 2792 et 2793. La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t ou la quantité de substances dangereuses ou de mélanges dangereux, mentionnés à l'article R.511-10 du code de l'environnement, susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils A des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou mélanges	La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation est estimée à environ 79 t (22 t de boues hydrocarburées en benne + 57 t de déchets liquides hydrocarburés en cuves)	A	2
2719	Installation temporaire de transit de déchets issus de pollutions accidentelles marines ou fluviales ou de déchets issus de catastrophes naturelles Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur à 100 m³	Déchets issus de pollutions accidentelles marines susceptibles d'être présent dans l'installation : 200 m³	D	-
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971. La quantité de déchets traités étant supérieure ou égale à 10 t/j	600 t/j soit la capacité maximale du broyeur de déchets non dangereux pris indépendamment du reste de la chaîne de traitement	A	2
2930-1	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur : La surface de l'atelier étant supérieure à 2000 m², mais inférieure ou égale 5000 m²	Atelier CTHP : 310 m² Atelier NAVALEO : 600 m² Total : 910 m²	NC	-

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE[1]	Rayon d'affichage (km)
3532	Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux, non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : - traitement biologique - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la co-incinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants	Au titre du pré-traitement du CSR destiné à l'incinération : 600 t/j (capacité maximale du broyeur)	A	3
3550	Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	DDQD : 6 t Déchets liquides hydrocarburés : 57 t Boues hydrocarburées : 22 t Soit un total de 85 t	A	3
4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2 La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t	600 l (Superproban) soit 486 kg	NC	-
4719	Acétylène (numéro CAS 74-86-2). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 250 kg mais inférieure à 1 t	25 m^3 en bouteilles transportables de 5 ou 10 m^3 soit 0,027 t	NC	-
4725	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t	25 m^3 en bouteilles transportables de 5 ou 10 m^3 soit 0,036 t	NC	-

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE[1]	Rayon d'affichage (km)
4734-2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement Pour les autres stockages, la quantité totale susceptible d'être présente dans les installations supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total	Gasoil : 26,4 t GNR : 4,23 t Soit un total de 30,63 t	NC	-

Relevant du régime de l'autorisation pour les rubriques 2718-1, 2791-1, 3532 et 3550, le Centre de Tri Haute Performance exploité par Les Recycleurs Bretons est soumis à l'obligation de constituer des garanties financières mentionnée à l'article R.516-1 du Code de l'Environnement.

2.4. Rappel de l'implantation du site

L'emprise cadastrale du site Centre de Tri Haute Performance est la suivante :

Tableau 2 : Emprise cadastrale du site

Commune	Existant / Projet	Section cadastrale	N° parcelle	Surface
Guipavas	Existant	OH	2015	13 954 m²
			2045	3 577 m²
			2046	18 770 m²
			2047	3 623 m²
Emprise cadastrale totale				39 924 m²

Cette situation cadastrale, actuelle et future (hachuré), est illustrée sur la figure suivante :

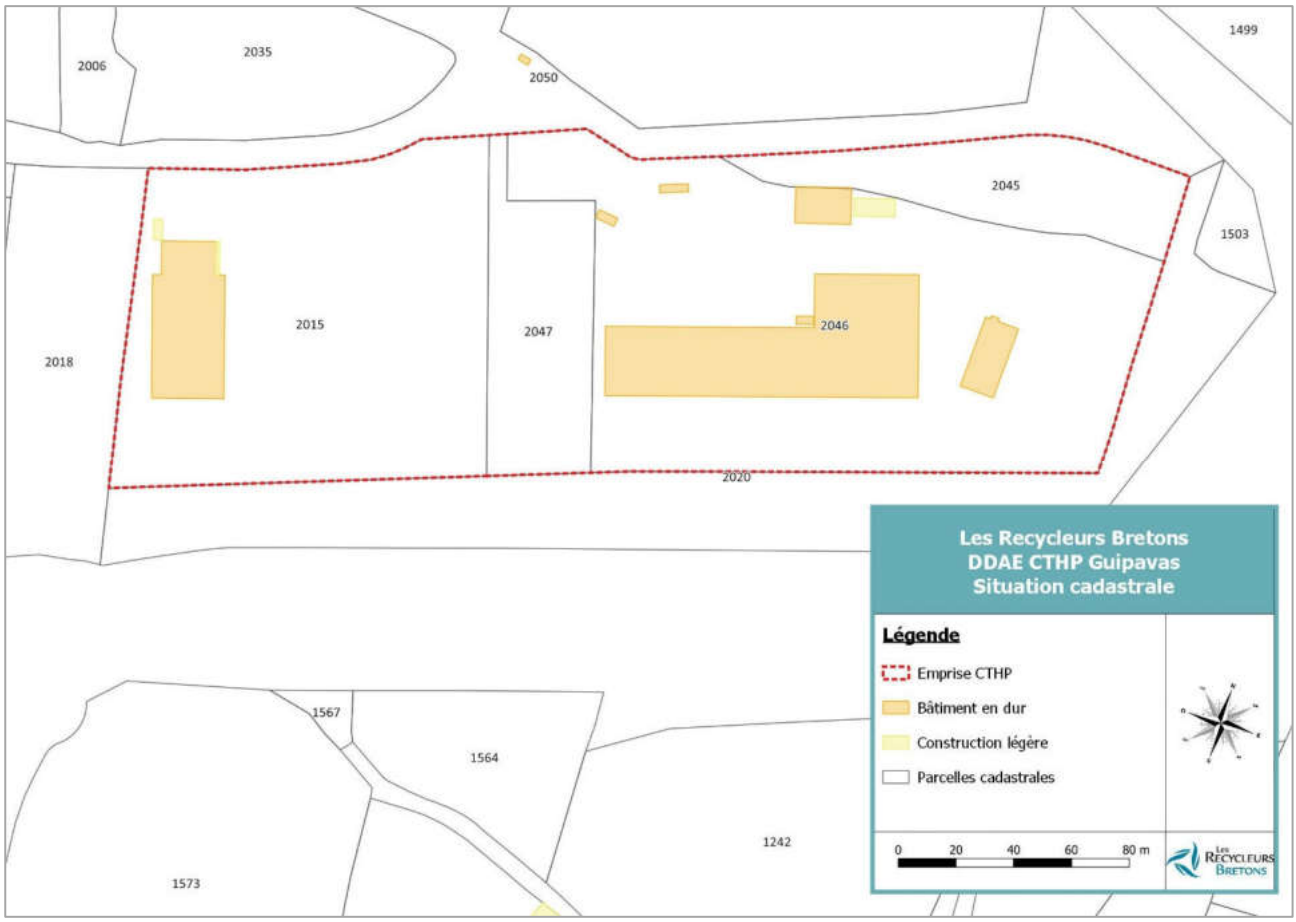


Figure 1 : Situation cadastrale du site

La mise à jour du calcul des garanties financières concerne le périmètre clôturé (variable Mc), en état futur, comme illustré sur la figure précédente. La surface retenue pour le calcul des garanties financières est de 39 924 m². Le site dispose de 2 entrées.

3. PRINCIPE DU CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES

Le contexte réglementaire des garanties financières a été rappelé en début de ce rapport. L'un des arrêtés ministériels du 31 mai 2012 est venu, comme son nom l'indique, préciser les « modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines »

Le principe du calcul des garanties financières est issu de ce texte dans sa version en vigueur au jour du dépôt de la proposition de mise à jour du calcul.

3.1. Montant global de la garantie : M

Le montant global de la garantie financière (**M**) est égal à :

$$\mathbf{M = S_c\,[M_E + \alpha(M_I + M_C + M_S + M_G)]}$$

Où

- S_C : coefficient pondérateur de prise en compte des coûts liés à la gestion du chantier. Ce coefficient est égal à 1,10.
- M_E : montant, au moment de la détermination du premier montant de garantie financière, relatif aux mesures de gestion des produits dangereux et des déchets présents sur le site de l'installation. Ce montant est établi sur la base des éléments de référence suivants :
    - Nature et quantité maximale des produits dangereux détenus par l'exploitant ;
    - Nature et quantité estimée des déchets produits par l'installation. La quantité retenue est égale à :
        - la quantité maximale stockable sur le site éventuellement prévue par l'arrêté préfectoral ;
        - à défaut, la quantité maximale pouvant être entreposée sur le site estimée par l'exploitant.
- α: indice d'actualisation des coûts.
- M_I : montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées présentant un risque d'explosion ou d'incendie après vidange.
- M_C : montant relatif à la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès à chaque entrée du site et sur la clôture tous les 50 mètres.
- M_S : montant relatif au contrôle des effets de l'installation sur l'environnement. Ce montant couvre la réalisation de piézomètres de contrôles et les coûts d'analyse de la qualité des eaux de la nappe au droit du site, ainsi qu'un diagnostic de la pollution des sols.
- M_G : montant relatif au gardiennage du site ou à tout autre dispositif équivalent.

3.2. Indice d'actualisation des coûts : α

L'indice d'actualisation des coûts α se calcule de la façon suivante.

$$\alpha = \frac{Index}{Index_0} \times \frac{(1 + TVA_R)}{(1 + TVA_0)}$$

Avec :

- Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral.
- $Index_0$: indice TP01 de janvier 2011 = 667,7
- TVA_R : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.
- TVA_0 : taux de la TVA applicable en janvier 2011 = 19,6%

3.3. Mesures de gestion des produits dangereux et des déchets : M_E

Le montant relatif aux mesures de gestion des produits dangereux et des déchets, M_E, est calculé de la façon suivante.

$$M_E = Q_1 (C_{TR} \times d_1 + C_1) + Q_2 (C_{TR} \times d_2 + C_2) + Q_3 (C_{TR} \times d_3 + C_3)$$

Les déchets et produits dangereux à évacuer peuvent être classées en trois catégories :

- Q_1 (en tonnes ou en litres) : quantité totale de produits et de déchets dangereux à éliminer.
- Q_2 (en tonnes ou en litres) : quantité totale de déchets non dangereux à éliminer.
- Q_3 (en tonnes ou en litres) : pour les installations de traitement de déchets, quantité totale de déchets inertes à éliminer.
- C_{TR} : coût de transport des produits dangereux ou déchets à éliminer.
- d_{T1}, d_{T2}, d_1, d_2, d_3 : distances entre le site de l'installation classée et les centres de traitement ou d'élimination permettant respectivement la gestion des quantités Q_{Ti}, Q_1, Q_2 et Q_3.
- C_1 : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des produits dangereux ou des déchets.
- C_2 : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets non dangereux.
- C_3 : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets inertes.

Coûts unitaires (TTC) : les coûts C_1, C_2, C_3, C_{TR} sont déterminés par le préfet sur proposition de l'exploitant.

Par ailleurs, l'arrêté susvisé précise que, en cas de devis forfaitaires de la part d'une ou de plusieurs entreprises incluant les coûts des opérations de gestion jusqu'à leur élimination, l'exploitant peut dans ce cas proposer au préfet d'utiliser ces devis forfaitaires en lieu et place de la formule de calcul de M_E.

Pour les produits dangereux et déchets pouvant être vendus ou enlevés du site à titre gratuit, compte tenu de l'historique de gestion des déchets ou des produits dangereux, de leurs caractéristiques et de leurs conditions de stockage et de surveillance, le coût unitaire à prendre en compte est égal à 0.

3.4. Suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburants : M_I

Le montant relatif à la suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburants, M_I, est calculé de la façon suivante.

$$\mathbf{M_I = \sum C_N + P_B \times V}$$

- M_I : montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées.
- C_N : coût fixe relatif à la préparation et au nettoyage de la cuve. Ce coût est égal à 2 200 €.
- P_B : prix du m^3 du remblai liquide inerte (béton) 130 €/m^3.
- V : volume de la cuve exprimé en m^3.
- $\sum N_C$: nombre de cuves à traiter.

3.5. Interdictions ou limitations d'accès au site : M_C

Le montant relatif à l'interdiction ou à la limitation d'accès au site, M_C, est calculé de la façon suivante.

$$\mathbf{M_C = P \times C_C + n_P \times P_P}$$

- M_C : montant relatif à la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès au lieu. Ces panneaux seront disposés à chaque entrée du site et autant que de besoin sur la clôture, tous les 50 m.
- P (en mètres) : périmètre de la parcelle occupée par l'installation classée et ses équipements connexes.
- C_C : coût du linéaire de clôture soit 50 €/m.
- n_P : nombre de panneaux de restriction d'accès au lieu. Il est égal à :
    - n_P = Nombre d'entrées du site + périmètre/50
    - P_P : prix d'un panneau soit 15 €.

3.6. Surveillance des effets de l'installation sur son environnement : M_S

Le montant relatif à la surveillance des effets de l'installation sur son environnement, M_S, est calculé de la façon suivante.

$$\mathbf{M_S = N_P \times (C_P \times h + C) + C_D}$$

- M_S : montant relatif à la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement. Ce montant couvre la réalisation de piézomètres de contrôles et les coûts d'analyse de la qualité des eaux de la nappe au droit du site.
- N_P : nombre de piézomètres à installer.
- C_P : coût unitaire de réalisation d'un piézomètre soit 300 € par mètre de piézomètre creusé.
- h : profondeur des piézomètres.
- C : coût du contrôle et de l'interprétation des résultats de la qualité des eaux de la nappe sur la base de deux campagnes soit 2 000 € par piézomètre.
- C_D : coût d'un diagnostic de pollution des sols. Ce coût est déterminé de la manière suivante

Coût TTC	Etude historique. étude de vulnérabilité et des investigations sur les sols
Pour un site dont la surface est inférieure ou égale à 10 hectares	10 000 € TTC + 5 000 € TTC/hectare
Pour un site dont la surface est supérieure à 10 hectares	60 000 € TTC + 2 000 € TTC/hectare au-delà de 10 hectares

3.7. Surveillance du site : gardiennage ou autre dispositif équivalent : M_G

Le montant relatif à la surveillance du site, par gardiennage ou autre dispositif équivalent, M_G, est calculé de la façon suivante.

$$\mathbf{M_G = C_G \times H_G \times N_G \times 6}$$

- M_G : montant relatif au coût de gardiennage du site pour une période de six mois.
- C_G : coût horaire moyen d'un gardien soit 40 € TTC/h.
- H_G : nombre d'heures de gardiennage nécessaires par mois.
- N_G : nombre de gardiens nécessaires.

Par ailleurs, l'arrêté ministériel du 31/05/2012 précise que, sur proposition de l'exploitant, la méthode de calcul de M_G peut être adaptée à d'autres dispositifs de surveillance appropriés aux besoins du site.

3.8. Actualisation du montant indiqué dans le document d'attestation de la constitution des garanties financières : M_n

L'annexe II de l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 précise la formule de calcul dans le cas de la nécessité d'actualisation du montant indiqué dans le document d'attestation de la constitution des garanties financières, M_n, de la façon suivante.

$$M_n = M_R \times \frac{Index_n}{Index_R} \times \frac{(1 + TVA_n)}{(1 + TVA_R)}$$

- M_n : le montant des garanties financières devant être constituées l'année n et figurant dans le document d'attestation de la constitution de garanties financières.
- M_R : le montant de référence des garanties financières, c'est-à-dire le premier montant arrêté par le préfet.
- $Index_n$: indice TP01 au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.
- $Index_R$: indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par l'arrêté préfectoral.
- TVA_n : taux de la TVA applicable au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.
- TVA_R : taux de la TVA applicable à l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.

Les indices TP01 sont consultables au bulletin officiel de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes.

4. CALCUL ET MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES GARANTIES FINANCIERES

4.1. Calcul du montant des garanties financières

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale du Centre de Tri Haute Performance exploité par Les Recycleurs Bretons, la décomposition du montant proposé pour les garanties financières est la suivante :

Tableau 3 : Décomposition du montant proposé pour les garanties financières

Variables de calcul*	Montants proposés en TTC
Coefficient pondérateur de prise en compte des coûts liés à la gestion du chantier : S_C	1,10
Mesures de gestion des produits dangereux et des déchets : M_E	161 187,75 €
Indice d'actualisation des coûts : α	1,0948533
Suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburants : M_I	0 (absence)
Interdictions ou limitations d'accès au site : M_C	315,00 €
Surveillance des effets de l'installation sur son environnement : M_S	44 962,00 €
Surveillance du site : gardiennage ou autre dispositif équivalent : M_G	15 000,00 €
Montant global de la garantie : M	249 900,44 € TTC

** : Les définitions des variables ont été proposées dans le détail dans le rapport.*

Ainsi le montant proposé des garanties financières est de 249 900,44 € TTC.

Le détail des modalités de calcul des garanties financières est reporté en annexe.

Annexe 1 : Détail des modalités de calcul des garanties financières

4.2. Conclusion et modalités de constitution des garanties financières

Ce montant calculé étant supérieur au seuil minimum de 100 000 € prévu par l'article R.516-1 du code de l'environnement, la constitution des garanties financières est obligatoire.

Le Centre de Tri Haute Performance exploité par Les Recycleurs Bretons provisionnera le montant de ces garanties financières dans le cadre de l'exploitation actuelle, au moment (le cas échéant) de l'arrêté d'autorisation environnementale.

Annexe 1 - Détail des modalités de calcul des garanties financières

(5 pages)

Données d'entrée du site

les montants indiqués sont en € TTC

Société : **LES RECYCLEURS BRETONS**

Site : Centre de Tri Haute Performance de Guipavas (29)

Rubriques ICPE concernées par l'obligation de constitution de garanties financières :

Rubrique	Applicabilité	Annexe
2714	A & E	Annexe 1
2716	A & E	Annexe 1
2718	A & E	Annexe 1
2791	A & E	Annexe 1

=> Si la valeur "Champs restreint" s'affiche, verifier l'applicabilité de l'obligation en consultant les annexes I et II de l'arrêté du 31/05/2012

Arrêté du 31/05/12 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement

Garanties financières (installations de stockage de déchets, sauf déchets inertes)	*(1° de l'art. R.516-1 du code de l'environnement)*	0,00 €
Garanties financières (carrières)	*(2° de l'art. R.516-1 du code de l'environnement)*	0,00 €
Garanties financières (installations avec servitudes d'utilité publique)	*(3° de l'art. R.516-1 du code de l'environnement)*	0,00 €
Garanties financières (installations de stockage géologique de dioxyde de carbone)	*(4° de l'art. R.516-1 du code de l'environnement)*	0,00 €

Synthèse de la proposition de calcul

M : Montant global de la garantie financière en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement	249 900,44 €

$$M = \{ S_C . [M_E + \alpha . (M_I + M_C + M_S + M_G)] \}$$

dont

M_E : Coûts de gestion et d'évacuation des produits dangereux et des déchets	161 187,75 €
M_I : Coûts de suppression des risques d'incendie ou d'explosion (vidange et inertage des cuves enterrées de carburants)	0,00 €
M_C : Coûts d'interdictions ou de limitations d'accès au site	315,00 €
M_S : Coûts de surveillance des effets de l'installation sur son environnement	44 962,00 €
M_G : Coût de surveillance du site (gardiennage ou autre dispositif équivalent)	15 000,00 €
avec :	
S_C : Coefficient pondérateur pondérateur de prise en compte des coûts liés à la gestion du chantier	1,10
α : Indice d'actualisation des coûts	1,0948533

=> Si M < 100.000 € TTC, exemption de l'obligation de constuer les garanties financières (conformément à l'art. R.516-1 du code de l'environnement)

M_f : Montant de la garantie financière à constituer en application de l'art. 2 de l'arrêté du 30 mai 2012	249 900,44 €

$$M_f = M - (M_{GFstokage} + M_{GFcarrière})$$

considérant :

$M_{GFstokage}$: Montant des garanties financières établies pour les installations de stockage de déchets

$M_{GFcarrière}$: Montant des garanties financières établies pour les carrières

Echéancier de constitution des garanties financières

Installations existantes au 1er juillet 2012 : non

Date de mise en service de l'installation :

Date d'entrée en vigueur de l'obligation de constitution des garanties financières : 01/07/2012

Échéances de constitution :

Pour une installation nouvelle : 249 900,44 € avant la mise en activité de l'installation, prévue le : #NA

Installations classées existantes au 1er juillet 2012 :

Au plus tard au :	Garants classiques	Caisse des Dépôts et Consignations
01/07/2014		
01/07/2015		
01/07/2016		
01/07/2017		
01/07/2018		
01/07/2019		
01/07/2020		
01/07/2021		
01/07/2022		

Détail du calcul du montant des garanties financières

M_E : Coûts de gestion et d'évacuation des produits dangereux et des déchets — 161 187,75 €

Total des coûts des devis forfaitaires des opérations de gestion des produits dangereux et des déchets jusqu'à élimination : 161 187,75 €

=> fournir les devis en annexe

=> pour les produits dangereux et déchets pouvant être vendus ou enlevés du site à titre gratuit compte tenu de l'historique de gestion des déchets ou des produits dangereux, de leurs caractéristiques et de leurs conditions de stockage et de surveillance, le coût unitaire à prendre en compte est égal à 0 (fournir justificatif en annexe).

Détails :

OU

Coûts de gestion des produits dangereux ou des déchets (calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012) : 0,00 €

$$Me = Q_1.(C_{TR}.d_1 + C_1) + Q_2.(C_{TR}.d_2 + C_2) + Q_3.(C_{TR}.d_3 + C_3)$$

avec :

Q_1 : Quantité totale de produits et de déchets dangereux à éliminer

=> Pour les produits dangereux, sont à prendre en compte les quantités maximales de stockage et les quantités contenues dans le process de fabrication. Pour ces dernières, considérer 20% d'encours (conformément à la note de la DGPR n°BSSS/2013-265/EF du 20 novembre 2013)

Q_2 : Quantité totale de déchets non dangereux à éliminer

Q_3 : Pour les installations de traitements de déchets, quantité totale de déchets inertes à éliminer

C_{TR} : Coût de transport

d_1, d_2, d_3 : Distance site-centre de traitement

C_1 : Coûts des opérations de gestion jusqu'à élimination des produits et des déchets dangereux

C_2 : Coûts des opérations de gestion jusqu'à élimination des déchets non dangereux

C_3 : Coûts des opérations de gestion jusqu'à élimination des déchets inertes

=> pour les produits dangereux et déchets pouvant être vendus ou enlevés du site à titre gratuit compte tenu de l'historique de gestion des déchets ou des produits dangereux, de leurs caractéristiques et de leurs conditions de stockage et de surveillance, le coût unitaire à prendre en compte est égal à 0 (fournir justificatif en annexe).

=> Voir tableaux de gestion des produits dangereux et des déchets en annexe.

Détails :

M_I : Coûts de supression des risques d'incendie ou d'explosion (vidange et inertage des cuves enterrées de carburants) — 0,00 €

Total des coûts des devis forfaitaires de supression des risques d'incendie et d'explosion : 0,00 €

=> fournir les devis en annexe

Détails :

Vidange et inertage des cuves enterrées de carburants (calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012) : 0,00 €

$$M_i = N_C.C_N + P_B.V$$

avec :

N_C : Nombre de cuves à traiter	0	u
C_N : Coût fixe relatif à la préparation et au nettoyage de la cuve	2 200,00	€
P_B : Prix du m^3 du remblai liquide inerte (béton)	130,00	€/m^3
V : Volume total des cuves	0,0	m^3

Cuve 1	Cuve 2	Cuve 3	Cuve 4
m^3	m^3	m^3	m^3

M_C : Coûts d'interdictions ou de limitations d'accès au site — 315,00 €

Mesures de focntionnement normal et en bon état contribuant à la mise en sécurité du site (à ne pas comptabiliser dans le calcul)

Détails :

Coûts des mesures d'interdiction ou de limitation d'accès au site (calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012) : 315,00 €

$$M_c = P_{nc} . C_C + (n_{Pi} + P/50) . P_P$$

avec :

P : Périmètre de la parcelle occupée par l'ICPE et ses équipements connexes	930	m
=> ne pas comptabiliser les longueurs déjà clôturées (à préciser et à justifier dans le cadre ci-dessus)		
P_c : Perimètre du site déjà clôturé	930	m
P_{nc} : Perimètre du site restant à clôturer	0	m
C_C : Coût du linéaire de clôture	50,00	€/m
n_e : Nombre d'entrées du site	2	u
=> à préciser et à justifier dans le cadre ci-dessus		
n_P : Nombre de panneaux de restriction d'accès au site exigibles	21	u
=> au minimum 1 panneau à chaque entrée et 1 panneau tous les 50 m de clôture		
=> ne pas comptabiliser les panneaux déjà existants (à justifier dans le cadre ci-dessus)		
n_{Pe} : Nombre de panneaux déjà existants	0	u
n_{Pi} : Nombre de panneaux à installer	21	u
P_P : Prix d'un panneau	15,00	€/u

M_S : Coûts de surveillance des effets de l'installation sur son environnement — 44 962,00 €

Mesures de focntionnement normal et en bon état contribuant à la surveillance du site (à ne pas comptabiliser dans le calcul)

Détails :

Coût de surveillance des effets de l'installation sur son environnement (calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012) : 15 000,00 €

$$M_s = N_{Pi} . (C_P . h + C) + C_D$$

avec :

N_P : Nombre de piézomètres nécessaires à la surveillance du site	3	u
N_{Pe} : Nombre de piézomètres existants sur le site	0	u
N_{Pi} : Nombre de piézomètres à installer sur le site	3	u
=> ne pas comptabiliser les piézomètres déjà existants (à justifier dans le cadre ci-dessus)		
C_P : Coût unitaire de réalisation d'un piézomètre	300,00	€/m
h : Profondeur des piézomètres	10	m

Détails :

C : Coût de contrôle et d'interprétation des résultats de la qualité des eaux de la nappe pour un piézomètre	2 000,00	€/u
=> sur la base de 2 campagnes par piézomètre		
C_D : Coût d'un diagnostic de pollution des sols	29 962,00	€
S : Surface du site	39 924	m²
=> si S ≤ 10 ha : 10.000 € + 5.000 € / ha		
=> si S > 10 ha : 60.000 € + 2.000 € / ha au-delà de 10 ha		

ET / OU (sous réserve d'accord du Préfet / de la DREAL)

Total des coûts des devis forfaitaires de surveillance des effets de l'installation (implanttaion de piézomètres, 2 campagnes d'analyses de la qualité des eaux souterraines par piézomètres, diagnostic de pollution des sols) : €

=> fournir les devis en annexes

Détails :

M_G : Coût de surveillance du site (gardiennage ou autre dispositif équivalent)	15 000,00 €

=> MG ne pourra être inférieur à 15.000 € TTC (conformément à la note de la DGPR n°BSSS/2013-265/EF du 20 novembre 2013)

Mesures de focntionnement normal et en bon état contribuant à la mise en sécurité du site (à ne pas comptabiliser dans le calcul)

Détails :

Total des coûts en cas proposition de dispositif de surveillance adapté aux besoins du site et équivalent à un gardiennage pendant 6 mois	0,00 €

=> fournir les devis en annexe

Détails :

Si nécessaire, simulation des coûts de gardiennage du site pour une période de 6 mois (calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012)	0,00 €

$$M_G = C_G \cdot H_G \cdot N_G \cdot 6$$

avec :

C_G : Coût horaire moyen d'un gardien	40,00	€/h
H_G : Nombre d'heure de gardiennage nécessaire par mois	0	h
N_G : Nombre de gardiens nécessaires	0	u

α : Indice d'actualisation des coûts	1,0948533

$$\alpha = (Index_R / Index_0) \cdot [(1 + TVA_R) / (1 + TVA_0)]$$

avec :

Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral	111,5	
Date de l'index :	08/2019	
=> à partir d'octobre 2014, index disponible sur le site de l'INSEE :		
http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/bsweb/serie.asp?idbank=001711007		
Cr : Coefficient de raccordement à la base de 1975	6,5345	
=> avant d'octobre 2014 (exclu), index disponible sur le site de l'INSEE :		
http://www.bdm.insee.fr/bdm2/affichageSeries?idbank=000849754		
$Index_0$: indice TP01 de janvier 2011	667,7	
TVA_R : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières	20,0	%
TVA_0 : taux de la TVA applicable en janvier 2011	19,6	%

Détail des coûts de gestion des déchets et des produits dangereux

M_{E1} : Coûts de gestion des déchets et produits dangereux — 16 955,00 €

Calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012									Approche forfaitaire	
Désignation déchet dangereux ou du produit dangereux	Code déchet	Q_1	Unité	Type reprise	d_1 (km)	C_{TR} (€/km/t)	C_1 (€/t)	Sous-total	Coût de gestion forfaitaire €/t	Sous-total
Déchets Dangereux en Quantité Dispersée	16 07 09*	6	t	Paiement pour élimination					575,00 €	3 450,00 €
Déchets de boues hydrocarburées	13 05 02*	22	t	Paiement pour élimination					290,00 €	6 380,00 €
Déchets liquides hydrocarburés	13 05 07*	57	t	Paiement pour élimination					125,00 €	7 125,00 €
Gazole Routier et Gazole Non Routier	13 07 01*	30,6	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Solvants organiques pour la maintenance	14 06 03*	0,535	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Casier DEEE	16 02 11*	0,2	t	Reprise gratuite				0,00 €	0,00 €	0,00 €
								- €		16 955,00 €

M_{E2} : Coûts de gestion des déchets non dangereux — 139 313,00 €

Calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012									Approche forfaitaire	
Désignation déchet non dangereux	Code déchet	Q_2	Unité	Type reprise	d_2 (km)	C_{TR} (€/km/t)	C_2 (€/t)	Sous-total	Coût de gestion forfaitaire €/t	Sous-total
DAE réception	00 00 20	162,4	t	Paiement pour élimination					125,00 €	20 300,00 €
DIB réception	20 01 99	596,25	t	Paiement pour élimination					125,00 €	74 531,25 €
PVC	19 12 04	5,6	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Plastiques	20 01 39	6,35	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Métaux ferreux	20 01 40	45	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Métaux non ferreux	20 01 40	6	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Papiers	20 01 01	9	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Cartons	20 01 01	6	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Bois A	20 01 38	21	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Bois B	20 01 38	117	t	Paiement pour élimination					26,00 €	3 042,00 €
Bois broyé	19 12 07	1,5	t	Paiement pour élimination					19,00 €	28,50 €
CSR	19 12 10	68,25	t	Paiement pour élimination					45,00 €	3 071,25 €
Balles CSR	19 12 10	511,2	t	Paiement pour élimination					75,00 €	38 340,00 €
Balles plastiques	19 12 04	25	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
Balles cartons/papiers	19 12 01	80	t	Vente pour valorisation				0,00 €	0,00 €	0,00 €
								- €		139 313,00 €

M_{E3} : Coûts de gestion des déchets inertes — 4 919,75 €

Calcul selon la formule de l'annexe I de l'arrêté du 31/05/2012									Approche forfaitaire	
Désignation déchet inerte	Code déchet	Q_3	Unité	Type reprise	d_3 (km)	C_{TR} (€/km/t)	C_3 (€/t)	Sous-total	Coût de gestion forfaitaire €/t	Sous-total
Refus de tri	19 12 09	6,75	t	Paiement pour élimination					125,00 €	843,75 €
Déchets de gravats	19 21 09	86	t	Paiement pour élimination					22,00 €	1 892,00 €
Déchets de plâtre	17 08 02	39	t	Paiement pour élimination					56,00 €	2 184,00 €
								- €		4 919,75 €

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. A - ANNEXE 4

LISTE DES DECHETS ADMISSIBLES SUR LE CTHP DE GUIPAVAS

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Liste des déchets admissibles sur le CTHP de Saint-Thudon

TYPE DE DECHETS	CODE NOMENCLATURE
Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)	
Huiles hydrauliques synthétiques	13 01 11*
Autres huiles hydrauliques	13 01 13*
Hydrocarbures de fond de cale provenant de la navigation fluviale	13 04 01*
Hydrocarbures de fond de cale provenant d'un autre type de navigation	13 04 03*
Déchets solides provenant de dessableurs et de séparateurs eau/hydrocarbures	13 05 01*
Boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	13 05 02*
Boues provenant de déshuileurs	13 05 03*
Hydrocarbures provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	13 05 06*
Eau mélangée à des hydrocarbures provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	13 05 07*
Mélanges de déchets provenant de dessableurs et de séparateurs eau/hydrocarbures	13 05 08*
Fuel oil et diesel	13 07 01*
Essence	13 07 02*
Autres combustibles (y compris mélanges)	13 07 03*
Déchets non spécifiés ailleurs	13 08 99*
Emballages et déchets d'emballages, absordants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs	
Emballages en papier/carton	15 01 01
Emballages en matières plastiques	15 01 02
Emballages en bois	15 01 03
Emballages métalliques	15 01 04
Emballages composites	15 01 05
Emballages en mélange	15 01 06
Emballages en verre	15 01 07
Emballages textiles	15 01 09
Déchets non décrits ailleurs dans la liste	
Accumulateurs au plomb	16 06 01*
Autres piles et accumulateurs	16 06 05
Déchets contenant des hydrocarbures	16 07 08*

TYPE DE DECHETS	CODE NOMENCLATURE
Déchets contenant d'autres substances dangereuses	16 07 09*
Déchets non spécifiés ailleurs	16 07 99
Déchets de construction et de démolition	
Béton	17 01 01
Briques	17 01 02
Tuiles et céramiques	17 01 03
Mélange de béton, briques, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	17 01 07
Bois	17 02 01
Verre	17 02 02
Matières plastiques	17 02 03
Cuivre, bronze, laiton	17 04 01
Aluminium	17 04 02
Plomb	17 04 03
Zinc	17 04 04
Fer et acier	17 04 05
Etain	17 04 06
Métaux en mélange	17 04 07
Câbles ne contenant pas de substances dangereuses	17 04 11
Matériaux de construction à base de gypse ne contenant pas de substances dangereuses	17 08 02
Déchets de construction et démolition en mélange ne contenant pas de substances dangereuses	17 09 04
Déchets provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple, tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs	
Papier et carton	19 12 01
Métaux ferreux	19 12 02
Métaux non ferreux	19 12 03
Matières plastiques et caoutchouc	19 12 04
Verre	19 12 05
Bois autres que ceux visés à la rubrique 19 12 06	19 12 07
Textiles	19 12 08
Minéraux	19 12 09
Déchets combustibles (combustible issu de déchets)	19 12 10

TYPE DE DECHETS	CODE NOMENCLATURE
Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément.	
Papier et carton	20 01 01
Verre	20 01 02
Déchets de cuisine et de cantine biodégradables	20 01 08
Vêtements	20 01 10
Textiles	20 01 11
Huiles et matières grasses alimentaires	20 01 25
Equipements électroniques et électriques mis au rebut ne contenant pas de substances dangereuses	20 01 36
Bois ne contenant pas de substances dangereuses	20 01 38
Matières plastiques	20 01 39
Métaux	20 01 40
Autres fractions non spécifiées ailleurs	20 01 99
Déchets municipaux en mélange	20 03 01
Déchets encombrants	20 03 07

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. A - ANNEXE 5

PLAN DE CIRCULATION DU CTHP

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

BUREAUX
BASSIN RETENTION EP
ACCES BASSIN
ZONE ISOLEMENT
HALL DE RÉCEPTION DIB
ZONE DE TRI
STOCKAGE
PONT ENTRÉE
PONT SORTIE
BUREAU PESÉE
VESTIAIRE SALLE DE PAUSE
ATELIER
AIRE DE LAVAGE
DÉCHETTERIE ARTISANALE
ZONE DE DÉPÔT DE MATÉRIAUX
BASSIN RETENTION EP
PARKING PL
DEPOTAGE
LAVAGE
AIRE DE MANŒUVRE
MAGASIN
ATELIER PL
BUREAUX
PARKING VL
PARKING PL
ATTENTION PRIORITÉ AUX ENGINS
15
FEUX «WARNING» OBLIGATOIRE POUR LES VL
ARRETÉ N°22-11 AI DU 20 SEPTEMBRE 2011
LUNDI AU VENDREDI
7H00 - 19H00
SAMEDI
8H00 - 17H00
Les RECYCLEURS BRETONS
NAVALEO

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

PJ N°57 ET 61 : FASC.A - ANNEXE 6

RAPPORT DE BASE IED

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance

Centre de tri/transit/regroupement de déchets

Rapport de base prévu par la directive IED

Article L515-30 et R515-59 du code de l'environnement

Rapport n°R19127.2.c
Version de décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé
Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
02 96 65 79 31 | contact@neodyme.bzh | www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Fiche signalétique

Client	
Raison sociale :	Les Recycleurs Bretons
Adresse du siège social :	ZA Saint-Thudon, 170 rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Représentant :	Pierre ROLLAND | Président Directeur Général

Site	
Raison sociale :	Centre de Tri Haute Performance
Adresse du site :	ZA Saint-Thudon 170, rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Activité exercée :	Centre de tri/transit/regroupement de déchets
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Amandine COZIC | Responsable QHSE

Document		
Référence :	R19127.2	
Titre du rapport	Rapport de base prévu par la directive IED	
Numéro de version	Date	Nature des modifications
c	17/12/2020	Version corrigée
b	30/01/2020	Version corrigée
a	06/06/2019	Version initiale

Rédacteur(s)	Sylvain GRIAUD	Ingénieur Environnement Superviseur Sites et Sols Pollués
Approbateur	Rachelle LE BOURHIS	Ingénieure Environnement Cheffe de projet Sites et Sols Pollués

© NEODYME Breizh
Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude. Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Référentiels	
Référentiel méthodologique	« Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués » issue de la Note en date du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 (NOR : DEVP1708766N)
Référentiels normatifs et techniques	• NF X31-620-1 (décembre 2018) : Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 1 : exigences générales • NF X31-620-2 (décembre 2018) : Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle • Référentiel de certification LNE Sites et Sols Pollués (Révision 4 - juillet 2017)
Codification des prestations selon la norme NF X31-620	
Offres globales de prestations	☐ AMO études : Assistance Maîtrise Ouvrage en phase études ☐ LEVE : Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués ☒ INFOS : Études historiques documentaires et de vulnérabilité ☐ DIAG : Diagnostic de pollution des sols : investigation et interprétation des résultats ☐ PG : Plan de Gestion ☐ IEM Interprétation de l'Etat des Milieux ☐ SUIVI : Surveillance environnementale ☐ BQ : Bilan quadriennal ☐ CONT : Contrôles de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance, et contrôle de la mise en œuvre des mesures de gestion ☒ XPER : Expertise domaine SSP ☐ Audit d'acquisition ("due diligence") dans le cas d'une cession/acquisition d'une entreprise (VERIF) ☐ ATTES : Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement
Diagnostic de l'état des milieux	☒ A100 : Visite de site ☒ A110 : Etudes historiques, documentaires et mémorielles ☒ A120 : Etude de vulnérabilité des milieux ☐ A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations ☐ A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ☐ A210 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines ☐ A220 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments ☐ A230 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols ☐ A240 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques ☐ A250 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires ☐ A260 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ☒ A270 : Interprétation des résultats des investigations
Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger	☐ A300 Analyses des enjeux sur les ressources en eaux ☐ A310 : Analyses des enjeux sur les ressources environnementales ☐ A320 : Analyses des enjeux sanitaires ☐ A330 : Réalisation du bilan coûts/avantages, identification des différentes options possibles
Autres compétences	☐ A400 : Dossiers de restriction d'usage, servitudes

Sommaire

Partie I Justification de l'élaboration du rapport de base IED 7

1. Préambule ... 9
   1.1. Contexte réglementaire ... 9
      1.1.1. Contexte réglementaire européen ... 9
      1.1.2. Contexte réglementaire français ... 9
      1.1.3. Définition ... 10
   1.2. Objectifs et méthodologie et présentation du document ... 10
      1.2.1. Objectifs du rapport de base ... 10
      1.2.2. Contenu du rapport de base ... 10
2. Modalités d'entrée dans la démarche d'élaboration du rapport de base IED ... 12
   2.1. Classement du site selon la nomenclature des installations classées ... 12
   2.2. Périmètre IED ... 18
   2.3. Premier critère : utilisation, production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents ... 20
      2.3.1. Définitions ... 20
      2.3.2. Inventaire des substances dangereuses utilisées, produites ou rejetées dans l'installation ... 20
      2.3.3. Gestion des déchets ... 20
      2.3.4. Gestion des effluents et rejets ... 21
      2.3.5. Désignation des substances dangereuses pertinentes ... 21
      2.3.6. Evaluation du risque pour chaque substance pertinente ... 23
   2.4. Second critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines ... 30
   2.5. Eligibilité au rapport de base ... 31

Partie II Rapport de base IED 32

1. Description du site et de son environnement et évaluation des enjeux ... 34
   1.1. Localisation ... 34
      1.1.1. Situation géographique de l'établissement ... 34
      1.1.2. Situation cadastrale du site d'étude ... 35
      1.1.3. Environnement du site ... 36
   1.2. Présentation des activités ... 37
      1.2.1. Description de l'état du site ... 38
      1.2.2. Constats de contamination évidente et incidents portés à notre connaissance ... 38
   1.3. Etude historique (mission A110) ... 39
      1.3.1. Etudes des photographies aériennes IGN ... 39
      1.3.2. Sites et sols pollués BASOL et inventaires des activités historiques BASIAS ... 46
   1.4. Etude de vulnérabilité des milieux (mission A120) ... 48
      1.4.1. Contexte géologique ... 48
      1.4.2. Hydrogéologie à une échelle étendue ... 49
      1.4.3. Hydrogéologie à une échelle locale ... 50

1.4.4. Hydrogéologie du secteur d'étude : la banque de données du sous -sol BSS 50
1.4.5. Réseau hydrographique 51
1.5. Occupation des sols 52
1.5.1. Habitats 53
1.5.2. Etablissements recevant du public 54
1.5.3. Occupation agricole des sols aux abords 54
1.6. Conclusions sur les vulnérabilité et sensibilités 55
1.6.1. Vulnérabilité et sensibilité des sols 55
1.6.2. Vulnérabilité et sensibilité des eaux souterraines 56
1.6.3. Vulnérabilité et sensibilité des eaux superficielles 56
2. Recherche, compilation et évaluation des données disponibles (Prestation XPER) 57
2.1. Qualité des sols 57
2.2. Qualité des eaux souterraines 59
2.3. Synthèse des données et représentativité 59
2.4. Schéma conceptuel 60
2.4.1. Identification des vecteurs de transfert 60
2.4.2. Identification des cibles et/ou des enjeux à protéger 61
2.4.3. Réalisation du schéma conceptuel 61
3. Définition du programme et des modalités d'investigations (mission A130) 63
4. Réalisation du programme d'investigations et d'analyses différées au laboratoire (Prestation DIAG) . 63
5. Interprétation des résultats et discussion des incertitudes 64
5.1. Incertitudes 64
5.1.1. Incertitudes liées à l'enquête historique 64
5.1.2. Incertitudes liées à l'analyse des données existantes 64
5.1.3. Incertitude liée à l'analyse par le laboratoire 64
5.1.4. Incertitude liée au choix du programme analytique 64
5.1.5. Conclusions concernant les incertitudes 65
5.2. Conclusions 65
5.2.1. Recommandations immédiates – Mesures d'urgence 65
5.2.2. Définition de l'état initial des sols et des eaux souterraines 65

Annexes

Annexe 1 - Diagnostic des sols / phases 1 et 2 en application des garanties financières dans le cadre d'une nouvelle Demande d'Autorisation d'Exploiter / Démarche de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, Avril 2017 / Prestations élémentaires A100 A110 A120 A200, selon NFX 31-620-2

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classement ICPE actuel 12
Tableau 2 : Classement futur proposé en référence à la nomenclature des ICPE 13
Tableau 3 : Désignation des substances pertinentes 22
Tableau 4 : Coordonnées géographie du site (centroïde en RGF Lambert 93) 34
Tableau 5 : Détail de l'emprise cadastrale du site d'étude : actuelle et future 35
Tableau 6 : Localisations des habitations les plus proches 53
Tableau 7 : Données du schéma conceptuel 61
Tableau 8 : Définition de l'état initial des sols (basé sur la campagne SOCOTEC d'avril 2015) 66

Liste des illustrations

Figure 1 : Implantation du site d'étude sur un fond de carte IGN 34
Figure 2 : Vue aérienne du site (GéoPortail Orthophoto Express 2018) 35
Figure 3 : Détail de l'emprise cadastrale du site d'étude 36
Figure 4 : Illustration des principales occupations sur le secteur d'étude 37
Figure 5 : Synoptique de l'activité de tri et de préparation de CSR 38
Figure 6 : Vue aérienne de 1948 39
Figure 7 : Vue aérienne de 1952 39
Figure 8 : Vue aérienne de 1961 40
Figure 9 : Vue aérienne de 1965 40
Figure 10 : Vue aérienne de 1970 41
Figure 11 : Vue aérienne de 1976 41
Figure 12 : Vue aérienne de 1978 42
Figure 13 : Vue aérienne de 1982 42
Figure 14 : Vue aérienne de 1993 43
Figure 15 : Vue aérienne de 2000 43
Figure 16 : Vu aérienne de 2005 44
Figure 17 : Vue aérienne de 2009 44
Figure 18 : Vue aérienne de 2012 45
Figure 19 : Vue aérienne de 2015 45
Figure 20 : Vue aérienne de 2018 46
Figure 21 : Localisation des sites BASOL présents sur la commune 47
Figure 22 : Localisation des sites inventoriés dans la base de données BASIAS sur le secteur d'étude 48
Figure 23 : Extrait de la carte géologique de Morlaix 49
Figure 24 : Situation des masses d'eau souterraines du Nord Finistère et du périmètre de la masse de la Baie de Morlaix 50
Figure 25 : Ouvrages référencés sur le secteur d'étude dans le BSS 51
Figure 26 : Bassins versants et réseau hydrographique du secteur d'étude 52
Figure 27 : Répartition de l'occupation des sols aux abords du site (CORINE Land Cover 2018) 53
Figure 28 : Etablissements Recevant du Public autour du site d'étude 54
Figure 29 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2016 55
Figure 30 : Synthèse des investigations sur les sols (APAVE, décembre 2017) 58

PARTIE I

JUSTIFICATION DE L'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE IED

1. PREAMBULE

1.1. Contexte réglementaire

1.1.1. *Contexte réglementaire européen*

La directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite « IED » (Industrial Emissions Directive) est entrée en vigueur le 7 janvier 2011. Elle correspond à une évolution de la Directive relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution (IPPC).

La directive IED vise à prévenir et à réduire les pollutions de l'air, de l'eau et du sol causées par les activités industrielles.

Elle introduit notamment un chapitre concernant l'état de pollution des sols et des eaux souterraines qu'il y a lieu de prendre en compte lors de la cessation d'activité d'un site industriel et qui vise, pour les établissements industriels concernés, à restituer le site d'exploitation :

- soit dans un état comparable à l'état initial décrit dans le rapport de base si une pollution significative est découverte, et si le site d'exploitation est soumis à l'élaboration de ce rapport de base,
- soit dans un état permettant l'exercice des usages actuels et futurs, si le site d'exploitation n'est pas soumis à l'élaboration de ce rapport de base.

Le rapport de base est un document technique qui doit contenir les informations nécessaires et suffisantes pour déterminer, sur la base des substances ou mélanges dangereux identifiés dans le périmètre des activités concernées par ladite directive, l'état initial de la qualité des sols et des eaux.

1.1.2. *Contexte réglementaire français*

Le décret n°2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement Européen, relative aux émissions industrielles, précise notamment les modalités de soumission et d'élaboration du rapport de base au titre de la réglementation dite IED.

Le rapport de base a pour objectif et enjeu d'établir un état des lieux représentatif de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit d'un site industriel soumis à la réglementation dite IED, au démarrage de l'exploitation ou, pour les sites existants, à la date de réalisation du rapport de base.

Son objectif est de permettre la comparaison de la qualité des milieux : sols et eaux souterraines, entre l'état à la date de réalisation du rapport de base, et l'état à sa cessation d'activité.

Cette comparaison qualitative doit permettre :

- d'identifier des anomalies ou écarts éventuels de la qualité environnementale de ces milieux observés entre ces deux dates,
- de déterminer si ces écarts représentent des pollutions significatives qui rendent nécessaire la mise en oeuvre de modalités de gestion pour rétablir l'état des milieux tel qu'il est décrit dans le rapport de base.

1.1.3. *Définition*

Installation IED : installation relevant des rubriques 3000 à 3999, c'est-à-dire dont l'activité figure à l'annexe I de la Directive IED, ainsi que les installations ou équipements qui lui sont liés techniquement, c'est-à-dire s'y rapportant directement, exploitées sur le même site et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution ;

Périmètre IED devant faire l'objet du rapport de base : zone géographique accueillant les installations IED d'un site, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines ;

Substance dangereuse : substance ou mélange dangereux tel que défini à l'article 3 du Règlement dit CLP (Règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, dit « règlement CLP » (Classification, Labelling, Packaging)).

1.2. Objectifs et méthodologie et présentation du document

1.2.1. *Objectifs du rapport de base*

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation dite IED avant leur mise en service ou, pour les installations existantes, à la date de réalisation du rapport de base.

Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, conformément au R.51575 du code de l'environnement. Son objectif est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED. Cette comparaison est menée même si cet arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage.

Cette comparaison doit permettre d'établir si l'installation est à l'origine d'une pollution significative du sol et des eaux souterraines. Si tel est le cas, l'exploitant doit remettre le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le rapport de base, en tenant compte de la faisabilité technique des mesures envisagées.

1.2.2. *Contenu du rapport de base*

La méthodologie proposée pour l'élaboration de ce document permet l'identification :

- des substances qui doivent faire l'objet de recherches et d'analyses,
- des milieux pertinents et des zones présentant des risques potentiels ou avérés de contamination des sols et des eaux souterraines qui doivent être contrôlés,
- et éventuellement des points d'attention en matière de prévention et de surveillance à mettre en oeuvre.

Le rapport de base établi pour le compte de la société Les Recycleurs Bretons , concernant son site Centre de Tri Haute Performance de Guipavas (29490), a été réalisé sur la base des documents suivants :

- Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED, de la Direction Générale de la Prévention des Risques, en date d'Octobre 2014, version 2.2 ;

- Communication de la commission Européenne de Mai 2014 : Orientations de la commission européenne concernant les rapports de base prévus à l'article 22, paragraphe 2 de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles ;
- « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués » issue de la Note en date du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 (NOR : DEVP1708766N)
- Norme NF X31-620-1 (décembre 2018) : Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 1 : exigences générales
- Norme NF X31-620-2 (décembre 2018) : Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle
- Référentiel de certification LNE Sites et Sols Pollués (Révision 4 - juillet 2017)

La mission s'inscrit dans le cadre des offres globales de prestations INFOS et DIAG contenant les prestations élémentaires définies dans la norme NF X31-620 :

- A100 : Visite de site
- A110 : Etudes historiques, documentaires et mémorielles
- A120 : Etude de vulnérabilité des milieux
- A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
- A210 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines

Le guide français pour l'élaboration du rapport de base propose une procédure et des modalités d'élaboration, en tenant compte des points soulevés par la Commission Européenne, en assurant la mise en adéquation avec les prescriptions spécifiques de la réglementation française :

- Chapitre 1 : Description du site et de son environnement
- Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles
- Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations
- Chapitre 4 : Mise en oeuvre du programme d'investigation et d'analyse au laboratoire,
- Chapitres 3 et 4 : développés uniquement en cas de réalisation de nouvelles investigations
- Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes

Si, au cours des premières étapes, il est démontré, sur la base des informations disponibles, qu'un rapport de base n'est pas requis, il est inutile de passer aux phases suivantes du processus. La démonstration doit être consignée dans un rapport fournissant toutes les justifications utiles, qui sera conservé par l'autorité compétente.

2. MODALITES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE IED

2.1. Classement du site selon la nomenclature des installations classées

Le site Les Recycleurs Bretons Centre de Tri Haute Performance est autorisé à exploiter en vertu de l'arrêté préfectoral n° AP n°22-11-AI du 20/09/2011.

Tableau 1 : Classement ICPE actuel

Rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime ICPE *
2710 - 2	Déchèteries aménagées pour la collecte des encombrants, matériaux ou produits triés et apportés par les usagers : - « monstres » (mobilier, éléments de véhicules), déchets de jardin, déchets de démolition, déblais, gravats, terre ; - Bois, métaux, papiers/cartons, plastiques, textiles, verre, amiante lié ; - Déchets ménagers spéciaux (huiles usagées, piles et batteries, médicaments, solvants, peintures, acides et bases, produits phytosanitaires, etc.) usés ou non ; - Déchets d'équipements électriques et électroniques. La superficie hors espaces verts étant supérieure à 100 m² mais inférieure ou égale à 3500 m²	La superficie de l'installation hors espaces verts est égale à 400 m²	D
2713-2	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719. La surface étant supérieure ou égal à 1 00 m² mais inférieure à 1000 m²	La superficie de l'installation hors espaces verts est égale à 1 00 m²	D
2714 - 1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m³	Bois : 1000 m³ Plastiques : 300 m³ Papiers/cartons : 300 m³ CSR : 1000 m³	A
2716 - 1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m³	DND en entrée : 1000 m³ Refus de tri : 400 m³	A

Rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime ICPE *
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971. La quantité de déchets traités étant supérieure ou égale à 10 t/j	200 t/j	A
1435-3	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs. Le volume annuel de carburant (liquides inflammables visés à la rubrique 1430 de la catégorie de référence (coefficient 1)) distribué étant supérieur à 100 m³ mais inférieur ou égal à 3500 m³	Distribution de fuel pour les engins de manutention et de gazole pour les camions Les stockages associés ont une capacité équivalente de 6 m³ Volume équivalent de carburant distribué 500 m³/an	DC

Suite à des modifications des conditions d'exploitation demandées au travers d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale, le classement ICPE du Centre de Tri Haute Performance à l'état futur est synthétisé dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Classement futur proposé en référence à la nomenclature des ICPE

Rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques futures des installations	Régime ICPE futur*
2710 – 1b	Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719 Collecte de déchets dangereux : La quantité de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 7 t	Le tonnage susceptible d'être présent est estimé à 6 t	DC AMPG du 27/03/2012
2710 – 2b	Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719 Collecte de déchets non dangereux : Le volume de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant supérieur ou égal à 100 m³ et inférieur à 300 m³	Le volume susceptible d'être présent est estimé à 200 m³	DC AMPG du 27/03/2012
2711-2	Installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques, à l'exclusion des installations visées par la rubrique 2719 Le volume susceptible d'être entreposé étant supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³	Le volume susceptible d'être présent est estimé à 100 m³	DC AMPG du 06/06/2018

Rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques futures des installations	Régime ICPE futur*
2712-3a	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719. Dans le cas des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport tels que définis à l'article R.543-297 du Code de l'environnement Pour l'entreposage, la surface de l'installation étant supérieure à 150 m ²	Entreposage de BPHU sur une surface de 250 m²	E AMPG du 06/06/2018
2712-3b	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719 Dans le cas des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport tels que définis à l'article R.543-297 du Code de l'environnement Pour la dépollution, le démontage ou le découpage	Démontage et découpage de BPHU	E AMPG du 06/06/2018
2713-2	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719. La surface étant supérieure ou égale à 1 00 m² mais inférieure à 1000 m²	120 m² en alvéole ou en benne	D AMPG du 06/06/2018

Rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques futures des installations	Régime ICPE futur*
2714 - 1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m³	2 121 m³ en alvéoles : -Plastiques : alvéole PVC = 70 m³ ; alvéole « salon de jardin » = 70 m³ ; alvéole plastiques = 15 m³ ; alvéole balle plastiques = 200 m³. Soit un total de 355 m³ pour les plastiques. -Bois : alvéole bois A = 180 m³ ; alvéole bois B = 360 m³ ; alvéole bois broyé = 15 m³ ; alvéole bois = 15 m³. Soit un total de 570 m³ pour le bois -Papiers/cartons : 2 alvéoles papiers = 30 m³ ; 2 alvéoles cartons = 30 m³ ; alvéole balles papiers/cartons = 50 m³. Soit un total de 110 m³ pour les papiers/cartons. -CSR : alvéole CSR vrac = 162,5 m³ ; zone 1 stockage CSR en balles = 518,4 m³ ; zone 2 stockage CSR en balles = 504 m³. Soit un total de 1 185 m³ pour le CSR.	E AMPG du 06/06/2018
2716 - 1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m³	3 797 m³ entre les aires de réception : -Déchets non dangereux : zone de réception des DND = 3 737 m³. -2 alvéoles de refus de tri de 15 m³ chacune. Soit un total de 30 m³. -2 alvéoles de 15 m³ chacune (fractions grossières, fractions fines). Soit un total de 30 m³.	E AMPG du 06/06/2018

Rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques futures des installations	Régime ICPE futur*
2718 - 1	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719, 2792 et 2793. La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant : La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t ou la quantité de substances dangereuses ou de mélanges dangereux, mentionnés à l'article R.511-10 du code de l'environnement, susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils A des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou mélanges	La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation est estimée à environ 79 t (22 t de boues hydrocarburées en benne + 57 t de déchets liquides hydrocarburés en cuves)	A Rayon d'affichage = 2 km
2719	Installation temporaire de transit de déchets issus de pollutions accidentelles marines ou fluviales ou de déchets issus de catastrophes naturelles Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur à 100 m³	Déchets issus de pollutions accidentelles marines susceptibles d'être présent dans l'installation : 200 m3	D AMPG du 30/07/2012
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971. La quantité de déchets traités étant supérieure ou égale à 10 t/j	600 t/j soit la capacité maximale du broyeur de déchets non dangereux pris indépendamment du reste de la chaîne de traitement	A Rayon d'affichage = 2 km
1435-2	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules Le volume annuel de carburant liquide distribué étant supérieur à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m³	Le volume équivalent de carburant distribué est estimé à 1000 m³/an	DC AMPG du 15/04/2010
3532	Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux, non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : - traitement biologique - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la co-incinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants	Au titre du pré-traitement du CSR destiné à l'incinération : 600 t/j (capacité maximale du broyeur)	A Rayon d'affichage = 3 km

Rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques futures des installations	Régime ICPE futur*
3550	Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	DDQD : 6 t Déchets liquides hydrocarburés : 57 t Boues hydrocarburées : 22 t Soit un total de 85 t	A Rayon d'affichage = 3 km
2517	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques. La superficie de l'aire de transit étant supérieure à 5000 m³, mais inférieure ou égale à 10 000 m³	Alvéole déchets inertes : 25 m²	NC
2930-1	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur : La surface de l'atelier étant supérieure à 2000 m², mais inférieure ou égale 5000 m²	Atelier CTHP : 310 m² Atelier NAVALEO : 600 m² Total : 910 m²	NC
4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2 La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t	600 l (superproban) soit 486 kg	NC
4719	Acétylène (numéro CAS 74-86-2). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 250 kg mais inférieure à 1 t	25 m^3 en bouteilles transportables de 5 ou 10 m^3 soit 0,027 t	NC
4725	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t	25 m^3 en bouteilles transportables de 5 ou 10 m^3 soit 0,036 t	NC
4734-2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations étant supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total	Gasoil : 26,4 t GNR : 4,23 t Soit un total de 30,63 t	NC

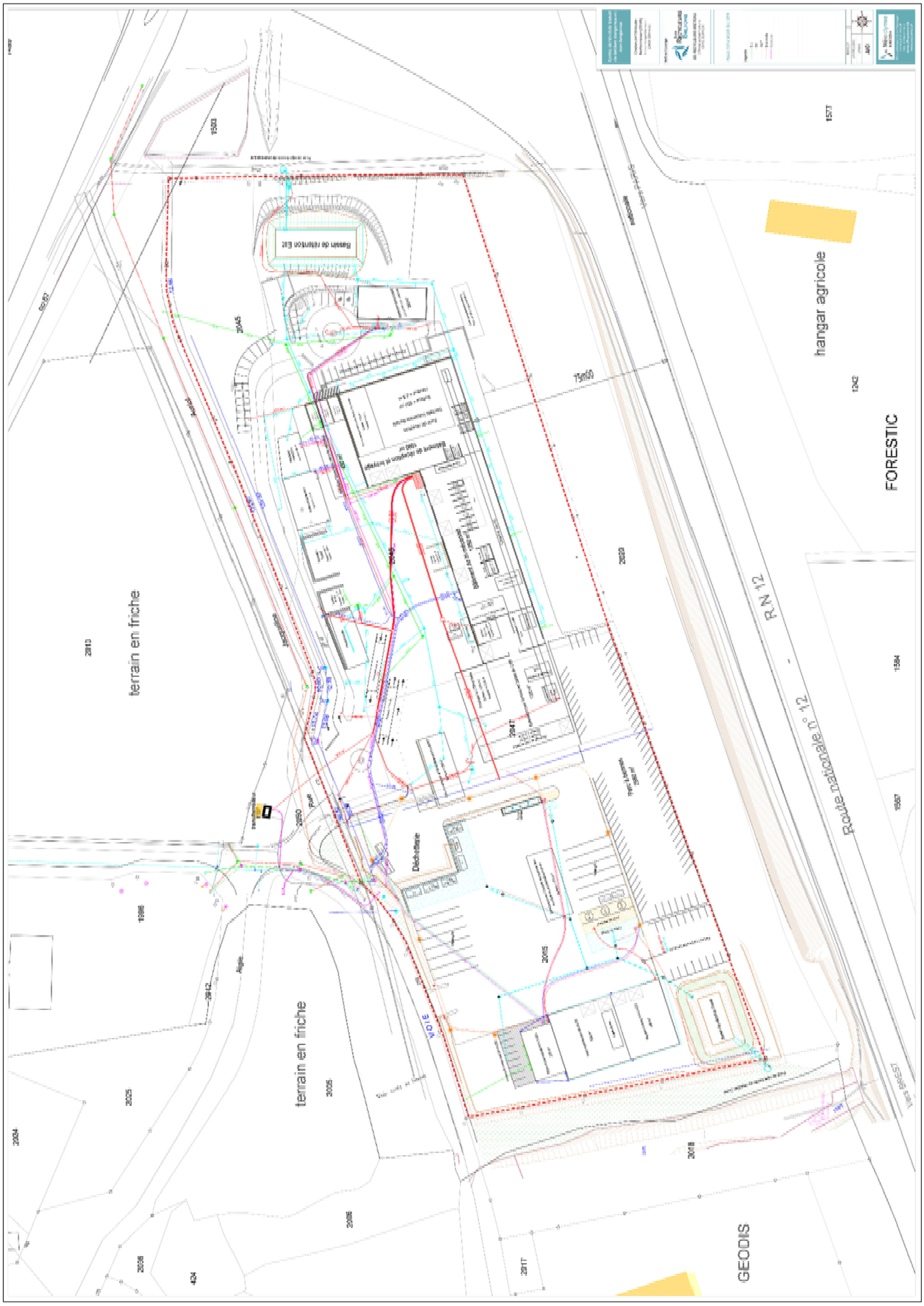
2.2. Périmètre IED

Conformément à l'article R.515-58 du code de l'environnement, le périmètre géographique devant faire l'objet du rapport de base, appelée dans le reste du document « périmètre IED », correspond à l'ensemble des zones géographiques du site accueillant les installations suivantes, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines :

- les installations relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature ICPE :
  - rubrique 3532 (valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes avec prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération) : broyage d'encombrants et de bois en vue d'une valorisation matière et de la fabrication de CSR destiné à la valorisation énergétique
  - rubrique 3550 (stockage temporaire de déchets dangereux) : stockages de batteries et de déchets dangereux de la déchèterie ainsi que stockages des déchets liquides et boues hydrocarburées.
- les installations ou équipements s'y rapportant directement, exploités sur le même site, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.

Compte tenu des emplacements dispersés de ces installations au sein du site exploité par Les Recycleurs Bretons, le périmètre IED correspond à l'ensemble du site exploité (hors réserves foncières).

Cf. emprise en vert sur le plan présenté page suivante


terrain en friche
terrain en friche
hangar agricole
FORESTIC
GEODIS
R.N.12
Route nationale n°12
Déchetterie

2.3. Premier critère : utilisation, production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents

2.3.1. *Définitions*

Les substances ou mélanges dangereux visés par le premier critère sont les substances ou mélanges définis à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (dit « règlement CLP »).

Il s'agit des substances ou mélanges classés dans au moins une des classes de danger définies à l'annexe I du « règlement CLP » car elles satisfont aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement énoncés dans la même annexe.

Les substances et mélanges dangereux sont considérés comme « pertinents » et à prendre ne compte dans l'élaboration du rapport de base :

- s'ils sont actuellement utilisés, produits ou rejetés sur le site d'exploitation ;
- ou si la demande d'autorisation d'exploiter déposée prévoit leur utilisation, production ou rejet futur.

2.3.2. *Inventaire des substances dangereuses utilisées, produites ou rejetées dans l'installation*

Le Centre de Tri Haute Performance n'emploie aucun produit chimique dans le cadre de l'exploitation de son site. Les seuls produits utilisés correspondent à des produits d'exploitation pour les véhicules, engins et matériels du site : graisse, huiles moteur et huile hydraulique.

Le site dispose d'une cuve aérienne sur rétention de 1,5 m^3 de GNR pour l'alimentation de ses engins.

2.3.3. *Gestion des déchets*

Les déchets concernés par les activités IED sont :

- des déchets non dangereux :
  - déchets d'activités économiques ;
  - les encombrants ;
- des déchets dangereux :
  - les batteries
  - des déchets dangereux de la déchèterie professionnelle, dont l'amiante lié,
  - les déchets et boues hydrocarburés issus du nettoyage des cuves de stockage d'hydrocarbures et des déshuleurs / débourbeurs

2.3.4. *Gestion des effluents et rejets*

2.3.4.1. Effluents aqueux

Le site est équipé d'un réseau de type séparatif. Les eaux pluviales de toiture et de voiries sont collectées dans le réseau du site, traitées dans deux déshuileurs / débourbeurs, puis rejetées après tamponnage dans le milieu naturel (fossés dont le milieu récepteur est un affluent du ruisseau de Moulin de Kerhuon.

Les eaux sanitaires sont rejetées dans le réseau communal situé en voierie.

Aucune eau industrielle n'est générée sur le site.

2.3.4.2. Rejets atmosphériques

Les types d'émissions à l'atmosphère du Centre de Tri Haute Performance sont :

- des poussières, liées à la circulation des engins durant les périodes les plus sèches de l'année et à la mise en particules de déchets : mise en suspension localisées sur le site,
- des gaz de combustion issus des moteurs thermiques des camions. Le trafic lié aux activités de la plate-forme est limité et les proportions de polluants émis sont faibles par rapport à ceux des axes routiers voisins en particulier de la N12,
- des poussières issues des activités de broyage des encombrants et DAE et de fabrication du CSR.

Les poussières et gaz d'échappement émis actuellement et dans le futur sont limités aux abords immédiats du terrain. Des mesures (limitation de la vitesse de circulation et entretien des engins) sont déjà mises en place afin de réduire au maximum le volume de ses émissions.

Les poussières issues des activités de broyage des encombrants et DAE et de fabrication du CSR sont captées à la source et les bâtiments sont sous dépression continu traités par des dépoussiéreurs afin de limiter les impacts dans l'air. Ces installations sont régulièrement contrôlées et des mesures d'empoussièrement sont réalisées périodiquement.

2.3.5. *Désignation des substances dangereuses pertinentes*

Ce chapitre a pour objectif de déterminer le potentiel de pollution des substances figurant à l'étape 1.

Conformément au Guide méthodologique établi par le MEDDE (version 2.2 d'octobre 2014), seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED (installations techniquement liées comprises) sont à considérer.

Par exemple, les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburants pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinentes au titre du rapport de base.

Par ailleurs, les déchets sont exclus du champ d'application du règlement CLP (paragraphe 4, article premier). Néanmoins, les rejets (lixiviation, émissions, etc.) des installations de traitement de déchets peuvent contenir des substances ou mélanges dangereux tels que définis à l'article 3 du règlement CLP.

Enfin, pour les installations de traitement de déchets non dangereux (rubriques 3531 et 3532), la remise du rapport de base est requise uniquement si le site utilise des réactifs ou additifs de manière récurrente répondant aux critères de substances ou mélanges dangereux conformément au 3° du I de l'article R.515-59 du code de l'environnement.

Tableau 3 : Désignation des substances pertinentes

Type de produit	Utilisation sur le site	Caractère pertinent
Gasoil non routier (GNR)	Carburants pour les engins du site	Hors périmètre IED Usages pour les engins **NON PERTINENT**
Huiles moteur	Engins du site	Hors périmètre IED Usages pour les engins **NON PERTINENT**
Huiles hydrauliques	Installations de tri, et autres équipements	Périmètre IED Usages pour les installations **NON PERTINENT**
Déchets d'activités économiques (DAE) et encombrants	Broyage / tri / granulation	Périmètre IED Absence de substances dangereuses NON PERTINENT
Batteries	Transit	Périmètre IED Présence de substances dangereuses PERTINENT
Déchets d'amiante lié à des matériaux inertes	Transit	Périmètre IED Présence de substances dangereuses PERTINENT
Déchets dangereux issus de la déchèterie professionnelle	Transit	Périmètre IED Présence de substances dangereuses PERTINENT
Déchets liquides et boues hydrocarburés	Transit	Périmètre IED Présence de substances dangereuses PERTINENT

La majorité des produits utilisés de manière récurrente sur le site du Centre de Tri Haute Performance sont des produits d'exploitation utilisés pour les véhicules ou les installations du site. Comme les carburants, ce type de produit n'est pas directement lié à l'installation IED (broyage / mise en balles de déchets non dangereux et transit / regroupement de déchets dangereux) et ils ne sont donc pas considérés comme pertinents dans la suite de l'étude.

Les déchets d'activités économiques et les encombrants sont des déchets non dangereux qui ne contiennent pas de substances dangereuses particulières. Bien que ces déchets soient concernés par une rubrique IED, ils ne sont pas pris en compte dans la suite du rapport de base.

Les batteries contiennent des substances dangereuses et sont donc considérés comme des produits pertinents pour la suite de l'étude. Il en est de même pour les déchets dangereux réceptionnés sur la déchèterie

professionnelle, notamment des déchets contenant de l'amiante lié ainsi que les déchets liquides et boues hydrocarburés qui transitent par le site.

2.3.6. *Evaluation du risque pour chaque substance pertinente*

L'étape 3 du rapport de la Commission Européenne précise que le risque réel de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'installation doit être déterminé pour chaque substance pertinente recensée, y compris la probabilité de rejets et leurs conséquences, compte tenu notamment :

- des quantités de chaque substance dangereuse ou de groupes de substances dangereuses similaires ;
- de l'endroit et de la façon dont les substances dangereuses sont entreposées, utilisées et transportées aux alentours de l'installation, lorsqu'il existe un risque de rejet ;
- dans le cas des installations existantes, également des mesures qui ont été adoptées afin de garantir que, dans la pratique, une contamination du sol ou des eaux souterraines est impossible.

Deux types de produits (ou déchets) ont été retenus dans l'étape précédente comme pertinents. Ces différents déchets sont composés des substances principales suivantes :

- déchets dangereux issus de la déchèterie professionnelle :
  - batteries et piles : fer, manganèse, zinc, mercure, cadmium, nickel, plomb, lithium ;
  - néons (tubes et lampes à décharge) : mercure, aluminium, verre, phosphore, sodium, argon, halogènes (iode, brome) ;
  - cartouches d'encre : BTEX, HAP ;
  - huiles usagées : HCT, BTEX, HAP notamment phénanthrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène) ;
  - déchets d'amiante lié : fibres d'amiante ;
- déchets liquides et boues hydrocarburés : HCT, BTEX, HAP notamment phénanthrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène).

Les caractéristiques de ces substances sont précisées dans le tableau suivant.

	Danger – Pictogramme*	Mentions de dangers	Substance pertinente	Risque de contamination des sols et des eaux souterraines	Substances retenue	Justification complémentaire
Phénanthrène		H302 : Nocif en cas d'ingestion H315 : Provoque une irritation cutanée H319 : Provoque une sévère irritation des yeux H335 : Peut irriter les voies respiratoires H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	OUI	OUI	OUI	
Fluoranthène		H302 : Nocif en cas d'ingestion H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	OUI	OUI	OUI	
Benzo(a)pyrène		H317 : Peut provoquer une allergie cutanée H340 : Peut induire des anomalies génétiques H350 : Peut provoquer le cancer H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus. H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	OUI	OUI	OUI	

	Danger – Pictogramme*	Mentions de dangers	Substance pertinente	Risque de contamination des sols et des eaux souterraines	Substances retenue	Justification complémentaire
Toluène		H225 : Liquide et vapeurs très inflammables. H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires. H315 : Provoque une irritation cutanée. H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges. H361d : Susceptible de nuire au foetus. H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée (par inhalation).	OUI	OUI	OUI	
Benzène		H225 : Liquide et vapeurs très inflammables H350 : Peut provoquer le cancer H340 : Peut induire des anomalies génétiques H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H319 : Provoque une sévère irritation des yeux H315 : Provoque une irritation cutanée	OUI	OUI	OUI	

	Danger – Pictogramme*	Mentions de dangers	Substance pertinente	Risque de contamination des sols et des eaux souterraines	Substances retenue	Justification complémentaire
Ethylbenzène		H225 : Liquide et vapeurs très inflammables H332 : Nocif par inhalation H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	OUI	OUI	OUI	
Xylènes		H226 : Liquide et vapeurs inflammables H332 : Nocif par inhalation H312 : Nocif par contact cutané H315 : Provoque une irritation cutanée	OUI	OUI	OUI	
Fer		H228 : Matière solide inflammable	OUI	NON	NON	Non présent en tant que solide dans le sol ou les eaux souterraines Absence de risque pour la santé ou l'environnement
Manganèse		H260 : Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément	OUI	NON	NON	Absence de risque pour la santé ou l'environnement

	Danger – Pictogramme*	Mentions de dangers	Substance pertinente	Risque de contamination des sols et des eaux souterraines	Substances retenue	Justification complémentaire
Zinc		H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air H260 : Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	OUI	OUI	OUI	
Mercure		H331 : Toxique par inhalation H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	OUI	OUI	OUI	
Cadmium		H330 : Mortel par inhalation H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques H350 : Peut provoquer le cancer H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus. H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	OUI	OUI	OUI	

	Danger – Pictogramme*	Mentions de dangers	Substance pertinente	Risque de contamination des sols et des eaux souterraines	Substances retenue	Justification complémentaire
Nickel		H317 : Peut provoquer une allergie cutanée H351 : Susceptible de provoquer le cancer H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	OUI	OUI	OUI	
Plomb		H302 : Nocif en cas d'ingestion H332 : Nocif par inhalation H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	OUI	OUI	OUI	
Lithium		H260 : Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément H314 : Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires	OUI	NON	NON	Absence de risque pour la santé ou l'environnement
Aluminium		H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air H261 : Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables	OUI	NON	NON	Absence de risque pour la santé ou l'environnement
Verre	-	-	NON	NON	NON	

	Danger – Pictogramme*	Mentions de dangers	Substance pertinente	Risque de contamination des sols et des eaux souterraines	Substances retenue	Justification complémentaire
Phosphore (sous forme orthophsophate)	-	-	NON	NON	NON	
Sodium (sous forme chlorure de sodium)	-	-	NON	NON	NON	
Argon		H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur	OUI	NON	NON	Absence de risque pour la santé ou l'environnement
Iode		H312 : Nocif par contact cutané H332 : Nocif par inhalation H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques	OUI	NON	NON	Halogène sous forme gazeuse, pas de risque d'atteinte du sol ou des eaux souterraines
Brome	-	-	NON	NON	NON	
Fibres d'amiante		H350 Peut provoquer le cancer H372 Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	OUI	NON	NON	Fibres minérales naturelles insolubles, sans risque pour l'environnement Déchets entièrement conditionnés sur le site, absence de manipulation sur le site

2.4. Second critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines

D'après le guide, le risque de contamination du sol et des eaux souterraines doit être estimé au regard de la dangerosité de la substance ou du mélange pertinent et des classes de danger associées, et de ses caractéristiques physiques au regard de sa capacité à impacter les sols, les eaux souterraines et l'état général des milieux et de l'environnement.

La caractérisation du risque d'impact des substances sur les milieux se fait selon deux règles :

- Critère d'exclusion : les substances gazeuses à température ambiante, et ne s'altérant pas en solide ou liquide lors de leur relargage accidentel ou chronique, ainsi que les substances solides non solubles dans l'eau et non pulvérulentes ne sont pas considérées comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines, et n'impliquent donc pas à elles seules l'élaboration d'un rapport de base ;
- Critère d'inclusion : toute substance définie comme prioritaire dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de normes de qualité environnementale (NQE) au titre de la réglementation issue de la Directive Cadre sur l'Eau, est considérée comme susceptible de représenter un risque de contamination du sol et des eaux souterraines et génère l'obligation d'élaborer un rapport de base.

Les moyens de prévention mis en place afin de prévenir la survenance de pollutions significatives ne suffisent pas à justifier une exonération de rapport de base, dans la mesure où il est difficile de garantir qu'il n'y aura jamais de défaillance de ces éléments de prévention.

Ainsi, les substances retenues comme pertinentes dans le cadre de l'élaboration du rapport de base pour le site Centre de Tri Haute Performance sont :

- Phénanthrène
- Fluoranthène
- Benzo(a)pyrène
- Toluène
- Benzène
- Ethylbenzène
- Xylènes
- Zinc
- Mercure
- Cadmium
- Nickel
- Plomb
- Hydrocarbures

2.5. Eligibilité au rapport de base

Le 3° du paragraphe I de l'article R.515-59 du Code de l'Environnement définit les deux conditions qui, lorsqu'elles sont réunies, conduisent à l'obligation pour l'exploitant de soumettre un rapport de base. Un rapport de base est dû lorsque l'activité implique à la fois :

- l'utilisation, la production ou le rejet de substances dangereuses pertinentes ;
- un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation.

Ces deux conditions conjuguées impliquent l'élaboration d'un rapport de base.

Les substances considérées dans le rapport de base sont les substances classées dangereuses au sens du règlement CLP. Elles présentent donc des critères

Au regard de la méthodologie énoncée par le guide pour l'élaboration du rapport de base (Octobre 2014), le présent site à l'étude est éligible à l'élaboration d'un rapport de base.

PARTIE II

RAPPORT DE BASE IED

1. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ET EVALUATION DES ENJEUX

1.1. Localisation

1.1.1. *Situation géographique de l'établissement*

Le Centre de Tri Haute Performance est implanté au sein de la Zone Industrielle de Saint-Thudon sur la commune de Guipavas, en périphérie de Brest, sous-préfecture du Finistère.

Les coordonnées du point unique d'accès au site sont les suivantes (Lambert 93) :

Tableau 4 : Coordonnées géographie du site (centroïde en RGF Lambert 93)

X en m	Y en m	Z en mNGF
151 816	6 841 252	95

L'implantation de cet établissement est illustrée sur la figure suivante :

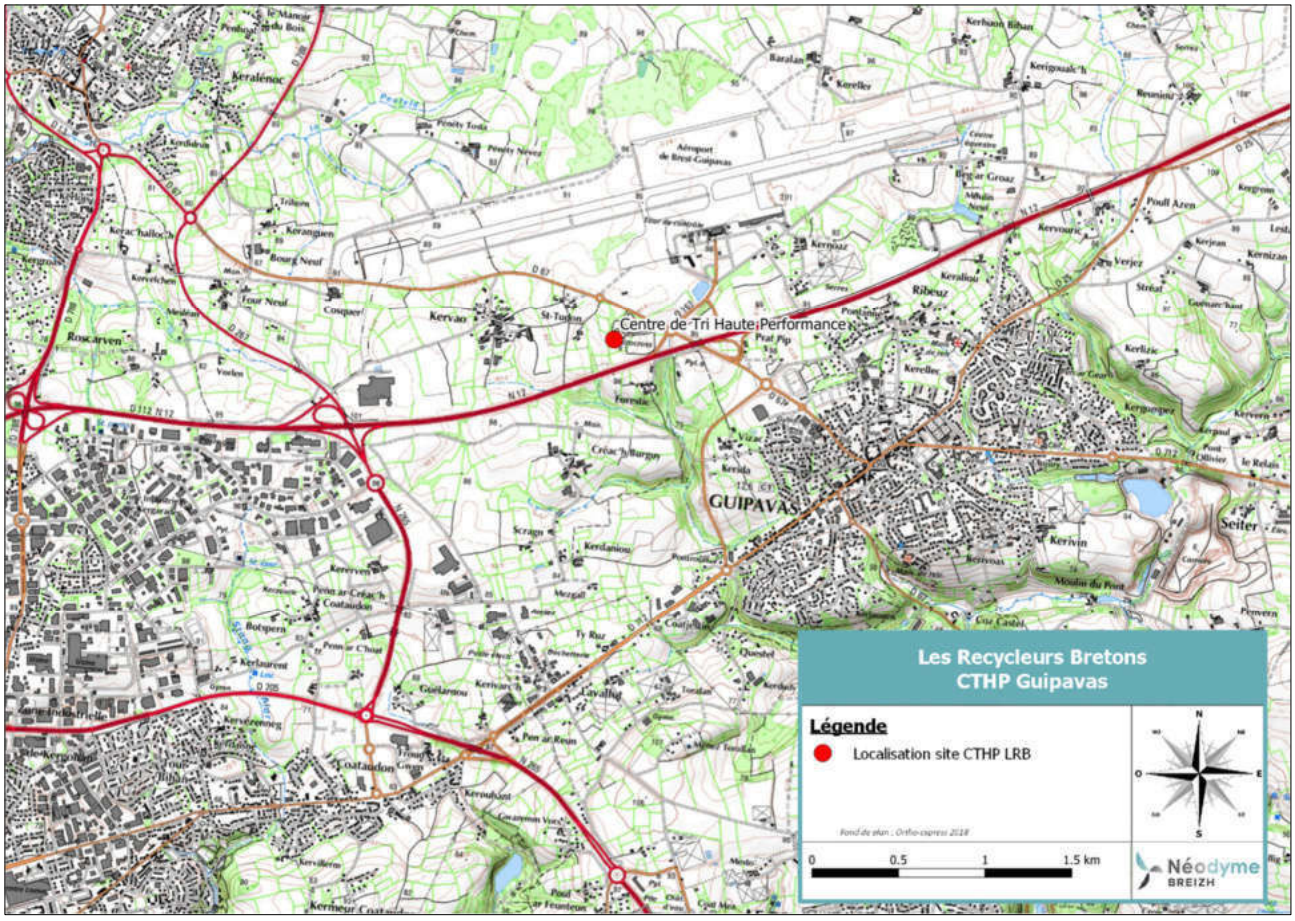


Figure 1 : Implantation du site d'étude sur un fond de carte IGN

Figure 2 : Vue aérienne du site (GéoPortail Orthophoto Express 2018)

1.1.2. *Situation cadastrale du site d'étude*

Le Centre de Tri Haute Performance occupe des terrains appartenant au groupe Les Recycleurs Bretons et à ses filiales et établissements secondaires.

Il s'étend sur quatre parcelles de la section cadastrale 0H de la commune de Guipavas. Le projet intègre l'occupation d'une nouvelle parcelle par rapport à la situation actuelle autorisée. Cette situation est récapitulée ci-dessous.

Tableau 5 : Détail de l'emprise cadastrale du site d'étude : actuelle et future

Commune	Existant / Projet	Section cadastrale	N° parcelle	Surface
Guipavas	Existant	0H	2015	13 954 m²
			2045	3 577 m²
			2046	18 770 m²
			2047	3 623 m²
Emprise cadastrale totale				39 924 m²

L'emprise cadastrale du site du Centre de Tri Haute Performance est illustrée sur la figure suivante :

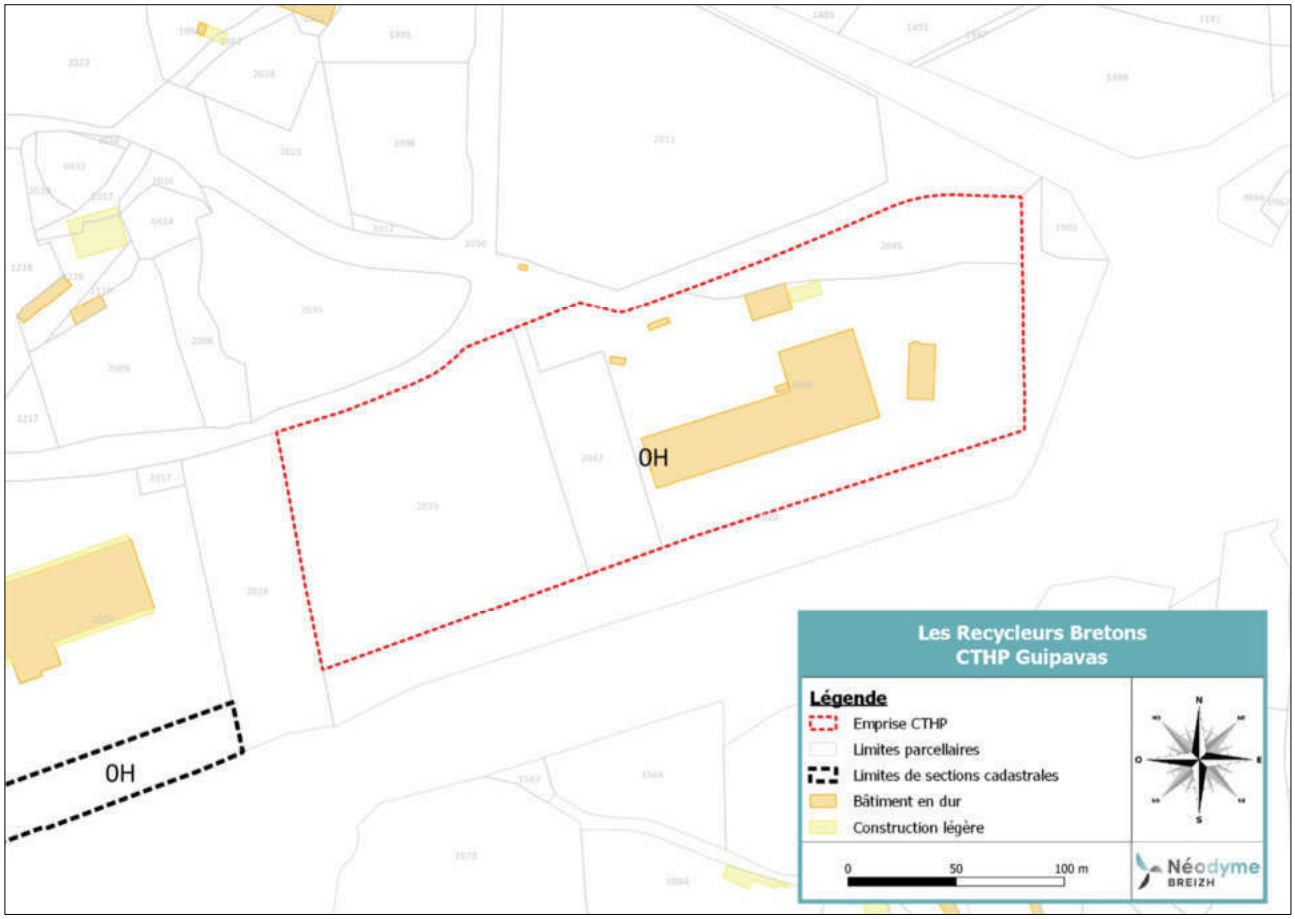


Figure 3 : Détail de l'emprise cadastrale du site d'étude

1.1.3. *Environnement du site*

Le Centre de Tri Haute Performance est implanté dans un secteur réservé aux activités économiques, la zone d'activité de Saint-Thudon, comme le précisent les documents d'urbanisme (PLUi). L'établissement est situé sur le secteur Nord-Ouest de Guipavas, bordé par la route nationale N12 et les routes départementales D67 et D167, à proximité de l'aéroport Brest Bretagne situé à 300 m au No. L'accès au site se fait par la rue Jacqueline Auriol desservie par la départementale D67.

Le site est bordé par :

- au Nord : la société Paul Champs (agencement en menuiserie), la société Fiducial (fournitures de bureau) et au-delà l'aéroport de Brest Bretagne, ainsi que des habitations isolées,
- à l'Ouest : la zone d'activités de Saint Thudon comprenant actuellement Chronopost (logistique), GAMA 29 (fournitures de produits industriels), GEODIS Calberson (logistique),
- au Sud : la route N12 et au-delà des champs cultivés ou pâturés, et le hameau de Forestic,
- a l'Est : l'échangeur permettant d'accéder à la N12 et le parc d'activités de Prat Pip.

Cette prédominance des activités économiques est illustrée sur la figure des occupations ci-après.

L'habitation la plus proche est isolée et se situe à 180 m au Sud-Ouest au lieu-dit « Moulin de la Fontaine Blanche » laquelle est associée à une activité économique de pisciculture sur le cours de la Pennélé. Les autres habitations sont regroupées aux lieux-dits « Kérolzec », « Moulin de la Fontaine Blanche » et « Pénanéac'h » respectivement à 380 m, 370 m et 500 m au Sud.

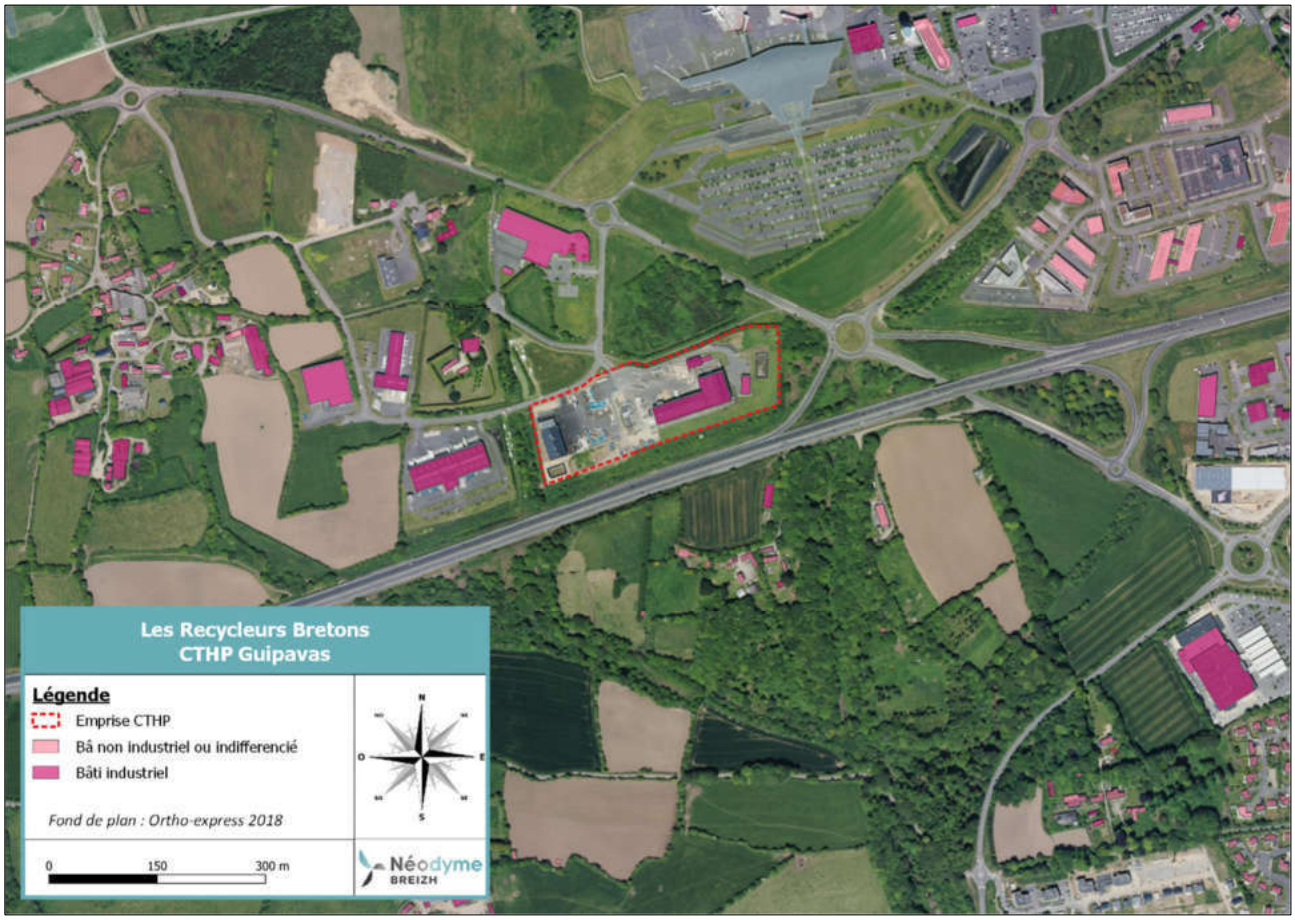


Figure 4 : Illustration des principales occupations sur le secteur d'étude

1.2. Présentation des activités

Le site de regroupe deux activités distinctes d'une part, le CTPH proprement dit et d'autre part, NAVALEO.

- le CTHP a pour objectif de trier les déchets pouvant faire l'objet d'un valorisation matière et de transformer une partie des déchets en Combustible Solide de Récupération (CSR). Les CSR sont des combustibles de substitution issus de déchets non dangereux et destinés à être valorisés énergétiquement dans des installations d'incinération ou de cogénération. Ils sont composés d'un mélange de bois, plastiques, papiers, chiffons, cartons. En parallèle, des balles de plastiques, de cartons et de papiers sont également produites en vue d'être respectivement valorisées (matière ou combustibles) ou recyclées (papeteries françaises).
- NAVALEO, installée sur le site depuis 2017, assure 4 types d'activités :
  - le dégazage (par exemple : soutes, réservoirs, cuves, canalisations) et dépollution,

- la déconstruction de Navire Hors d'Usage (NHU ; commerce ou militaire) et de Bateau de Plaisance Hors d'Usage (BPHU),
- la déconstruction industrielle,
- le désamiantage (sous-sections 3 et 4).

Le bâtiment d'exploitation principal accueille l'unité de tri / valorisation des déchets non dangereux. Le principe de fonctionnement de cette unité est de permettre de valoriser un maximum de matière par un premier tri à la pelle (cartons, papiers, plastiques), puis d'exercer un second tri pour extraire les fractions lourdes que sont les métaux et les rebus de tri (gravats et autres inertes) et enfin, à partir des fractions restantes, de fabriquer du Combustible Solide de Récupération (CSR).

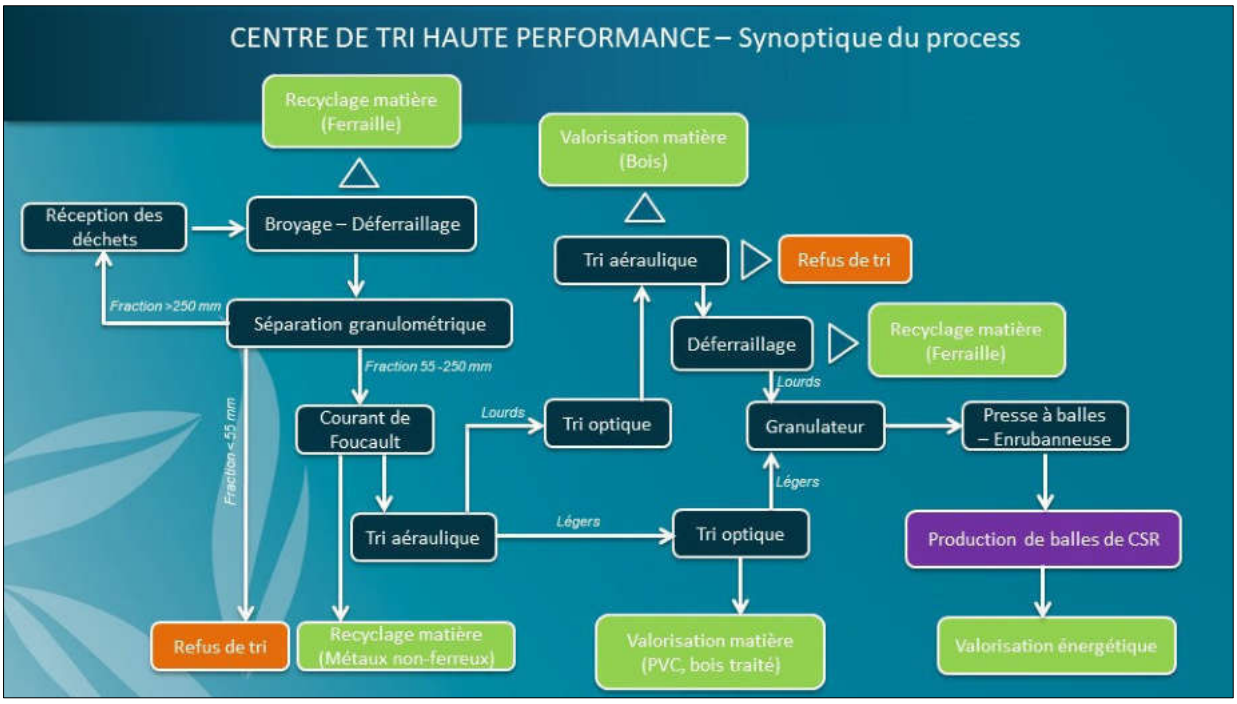


Figure 5 : Synoptique de l'activité de tri et de préparation de CSR

L'activité du site Centre de Tri Haute Performance consiste au transit, au tri, au regroupement et au traitement de déchets non dangereux. Dans une moindre mesure, du transit / tri / regroupement de déchets dangereux y est également mis en œuvre. Aucun traitement n'est réalisé sur les déchets dangereux.

1.2.1. *Description de l'état du site*

Le site est intégralement clôturé et fermé en dehors des horaires d'ouverture. Sur les heures d'ouvertures, un contrôle d'accès est réalisé au niveau de chacune des entrées du site. Le site est en bon état général d'exploitation.

1.2.2. *Constats de contamination évidente et incidents portés à notre connaissance*

Lors des visites effectuées sur site, aucune situation dangereuse n'a été mise en évidence. Aucune mesure d'urgence en vue de la sauvegarde de la qualité des sols ou des eaux souterraines n'est à mettre en œuvre.

1.3. Etude historique (mission A110)

1.3.1. *Etudes des photographies aériennes IGN*

Le Centre de Tri Haute Performance est implanté au sein d'une zone d'activité de Saint-Thudon depuis une petite dizaine d'années sur des terrains auparavant agricoles. Les photographies aériennes consultées couvrent les périodes suivantes : 1948, 1952, 1961, 1965, 1966, 1970, 1976, 1977, 1978, 1980, 1982, 1985, 1987, 1993, 1999, 2000, 2005, 2009, 2012, 2015 et 2018

L'historique des principales évolutions successives du site est proposé sur les miniatures suivantes.

Environnement principalement agricole aux alentours du site.

L'aéroport de Brest Guipavas est en cours de construction.

Deux ouvrages circulaires bétonnés dont la destination est inconnue sont présents au droit du site.

La voie express N12 longeant actuellement le site n'est pas encore construite.

Figure 6 : Vue aérienne de 1948

Pas d'évolution au droit du site et aux abords immédiats. L'emprise du site est toujours de type agricole, les deux ouvrages bétonnés sont toujours présents au Nord de l'emprise.

Figure 7 : Vue aérienne de 1952

Pas d'évolution au droit du site et aux abords immédiats.

Notons l'extension de l'aéroport au Nord du site.

Figure 8 : Vue aérienne de 1961

Pas d'évolution au droit du site et aux abords immédiats.

Notons la création d'une nouvelle piste perpendiculaire à la pise principale de l'aéroport.

Un bâtiment agricole a été créé au Sud-est du site.

Figure 9 : Vue aérienne de 1965

Pas d'évolution au droit du site et aux abords immédiats.

Une route d'accès à l'aéroport a été créée au Nord-est du site

Figure 10 : Vue aérienne de 1970

Pas d'évolution au droit du site.

L'actuelle voie express N12 a été créée au droit du site.

Figure 11 : Vue aérienne de 1976

Pas d'évolution au droit du site.

Un chemin d'exploitation provisoire a été créé le long de la limite de propriété Nord du site.

Figure 12 : Vue aérienne de 1978

Pas d'évolution au droit du site et aux abords immédiats.

Une bretelle d'accès à la N12 a été créée au Sud-est du site.

Figure 13 : Vue aérienne de 1982

Un circuit de motocross est apparu sur une partie Nord de l'emprise actuelle du site. Les ouvrages bétons présents jusqu'alors sur le site ont disparu.

Une nouvelle extension de l'aéroport de Brest Guipavas est en cours.

Pas d'évolution aux abords immédiats du site.

Figure 14 : Vue aérienne de 1993

Pas d'évolution au droit du site et aux abords immédiats.

Travaux d'extension de l'aéroport toujours en cours.

Figure 15 : Vue aérienne de 2000

Extension du circuit de motocross sur une partie du terrain.

Extension de l'aéroport toujours en cours au Nord du site.

Travaux de terrassement au Nord-est du site aux abords de la ferme de Saint-Thudon.

Figure 16 : Vu aérienne de 2005

Création de la zone d'activités de Saint-Thudon : le bâtiment de la société Paul Champs Agencement est en cours de construction ainsi que la route d'accès au site.

Le chemin d'exploitation longeant la limite de propriété Nord a été créé.

Aucune évolution notable au droit du site en dehors d'un dépôt à l'angle Sud-ouest.

Figure 17 : Vue aérienne de 2009

Aux abords immédiats du site, les routes de desserte de la zone d'activités ont été créées.

Sur le site, début du terrassement de la première tranche du site (bâtiment administratif et du bâtiment de tri et de préparation du CSR).

Un bassin de régulation des eaux pluviales a été créé au Nord-ouest du site.

Figure 18 : Vue aérienne de 2012

La première tranche du site est construite et en exploitation. Le tiers Ouest de l'emprise actuelle du site constitue une réserve foncière.

Le site GEODIS est en exploitation à l'Ouest du site CTHP.

Figure 19 : Vue aérienne de 2015

Le site est dans sa configuration actuelle : l'extension Ouest a été construite (déchèterie professionnelle, bâtiment d'exploitation et administratif de Navaléo, installations de dépotage et de stockage des déchets liquides et boues hydrocarburés, station de distribution de carburant).

Figure 20 : Vue aérienne de 2018

Ces photographies aériennes permettent de constater qu'entre 1948 et les années 90, les terrains d'étude ont peu évolués et étaient principalement à vocation agricole. La présence d'ouvrage béton au droit d'une partie du terrain laisse présager qu'une activité ait eu lieu sur le terrain avant 1948, mais dont la destination est inconnue.

Aucune autre activité n'a été mise en évidence au droit du site avant la construction du CTHP.

Aucun indice d'impact historique n'a été mis en évidence lors de l'analyse de ces photographies aériennes, en dehors de la présence potentiels de remblais exogènes au site.

1.3.2. *Sites et sols pollués BASOL et inventaires des activités historiques BASIAS*

La Base de données BASOL (éditée par la DGPR du ministère de l'écologie) porte sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, pollution liée à l'élimination des déchets, à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas).

La consultation de la base de données BASOL éditée par le ministère indique que trois sites BASOL sont inventoriés sur la commune de Guipavas. D'après les informations disponibles, le site n'est pas répertorié dans la base de données BASOL.

Les deux sites présents sur la commune sont inventoriés en aval hydraulique du Centre de Tri Haute Performance, au Sud du centre-ville de Guipavas, soit sur un secteur relativement éloigné du site d'étude (à plus de 1,5 km au minimum).

Aussi, aucun transfert de pollution susceptible d'affecter les terrains de l'étude ne semble à envisager.

Figure 21 : Localisation des sites BASOL présents sur la commune

Un inventaire des sites pollués ou susceptibles de l'être a été mis en place de façon systématique depuis 1978 dont est issu la base de données nationale BASIAS.

Cette base de données a pour objectif de diffuser la connaissance dans ce domaine (notaires et détenteurs des sites dans le cadre d'une transaction immobilière notamment). L'inscription d'un site dans cette base ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Résultat de sa localisation en périphérie de l'agglomération brestoise, la commune de Guipavas accueille 52 établissements recensés sur la base de données BASIAS dont plusieurs sur le secteur d'étude. L'établissement Centre de Tri Haute Performance n'est pour sa part pas référencé sur cette base

Comme illustré sur la figure suivante, aucun site référencé dans la base de données BASIAS n'est présent à proximité immédiate de Centre de Tri Haute Performance.

Enfin, d'après les informations disponibles, le site n'est pas répertorié sur un secteur d'information sur les sols (SIS) correspondant aux terrains pour lesquels l'État a connaissance d'une pollution des sols.

Figure 22 : Localisation des sites inventoriés dans la base de données BASIAS sur le secteur d'étude

1.4. Etude de vulnérabilité des milieux (mission A120)

1.4.1. *Contexte géologique*

La géologie du secteur d'étude est représentée par la feuille de Plabennec, cette dernière se situe en plein cœur du pays de Léon (Finistère-Nord).

Le pays de Léon est localisé dans le Nord-Ouest du Massif armoricain. Il est limité, au Sud, par la faille de l'Élorn et, à l'Est, par les sédiments paléozoïques de la région de Morlaix. Cette bordure orientale est interprétée comme une large zone de décrochement ductile dextre qui sépare le pays de Léon du Domaine cadomien. Les lithologies rencontrées peuvent être regroupées en trois ensembles : les complexes granitiques et roches associées, les formations métamorphiques et les formations sédimentaires.

Le CTHP exploité par Les Recycleurs Bretons est localisé sur la formation du Massif de Saint-Renan constitué de Granite de Kersaint (faciès grossier à porphyroïde et faciès grossier à porphyroïde altéré). Cet ensemble affleure dans la partie orientale du massif. Une couverture d'arène continue couvre l'ensemble du massif, à l'exception des flancs des vallées principales. L'importance de ce « manteau » d'arène explique également l'hétérogénéité de répartition des mesures structurales sur l'ensemble du massif Saint-Renan – Kersaint.

La géologie locale est illustrée sur l'extrait de la carte géologique proposé sur la figure suivante.

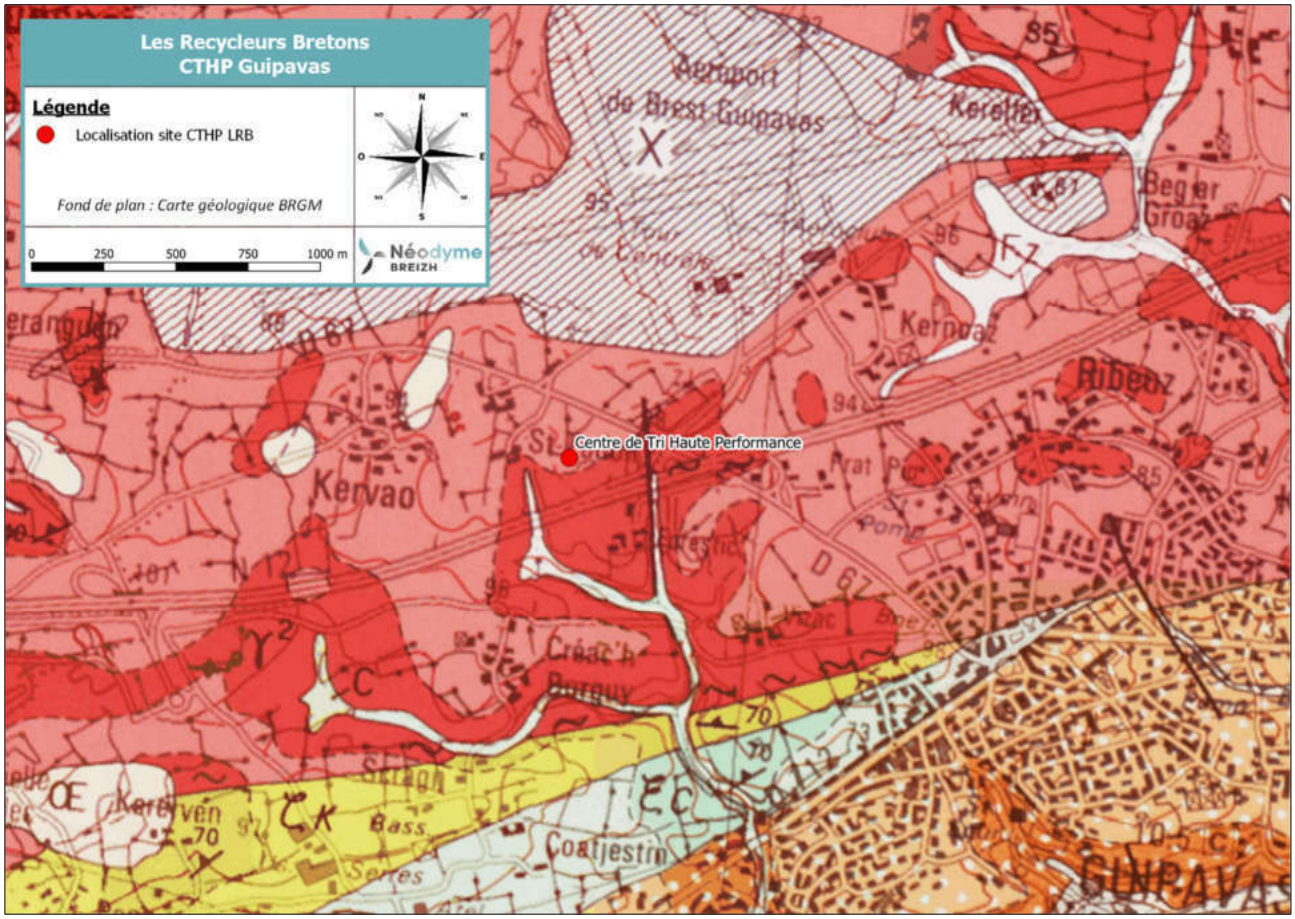


Figure 23 : Extrait de la carte géologique de Morlaix

1.4.2. *Hydrogéologie à une échelle étendue*

Le CTHP exploité par Les Recycleurs Bretons est localisé sur une formation granitique. Les formations de socle, telles que les granitoïdes, sont des roches compactes accommodant les déformations tectoniques par un réseau de fractures.

Hydrogéologiquement, ces roches sont originellement imperméables ou considérées comme telles du fait d'une porosité primaire très faible (pores de très petite dimension et de faible connexion). La porosité est dite « fissurale » car l'eau circule à la faveur de fractures créées ultérieurement.

Les multiples contraintes tectoniques régionales affectant ces roches se traduisent par des accidents fracturant multidimensionnels et multidirectionnels qui peuvent être ouverts (tectonique extensive) ou fermés (tectonique compressive). L'altération de surface va donner des argiles sur plusieurs mètres suivies d'un massif fracturé. Ce réseau de fractures va être plus ou moins interconnecté et relayé par des réseaux de fissures (souvent accompagnés de niveaux altérés), pouvant favoriser la constitution de réservoirs aquifères.

Le réseau de fractures ouvertes s'apparente à un système de collecte des eaux souterraines mais leur faible volume ne permet pas la constitution de ressources importantes. Les aquifères de socle sont par ailleurs essentiellement tributaires de phénomènes extérieurs et donc généralement d'extension limitée et de continuité variable.

Ce type de complexe hydrogéologique se caractérise par des fonctions conductrices différenciées des fonctions réservoirs ; ces dernières étant généralement relativement pauvres en milieu compact (absence d'aquifères puissants et homogènes). Le pouvoir capacitif de ce type de formation est considéré comme faible et se restreint

aux couches supérieures les plus altérées. Il n'existe pas de véritables nappes souterraines du même type que pour les systèmes alluviaux mais plutôt des circulations plus ou moins importantes établies de manière aléatoire au gré des diaclases du socle rocheux.

Ainsi, les eaux d'infiltration qui traversent les formations en place (effet de drainance dans le socle) sont souvent difficilement mobilisables

En définitive, le modèle de fonctionnement hydrogéologique des formations locales en place peut être assimilé à une perméabilité de fissures, avec des écoulements de sub-surface s'établissant à la faveur des anisotropies de la roche, mais pour une productivité généralement faible : les phénomènes de ruissellement sur le substratum restent prédominants sur la part infiltrée.

Figure 24 : Situation des masses d'eau souterraines du Nord Finistère et du périmètre de la masse de la Baie de Morlaix

1.4.3. *Hydrogéologie à une échelle locale*

L'hydrogéologie locale ne montre aucune particularité par rapport à l'hydrogéologie globale détaillée ci-dessosu

1.4.4. *Hydrogéologie du secteur d'étude : la banque de données du sous -sol BSS*

Les données sur les ouvrages (forages, sondages, puits et sources) souterrains du territoire sont collectées pour être conservées dans une base de données, la BSS, organisée et gérée par le BRGM.

La consultation de la BSS permet de constater qu'un nombre relativement important d'ouvrages souterrains sont référencés autour du site d'étude, notamment liés à l'accompagnement de l'exploitation de carrière (remblayée depuis notamment par des déchets) comme l'illustre la figure suivante.

Figure 25 : Ouvrages référencés sur le secteur d'étude dans le BSS

On remarquera la faible densité de puits ou forages privés dans le secteur d'étude du site. L'ouvrage exploité le plus proche se situe à 375 m au Nord-Ouest de l'emprise du site, mais n'est pas recensé comme étant un point d'eau exploité.

Aucun ouvrage souterrain n'est exploité, sur ce secteur, pour la production d'eau publique à usage d'alimentation humaine et animale.

1.4.5. *Réseau hydrographique*

La commune de Guipavas se caractérise par un réseau hydrographique relativement dense. Le Centre de Tri Haute Performance est situé sur la partie aval du bassin versant d'Elorn qui s'étend sur 379 km². De façon plus précise, le site se localise en amont du ruisseau du Moulin de Kerhuon affluent du fleuve Elorn.

Ce réseau hydrographique est illustré sur la figure suivante.

Les eaux pluviales collectées sur le secteur d'étude et plus particulièrement sur le Centre de Tri Haute Performance se dirigent vers le cours d'eau le ruisseau du Moulin de Kerhuon. Le milieu récepteur final est l'océan atlantique via la masse d'eau de transition de l'Elorn et la masse d'eau côtière de la rade de Brest.

Figure 26 : Bassins versants et réseau hydrographique du secteur d'étude

1.5. Occupation des sols

Le projet est implanté dans un secteur à caractère agricole qui se caractérise par une topographie vallonnée, marquée par le réseau hydrographique.

Plus précisément, les abords du site se caractérisent par :

- au Nord les infrastructures de l'aéroport de Brest-Guipavas et au-delà des prairies entrecoupées de boisements,
- à l'Ouest, l'échangeur de la RN12, des prairies, habitations disparates (à 150 m au Nord-ouest du site) et le hameau de Kervao (environ 350 m des limites de propriété du site),
- au Sud, la N12, le hameau de Forestig (à 150 m) et de Créac'h Burguy (600 m), un ruisseau et sa ripisylve associée, et au-delà le bourg de Guipavas,
- à l'Est, le Parc d'Activités de Prat Pip.

Le site présente une structure bocagère traversée d'Est en Ouest et du Nord au Sud par des chemins creux bordés de talus boisés. Le chemin parcourant la zone dans son axe Est-Ouest est l'itinéraire d'un chemin piéton.

Résultat de leur vocation actuelle, les terrains d'implantation du Centre de Tri Haute Performance de Guipavas sont référencés sous le code CORINE 121 « Zones industrielles ou commerciales et implantations publiques » comme l'illustre la figure suivante.

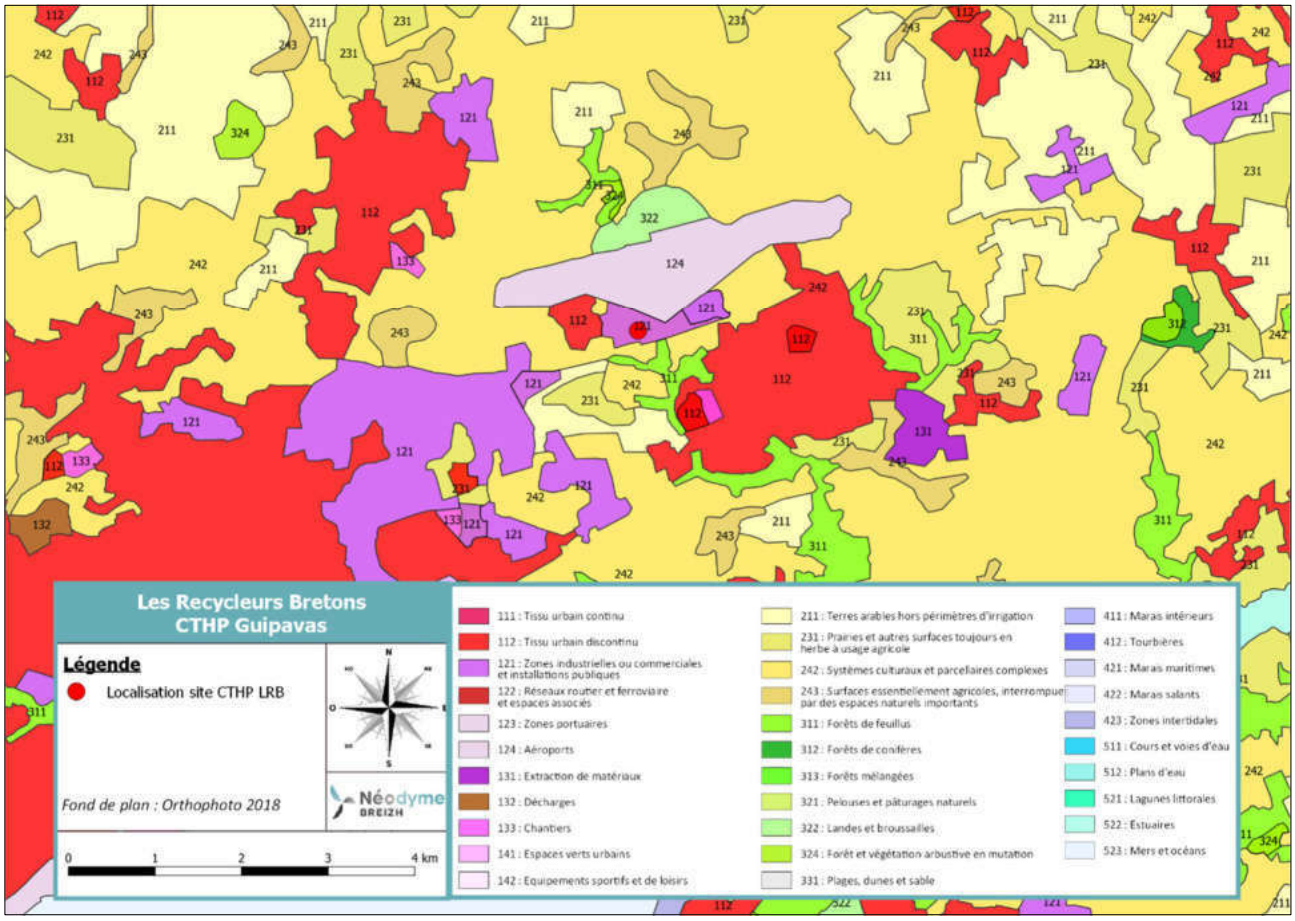


Figure 27 : Répartition de l'occupation des sols aux abords du site (CORINE Land Cover 2018)

1.5.1. *Habitats*

Les habitations les plus proches sont situées au sein de la zone d'activités de Saint-Thudon, ainsi qu'au sein des hameaux de Kervao et Forestig. Leurs situations sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Localisations des habitations les plus proches

Lieu-dit / adresse	Coordonnées Lambert 93		Distance du site
	X en m	Y en m	
Zone de Saint-Thudon	151 590	6 841 259	95 m au Nord
	151 570	6 841 468	295 m au Nord
Kervao	151 279	6 841 299	370 m à l'Ouest
Forestig	151 931	6 840 984	145 m au Sud

A l'avenir, aucune habitation ne sera aménagée plus proche du site conformément au règlement du PLU sur le secteur qui interdit toute nouvelle occupation à usage d'habitations hors locaux de gardiennage des sites. Aussi, aucune nouvelle occupation à usage d'habitats ne devrait émerger à l'avenir.

1.5.2. *Etablissements recevant du public*

Le site d'Etude est intégré dans un secteur exclusivement occupé par des activités économiques industrielles ou commerciales aucun établissement recevant du public n'est situé dans les abords. A noter tout de même l'aéroport Brest Bretagne situé à 300 m au Nord-Est du site (voir paragraphe suivant relatif aux infrastructures de transport) et le restaurant Côté Ciel situé à 300 m à l'Est.

La figure suivante présente la situation des Etablissements Recevant du Public autour du CTHP :

Figure 28 : Etablissements Recevant du Public autour du site d'étude

1.5.3. *Occupation agricole des sols aux abords*

La consultation du registre parcellaire graphique (RPG) du secteur d'étude pour l'année 2016 permet de constater qu'aucune parcelle aux abords immédiats du site ne sont dédiées à l'exploitation agricole.

La situation des parcelles / ilots inscrits au RPG de 2016 est illustrée sur l'extrait proposé ci-dessous.

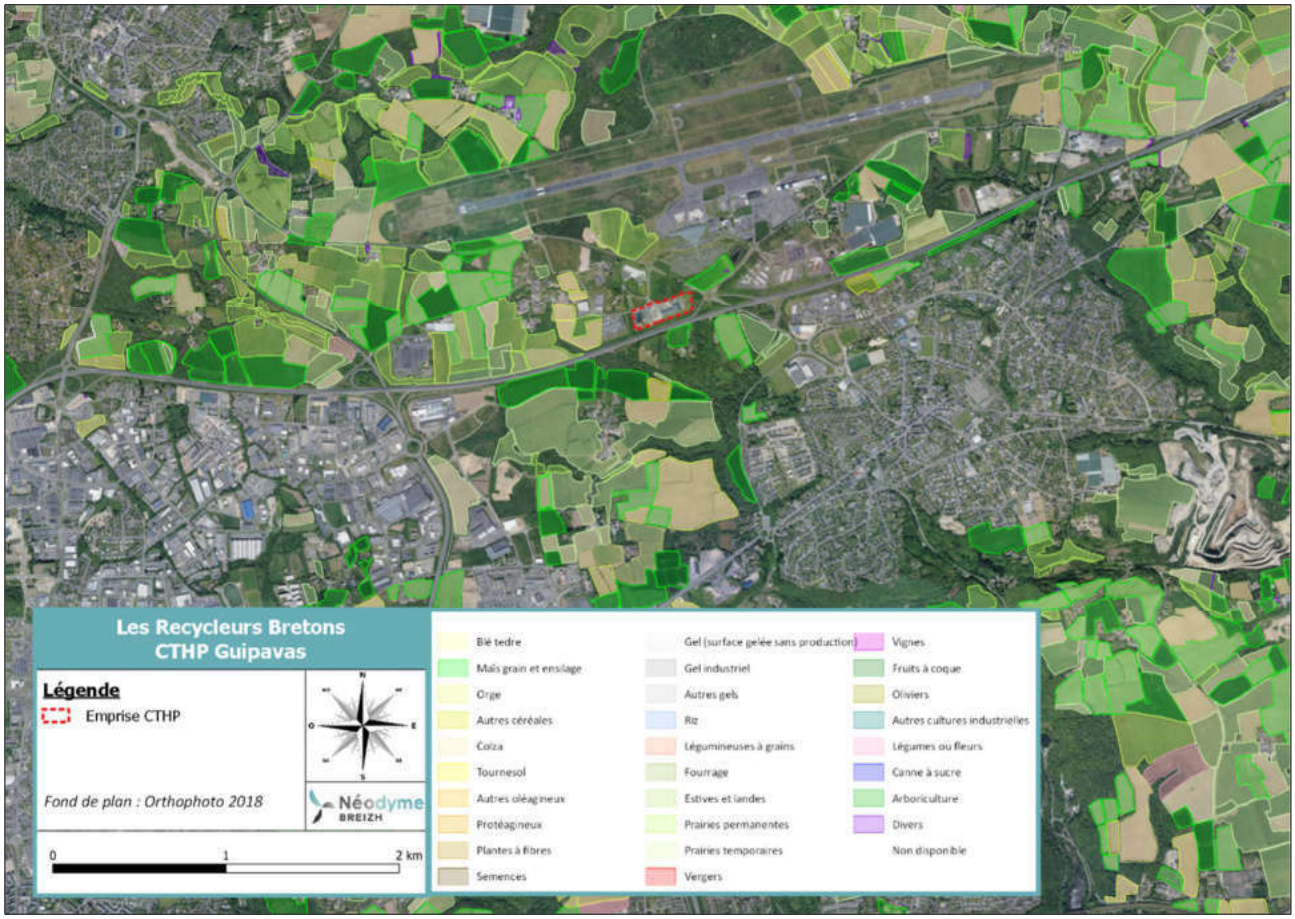


Figure 29 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2016

1.6. Conclusions sur les vulnérabilité et sensibilités

Légende utilisée :

Faible	
Modérée	
Forte	

1.6.1. *Vulnérabilité et sensibilité des sols*

La perméabilité modérée du sol et l'imperméabilisation des sols induisent une vulnérabilité faible des sols et donc de la nappe d'eaux souterraines (eaux de sub-surface s'insérant dans les fissures du socle granitique) s'écoulant au droit du site, vis-à-vis d'une pollution de surface.

	Milieu sol
Vulnérabilité	Perméabilité modérée / imperméabilisation des sols
Sensibilité	Aucun usage sensible, parcelles agricoles et activités industrielles

1.6.2. *Vulnérabilité et sensibilité des eaux souterraines*

L'absence de véritables nappes d'eaux souterraines (ressources mobilisables peu importantes car eaux souterraines de fracturation) et l'absence d'usage sensible des eaux souterraines au droit et à proximité du site induisent une vulnérabilité modérée.

	Milieu eaux souterraines
Vulnérabilité	Nappe de fracturation peu profonde
Sensibilité	Aucun usage sensible, parcelles agricoles et activités industrielles

1.6.3. *Vulnérabilité et sensibilité des eaux superficielles*

L'absence d'eau de surface et l'absence d'usage sensible des eaux de surface à proximité du site induisent une vulnérabilité modérée.

	Milieu superficielles
Vulnérabilité	Aucun cours d'eau à proximité immédiate du site
Sensibilité	Aucun usage sensible, parcelles agricoles et activités industrielles

2. RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES (PRESTATION XPER)

Ce chapitre a pour objectif d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées au périmètre analytique et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

2.1. Qualité des sols

Dans le cadre d'un précédent projet sur ce site, une campagne d'investigations sur les sols a été réalisée en février 2018 par le bureau d'études APAVE Nord-ouest SAS, comprenant 20 sondages répartis sur l'ensemble du site, à des profondeurs variant de 0,5 m à 3,0 m, en fonction du contexte géologique. Le rapport complet résultant de ces investigations est disponible en annexe 1.

LES RECYCLEURS BRETONS - Diagnostic des sols / phases 1 et 2 en application des garanties financières dans le cadre d'une nouvelle Demande d'Autorisation d'Exploiter / Démarche de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, Avril 2017 / Prestations élémentaires A100 A110 A120 A200, selon NFX 31-620-2 – N° de mission : 17483105 – Apave Nord-ouest SAS, Division Conseil – Unité Environnement, Sites & Sols Pollues (SSP) – 29/05/2018 – 160 pages

Les conclusions sont les suivantes :

[…] *L'analyse des données historiques et documentaires et la visite du site du 24/01/2018ont mis en évidence la présence de sources potentielles de pollution des sols au droit du site.*

- *Zone maintenance avec produits liquides*
- *Usine actuel / Broyage déchets*
- *Bennes extérieures*
- *Séparateur aire de lavage*
- *Station service avec aire de distribution, séparateur et cuve aérienne*
- *Future usine avec dépôts hydrocarbures*

Les investigations de terrain réalisées le 06/02/2018 ont mis en évidence, la présence d'anomalies.

- *Zone usine actuel (valeurs maximales observées)*
  - HCT C10-C40 : 490 mg/kg MS avec présence de fractions volatiles sur sondage S4 de 0,2 à 0,7 m de prof/sol ;
  - Somme 16 HAP : 3,92 mg/MS sans présence de Naphtalène sur sondage S2 de 0,0 à 0,4 m de prof/sol ;
  - Cuivre (Cu) : 140 mg.kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol
  - Plomb (Pb) : 69 mg/kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol
  - Zinc (Zn) : 540 mg/kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol.
- *Zone projet / usine future (valeurs maximales observées)*
  - *HCT C5-C10 : 450 mg/kg MS (fractions volatiles) sur sondage S14 de 0,0 à 1,0 m de prof/sol*
  - *HCT C10-C40 : 450 mg/kg MS avec présence de fractions volatiles sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ;*
  - *Somme 16 HAP : 3,56 mg/MS sans présence de Naphtalène sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ;*
  - *Naphtalène : 0,063 mg/kg MS sur sondage S13 de 0,0 à 0,4 m de pro/sol*
  - *BTEX : 3,9 mg/kg MS sans benzène sur sondage S14 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol*
  - *PCB : 0,008 mg/kg MS sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/so*

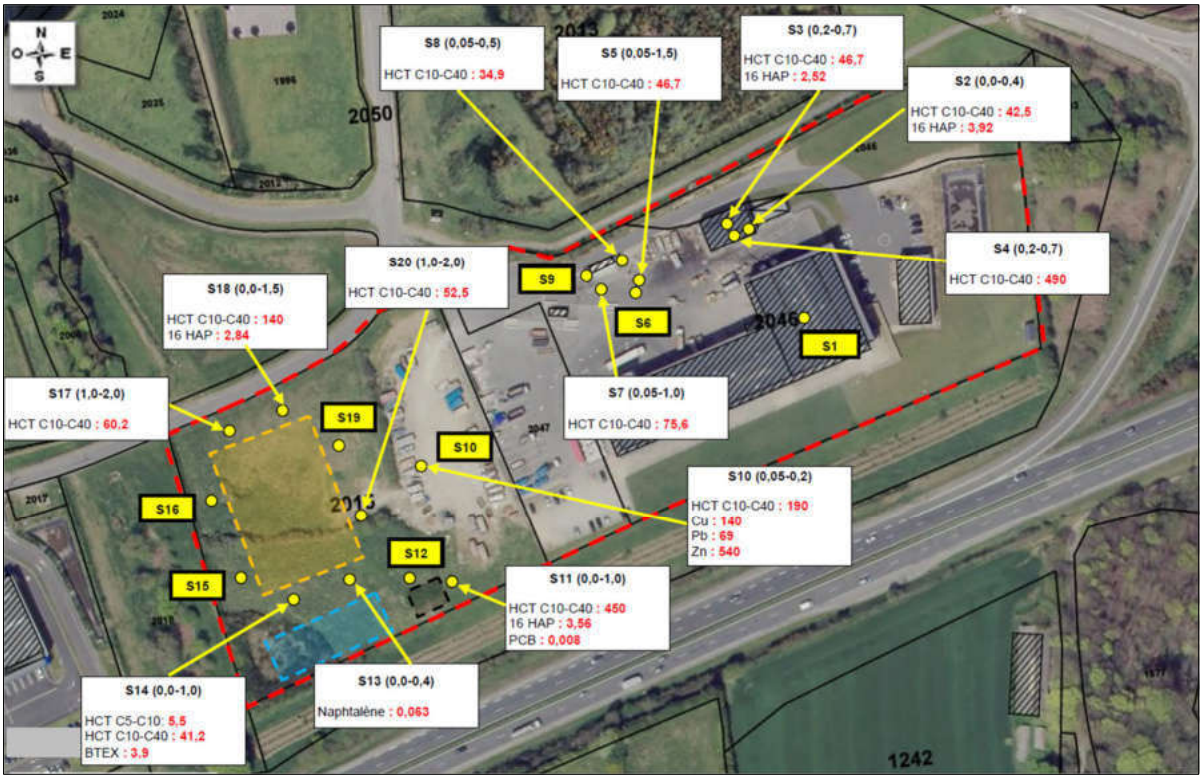
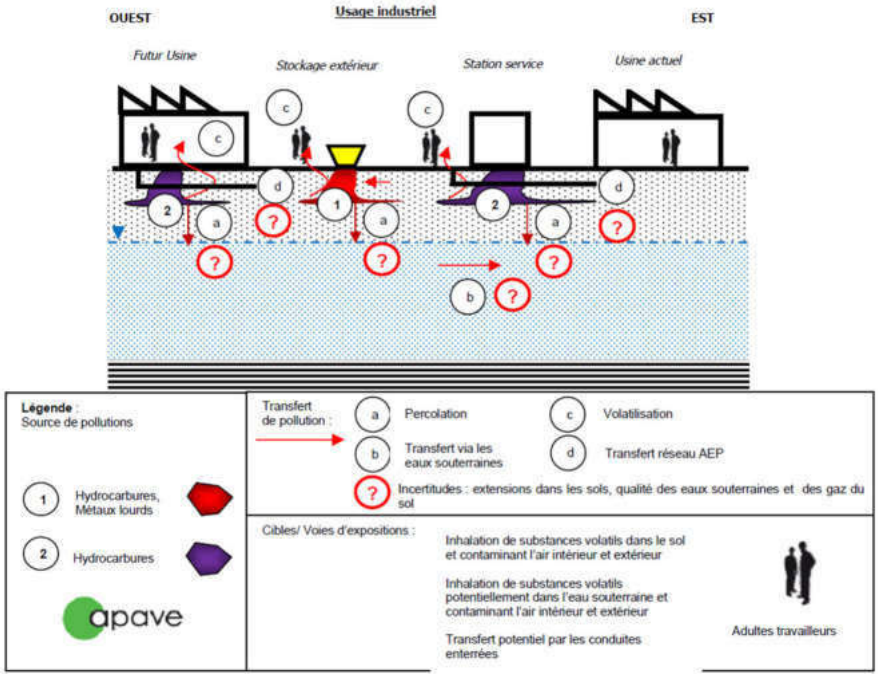


Figure 30 : Synthèse des investigations sur les sols (APAVE, décembre 2017)

Le schéma conceptuel retient plusieurs voies d'exposition pour les travailleurs présents sur site. Au stade d'avancée des études :

- *Les extensions et les teneurs maximales de ces anomalies dans le milieu Sols ne sont pas connues*
- *Les migrations des composés solubles présents dans les sols vers les eaux souterraines ne sont pas connues*
- *La qualité des gaz du sol présent dans les sols ne sont pas connues*
- *La comptabilité (sanitaire) entre l'état des milieux et l'objectif d'usage du site dans le cadre de la démarche de cessation d'activité (industriel / travailleurs) n'est pas connue..* [...]



2.2. Qualité des eaux souterraines

Le site ne dispose pas d'un réseau de surveillance des eaux souterraines. Aucune donnée sur la qualité des eaux souterraines au droit du site n'est disponible.

2.3. Synthèse des données et représentativité

Les données collectées, sur la qualité des eaux souterraines et des sols, proviennent de rapports d'analyses édités par des laboratoires accrédités. Les investigations et analyses menées ont été réalisées selon des méthodes normées. Elles sont donc jugées pertinentes pour définir l'état initial des sols et des eaux souterraines.

Au vu de l'activité du site et de la méthodologie de rédaction du rapport de base définie par le guide méthodologique établi par le ministère, nous avons recensé les activités ou installations sensibles retenues pour la définition de l'état des milieux ainsi que les substances dangereuses jugées pertinentes.

Il ressort des études consultées que les données disponibles sont exhaustives et qu'elles permettent de déterminer le référentiel de la qualité des sols et des eaux souterraines sur l'ensemble du site.

Néanmoins, des précisions sont à apporter aux conclusions émises par l'APAVE Nord-ouest SAS :

- **Concernant l'ensemble des sondages :**
  - Aucune arrivée d'eau (période de hautes eaux) n'a été mise en évidence sur l'ensemble des sondages ;

- **Concernant les impacts en hydrocarbures totaux C10-C40 :**
  - des hydrocarbures ont été détectés dans 12 des 20 échantillons prélevés à des teneurs variant de 34,9 mg/kg (MS) en S8[0,05-0,5]m à 490 mg/kg (MS) en S4[0,2-0,7]m ;
  - le dépassement du seuil de qualification du laboratoire révélant la présence d'hydrocarbures à l'état de traces dans les horizons prélevés pour 8 des 20 échantillons prélevés mais à des teneurs plus significative pour 4 échantillons : S3[0,2-0,7]m avec [HCT] = 230 mg/kg(MS), S4[0,2-0,7]m avec [HCT] = 490 mg/kg(MS), S10[0,05-0,2]m avec [HCT] = 190 mg/kg(MS) et S11[0,0-1,0]m avec [HCT] = 450 mg/kg(MS) ; soit des teneurs inférieures au seuil maximal de caractérisation d'un déchet inerte (500 mg/kg(MS)) ;

- **Concernant les impacts en HAP :**
  - des HAP ont été détectés dans 4 des 20 échantillons prélevés à des teneurs variant de 2,52 mg/kg (MS) en S3[0,2-0,7]m à 3,98 mg/kg (MS) en S2[0,2-0,7]m ;
  - le dépassement du seuil de qualification du laboratoire révélant la présence d'HAP à l'état de traces dans les horizons prélevés pour 4 des 20 échantillons prélevés mais à des teneurs inférieures au seuil maximal de caractérisation d'un déchet inerte (50 mg/kg(MS)) ;
  - sur le sondage S13[0,0-0,4]m, la teneur en naphtalène dépasse légèrement seuil de qualification du laboratoire ([Naphtalène] = 0,063 mg/kg (MS) pour un seuil de quantification du laboratoire de 0,050 mg/kg (MS)).

- **Concernant les impacts en BETX :**
  - des BETX ont été détectés dans 1 des 20 échantillons prélevés à une teneur de 3,9 mg/kg (MS) en S14[0,2-1,0]m ;
  - le dépassement du seuil de qualification du laboratoire révélant la présence de BETX à l'état de traces dans les horizons prélevés pour 1 seul des 20 échantillons prélevés mais à des teneurs inférieures au seuil maximal de caractérisation d'un déchet inerte (6 mg/kg(MS)) ;

- **Concernant les impacts en éléments trace métalliques :**
  - des teneurs en métaux lourds significatives et supérieures aux valeurs seuils retenues on été mise en évidence au droit du sondage S10[0,05- 0,2]m :
    - en cuivre : 140 mg/kg (MS) ;
    - en plomb : 69 mg/kg (MS) ;
    - en zinc : 540 mg/kg (MS) ;
  - ces anomalies métalliques ont été mises en évidence sur un horizon superficiel (20 cm de profondeur par rapport au niveau du sol) dans des couches de formes de chaussée poids-lourds ;
  - aucun test de lixiviation n'a été réalisé pour déterminer le caractère mobilisable de ces métaux, néanmoins, aucune trace d'humidité n'a été détectée sur l'ensemble des sondages.

2.4. Schéma conceptuel

2.4.1. *Identification des vecteurs de transfert*

Les risques de pollution des milieux induit par l'exploitation du site est imputable à un possible transfert des polluants par percolation d'eaux pluviales sur les lots de déchets en transit ou traitement et entrainement de la pollution par les eaux de ruissellement et/ou les eaux souterraines.

En l'absence de mesures préventives de protection, cette pollution peut rejoindre le sol, sous-sol, les eaux souterraines et les eaux superficielles.

Les mesures d'entreposage sur des surfaces étanches permettent de prévenir tout risque de pollution du sol, sous-sol, des eaux souterraines et eaux superficielles. Le périmètre IED a fait l'objet d'une imperméabilisation sur l'ensemble de la surface.

L'établissement dispose d'un réseau de contrôle de la qualité des eaux souterraines et des campagnes d'analyses périodiques des eaux souterraines sont réalisées.

Concernant les rejets aqueux au droit du périmètre IED, les eaux de ruissellement sont collectées au sein de bassins de rétention, traitées par des séparateurs d'hydrocarbures, puis rejetées au milieu naturel (fossé).

Ces dispositions permettent de protéger les milieux sensibles que sont la nappe phréatique et les eaux superficielles et de réduire la probabilité d'une atteinte de l'environnement lors de l'exploitation de la plateforme.

2.4.2. *Identification des cibles et/ou des enjeux à protéger*

Les récepteurs sont les usagers du sites (travailleurs) exposés aux éventuelles anomalies présentes dans les différents milieux. Les usages et caractéristiques associées génériques ou spécifiques au site, base de l'élaboration et des hypothèses retenues pour le schéma conceptuel sont présentés de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Projet / opération	Usages	Population	Caractéristiques du projet associées aux usages
Site industriel en activité	Industriel Non sensible	Adultes travailleurs	Bâtiments sur dalles béton Recouvrement des sols extérieurs par dalle béton ou enrobé Pas d'usage des extérieurs

2.4.3. *Réalisation du schéma conceptuel*

Véritable état des lieux du milieu, le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser les relations entre :

- les sources de pollution et les substances émises,
- les différents milieux et vecteurs de transfert et leurs caractéristiques,
- les enjeux à protéger : les populations riveraines, les usagers des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition, et les ressources naturelles à protéger.

Le but du schéma conceptuel est de représenter, sous forme graphique, de façon synthétique, tous les scénarios d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir. Le schéma conceptuel identifie donc les enjeux sanitaires et environnementaux qu'il conviendra de considérer dans la gestion du site.

Tableau 7 : Données du schéma conceptuel

Enjeux à protéger	Vecteur de risque	Niveau de risque	Justification
Usagers du site	Inhalation de l'air intérieur de composés volatils	Absence de risque	Anomalie en HCT et HAP au droit des sondages S2, S3, S4 Recouvrement des sols par dalle béton
	Inhalation de l'air extérieur de composés volatils	Absence de risque	Phénomène de dilution dans l'air extérieur Absence d'enjeux
	Contact direct et ingestion de poussières	Absence de risque	Anomalies métalliques des sols. Recouvrement des sols.
	Consommation d'eau du réseau AEP	Absence de risque	Pas de réseau AEP destiné à la consommation humaine au droit de l'impact Absence d'enjeux
	Contact direct d'eaux souterraines	Absence de risque	Pas d'usage des eaux souterraines sur site
	Ingestion d'eaux souterraines	Absence de risque	Pas d'usage des eaux souterraines sur site

Enjeux à protéger	Vecteur de risque	Niveau de risque	Justification
	Contact direct d'eaux superficielles	Absence de risque	Pas d'usage des eaux superficielles sur site
	Ingestion d'eaux superficielles	Absence de risque	Pas d'usage des eaux superficielles sur site
Population hors site	Inhalation de l'air intérieur	Absence de risque	Pas d'impact en COV identifié sur ou à l'extérieur du site Eloignement des habitations du site
	Inhalation de l'air extérieur	Absence de risque	Phénomène de dilution dans l'air extérieur Aucun usage spécifique identifié à proximité du site Absence d'enjeux
	Contact direct et ingestion de poussières	Absence de risque	Présence de recouvrement de surface
	Consommation d'eau du réseau AEP	Absence de risque	Réseau AEP sur site éloigné. Absence d'impact en COV dans les sols
	Usage des eaux souterraines	Absence de risque	Aucun impact identifié Aucun usage identifié des eaux souterraines
	Usage des eaux superficielles	Absence de risque	Aucun impact identifié Aucun usage identifié des eaux de surface
Patrimoine naturel		Absence de risque	Absence de patrimoine naturel remarquable en aval proche du site

3. DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS (MISSION A130)

Les données disponibles de la qualité des sols et des eaux souterraines sont suffisantes pour établir le rapport de base.

En l'absence d'enjeu, aucune investigation complémentaire n'est programmée.

4. REALISATION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET D'ANALYSES DIFFEREES AU LABORATOIRE (PRESTATION DIAG)

Les données disponibles de la qualité des sols et des eaux souterraines sont suffisantes pour établir le rapport de base.

En l'absence d'enjeu, aucune investigation complémentaire n'est programmée.

5. INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES

5.1. Incertitudes

Au vu des nombreuses hypothèses nécessairement effectuées dans le cadre de cette étude, des imprécisions et incertitudes existent. Celles-ci doivent également faire l'objet d'une évaluation qualitative ou quantitative afin de pouvoir conclure.

5.1.1. *Incertitudes liées à l'enquête historique*

La phase historique a permis d'identifier les activités qui se sont déroulées au droit du périmètre d'étude depuis, environ, les années 1950. Malgré la diversité des sources d'information consultées, la phase historique peut ne pas être exhaustive. Cependant, une visite de site a été effectuée. Clichés, cartes historiques et photographies aériennes ont été visionnés. La réalisation de l'étude historique s'est effectuée sur la base des documents indiqués par les organismes contactés et dans la limite du temps impartie pour l'étude.

5.1.2. *Incertitudes liées à l'analyse des données existantes*

Notre étude a consisté en une analyse approfondie des études passées menées par des organismes divers (APAVE Nord-ouest SAS, AGROLAG Group, …)

Les investigations menées par le passé sont liées aux activités exercées sur le site. Les résultats ont été collectés et présentés dans la présente étude.

5.1.3. *Incertitude liée à l'analyse par le laboratoire*

Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre de cette analyse par le laboratoire. Cependant, les analyses d'échantillons de sols et d'eaux souterraines effectuées dans le cadre des différents rapports ci-joints ont été réalisées par des laboratoires reconnus par le COFRAC (comité français d'accréditation), et selon des méthodes normées internationales (normes ISO et EN).

Il est à noter que cette incertitude ne prend en compte que la mesure analytique de l'échantillon. Lors de l'estimation de l'incertitude d'un sol, la plus grande part d'incertitude provient de l'échantillonnage qui, ici, n'est pas prise en compte.

5.1.4. *Incertitude liée au choix du programme analytique*

Le programme analytique présenté par le bureau d'études APAVE Nord-ouest SAS a été élaboré en fonction des résultats de l'étude historique et de visite du site, des niveaux préférentiels d'accumulation de pollution et des observations organoleptiques éventuelles de terrain. Cependant, le nombre d'analyses in fine reste limité et adapté au site.

5.1.5. *Conclusions concernant les incertitudes*

L'approche des différents bureaux d'études a été une approche basée sur des hypothèses réalistes ou sécuritaires. La situation la plus pénalisante a été prise en considération chaque fois que c'était possible. L'étude réalisée est donc globalement conservatrice.

Du fait du nombre limité de données, la conclusion de ce rapport est limitée aux échantillons analysés dans le cadre des conditions météorologiques des jours d'intervention. La conclusion de ce rapport est limitée aux éléments et composés chimiques recherchés.

Pareillement, les recommandations formulées dans ce rapport tiennent compte de l'utilisation actuelle et future du site et de sa configuration. Toute modification notable du site pourra donc entraîner des dispositions particulières supplémentaires le cas échéant.

5.2. Conclusions

Le site entre dans le champ d'action de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite « IED », entrée en vigueur le 7 janvier 2011. A ce titre, et du fait de la nature de l'activité au droit du site d'étude, ce dernier est soumis à l'élaboration d'un rapport de base, dressant un état de la qualité des sols et des eaux souterraines.

5.2.1. *Recommandations immédiates – Mesures d'urgence*

Nous n'avons pas, lors de notre présence sur site, constaté de situation dangereuse qui contribuerait directement à une contamination actuelle des sols (fûts encore fuyards, écoulements des produits vers les sols, …) et n'avons, à ce titre, pas émis de recommandation d'urgence à appliquer sur site.

5.2.2. *Définition de l'état initial des sols et des eaux souterraines*

Les investigations sur les sols réalisées en février 2018 par le bureau d'études APAVE Nord-ouest SAS ont permis de définir l'état des sols et des eaux souterraines, présentés dans les tableaux suivants :

Tableau 8 : Définition de l'état initial des sols (basé sur la campagne SOCOTEC d'avril 2015)

Paramètres	Résultats analytique substances pertinentes	Référentiels d'interprétation	Etat initial
Hydrocarbures totaux	- 230 mg/kg(MS) en S3[0,2-0,7]m - 490 mg/kg(MS) en S4[0,2-0,7]m - 190 mg/kg(MS) en S10[0,05-0,2]m - 450 mg/kg(MS) en S11[0,0-1,0]m	Limites de quantification des méthodes analytiques Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760	Absence d'impact significatif
HAP	- 2,52 mg/kg (MS) en S3[0,2-0,7]m - 3,98 mg/kg (MS) en S2[0,2-0,7]m		Absence d'impact significatif
BTEX	- 3,9 mg/kg (MS) en S14[0,2-1,0]m		Absence d'impact significatif
Eléments traces métalliques	S10[0,05- 0,2]m : - cuivre : 140 mg/kg (MS) ; - plomb : 69 mg/kg (MS) ; - zinc : 540 mg/kg (MS) ;	Programme INRA -ASPITET Gamme de valeurs sols ordinaires Gamme de valeurs des fonds géochimiques européens Seuils locaux de détection d'anomalies locales (RMQS) Concentrations ubiquitaires INERIS	Anomalie métallique pour le zinc, le cuivre et le plomb sans enjeux sanitaire

Annexe 1 - Diagnostic des sols / phases 1 et 2 en application des garanties financières dans le cadre d'une nouvelle Demande d'Autorisation d'Exploiter / Démarche de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, Avril 2017 / Prestations élémentaires A100 A110 A120 A200, selon NFX 31-620-2

Apave Nord-ouest SAS, Division Conseil – Unité Environnement, Sites & Sols Pollues (SSP)

N° de mission : 17483105 du 29/05/2018

(160 pages)

LES RECYCLEURS BRETONS
ZI de St Thudon
170 RUE JACQUELINE AURIOL
29490 GUIPAVAS

A l'attention de M LOUARN Boris

Diagnostic des sols - phases 1 et 2 en application des garanties financières dans le cadre d'une nouvelle Demande d'Autorisation d'Exploiter

Démarche de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués – Avril 2017
Prestations élémentaires A100 A110 A120 A200 - selon NFX 31-620-2

N° de mission : 17483105

Lieu d'intervention :
ZI de St Thudon, 170 rue Jacqueline Auriol
Centre de Tri Haute Performance - GUIPAVAS (29)

Date : Décembre 2017

Apave Nord-ouest SAS
Division Conseil – Unité Environnement
Sites & Sols Pollues (SSP)
37, Avenue Baron Lacrosse - ZAC de Kergaradec - BP166
29803 BREST CEDEX 9
02.98.42.14.44- 02.98.02.55.19

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués Apave SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

LES RECYCLEURS BRETONS
ZI de St Thudon
170 RUE JACQUELINE AURIOL
29490 GUIPAVAS

A l'attention de M LOUARN Boris

Diagnostic des sols – phases 1 et 2 en application des garanties financières dans le cadre d'une nouvelle Demande d'Autorisation d'Exploiter

(Prestations élémentaires A100 A110 A120 A200 selon NFX31-620-2)

ZI de Saint Thudon, 170 rue Jacqueline Auriol
Centre de Tri Haute Performance – GUIPAVAS (29)

N° de mission : 17483105

Version	Date	Chef de Projet	Superviseur
		Dewi SEVELLEC	**Stéphane DAUBIGNY**
1	29/05/18		

Apave Nord-Ouest SAS
Division Conseil – Unité Environnement
Sites & Sols Pollues (SSP)
37, Avenue Baron Lacrosse - ZAC de Kergaradec - BP166
29803 BREST CEDEX 9
02.98.42.14.44- 02.98.02.55.19

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués Apave SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

SOMMAIRE

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION **6**

SYNTHESE NON TECHNIQUE **8**

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE 9

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE **9**

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES **9**

1.3. PRESTATIONS ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES **9**

CHAPITRE 2 : ETUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET DE VULNERABILITE 10

2.1. VISITE DE SITE (A100) **10**

2.1.1. Situation géographique 10
2.1.2. Visite du site et de ses environs 12
2.1.3. Mesures correctives liées à la protection de l'environnement et de la santé publique 12

2.2. ETUDES HISTORIQUES DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES (A110) **12**

2.2.1. Sources d'informations 12
2.2.2. Classement réglementaire et identification du site sous BASIAS/BASOL 13
2.2.3. Historique du site 14
2.2.4. Sources de pollution potentielles des sols sur le site 18

2.3. ETUDE DE VULNERABILITE (A120) **20**

2.3.1. Contexte géologique 20
2.3.2. Contexte hydrogéologique 21
2.3.3. Contexte hydrologique 23
2.3.4. Contexte météorologique 24
2.3.5. Patrimoine naturel 24
2.3.6. Contexte industriel et passif environnemental dans l'environnement rapproché du site 24
2.3.7. Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site 25

2.4. SYNTHESE PRELIMINAIRE DES VOIES D'EXPOSITION **27**

2.4.1. Activités et substances potentiellement polluantes identifiées 27
2.4.2. Identification des vecteurs de transfert 27
2.4.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger 27

CHAPITRE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN 28

3.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS **28**

3.1.1. Programme d'investigations de terrain 28
3.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer 28
3.1.3. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement 28

3.2. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) **29**

3.2.1. Implantation et réalisation des sondages 29
3.2.2. Localisation des points de prélèvements 29
3.2.3. Problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages 29
3.2.4. Formations reconnues lors des sondages et résultats PID 29
3.2.5. Programme des analyses réalisées sur les sols 30
3.2.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique 30
3.2.7. Synthèse des résultats bruts des analyses de sol 32
3.2.8. Interprétation des résultats d'analyses de sols 35
3.2.9. Cartographie synthétique des anomalies recensées sur le site 35

3.3. SCHEMA CONCEPTUEL **37**

3.3.1. Récapitulatif des anomalies reconnues lors des investigations sols 37
3.3.2. Identification des vecteurs de transfert 37
3.3.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger 37

CHAPITRE 4 : OBSERVATIONS ET PRECONISATIONS SUITE AUX RESULTATS OBTENUS 39

LISTE DES ANNEXES 43

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site (IGN Source Géoportail) 10
Figure 2 : Présentation du site et de son environnement immédiat (Photographie aérienne source Géoportail) 11
Figure 3 : Extrait de plan cadastral (Source Géoportail) 11
Figure 4 : Localisation des sources potentielles de pollution des sols retenues 19
Figure 5 : Formations géologiques au droit du site (source Infoterre) 20
Figure 6 : Localisation des points d'eaux dans l'environnement du site 23
Figure 7 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site (extrait Geoportail) 26
Figure 8 : Localisation des investigations réalisées et principales anomalies sols retenues (le cas échéant) 36
Figure 9 : Schéma conceptuel après investigations initiales des sols 38

Liste des tableaux

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude 9
Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude 9
Tableau 3 : Identification du site et ses usages 12
Tableau 4 : Mesures correctives préconisées liées à la protection de l'environnement et de la santé publique 12
Tableau 5 : Tableau d'identification des sources d'informations consultées 12
Tableau 6 : Classement réglementaire actuel du site et identification BASIAS/BASOL 13
Tableau 7 : Classement réglementaire ICPE actuel du site (source : Bas des installations classées) 13
Tableau 8 : Synthèse des observations fournies par les photographies aériennes du site (source géoportail) 16
Tableau 9 : Périodes principales du site d'étude – synthèse des données foncières, acteurs, activités associées et environnementales 17
Tableau 10 : tableau de synthèse intégrant les observations réalisées lors de la visite du site (date 08/11/17) et les données collectées lors de l'étude historique (photographies en annexe 1) - sources potentielles de pollution des sols retenues 18
Tableau 11 : Identification des usages des eaux souterraines sur site et dans son environnement rapproché 22
Tableau 12 : Identification des points d'eaux dans l'environnement immédiat du site (source Infoterre/BSS - rayon 300 m) 22
Tableau 13 : Données hydrogéologiques locales disponibles 23
Tableau 14 : Données hydrologiques 24
Tableau 15 : Données météorologiques sur la zone d'étude 24
Tableau 16 : Données sur le patrimoine naturel dans l'environnement rapproché du site d'étude (100 m) 24
Tableau 17 : Inventaire des sites BASIAS et/ou BASOL dans l'environnement rapproché du site d'étude 24
Tableau 18 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site 25
Tableau 19 : Synthèse des scénarii d'exposition – stade préliminaire 27
Tableau 20 : Origine du programme d'investigations prévues 28
Tableau 21 : Programme synthétique des investigations réalisées 28
Tableau 22 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer 28
Tableau 23 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages 29
Tableau 24 : Formations reconnues lors des sondages et résultats PID (ppm) 29
Tableau 25 : Programme d'analyses réalisées sur les sols 30
Tableau 26 : Valeurs retenues pour interprétation des résultats d'analyses en ETM 31
Tableau 27 : Valeurs de concentrations ubiquitaires proposées pour HAP et PCB 31

Tableau 28 : Résultats pour les métaux 32
Tableau 29 : Résultats pour les HCT 33
Tableau 30 : Résultats pour les HAP 34
Tableau 31 : Résultats pour les BTEX 34
Tableau 32 : Résultats pour les PCB 35
Tableau 33 : Interprétation des résultats 35
Tableau 34 : Caractéristiques spécifiques du site base du schéma conceptuel 37
Tableau 35 : Synthèse des scénarii d'exposition (après investigations milieu sols) 38

Liste des annexes

Annexe 1 : Photographies réalisées lors de la visite de site
Annexe 2 : Fiche de prélèvement sols - planches photographiques - données de localisation
Annexe 3 : Résultats des analyses sols

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION

SYNTHESE	
Donneur d'Ordre	LES RECYCLEURS BRETONS
Localisation du site	Centre de Tri Haute Performance ZI de St Thudon, 170 rue Jacqueline Auriol – GUIPAVAS (29) Parcelles cadastrales 2015 ; 2045, 2046 et 2047 – section H
Contexte de(s) prestation(s)	Diagnostic réalisé dans le cadre d'un dépôt d'une demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE pour une extension et en application des garanties financières
Objectif(s) de(s) prestation(s)	Réalisation d'un diagnostic de la qualité des sols : phase documentaire, historique et investigations de terrains par sondages et analyses sols.
Prestation élémentaire : A100 (NFX31-620-2) – Visite de site	
Date visite	24/01/2018 en présence de Monsieur BEGOC (Directeur) et de Monsieur LOUARN (Responsable QHSE)
Usage actuel du site	Partie Est : Usine actuelle (Centre de Tri Haute Performance) Partie Ouest : Projet d'extension, objet du dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE.
Mesures d'urgences éventuelles	Sans objet
Prestation élémentaire : A110 (NFX31-620-2) - Etudes historiques documentaires et mémorielles	
Historique général du site (périodes et activités principales)	Avant 2012 : Parcelles Agricoles. Depuis 2012 : • Partie Est : Usine actuelle (Centre de Tri Haute Performance) ; • Partie Ouest ; Parcelles Agricoles faisant l'objet d'un aménagement depuis fin 2017 (extension usine).
Site ICPE/ équivalent historique	Sans objet
Site ICPE / cessation d'activité	Sans objet
Site identifié BASIAS/BASOL	BASIAS : Non — BASOL : Non
Environnement BASIAS/BASOL	BASIAS amont : Non — BASOL amont : Non
Sources potentielles de pollution des sols identifiées	• Zone maintenance avec produits liquides • Usine actuel / Broyage déchets • Bennes extérieures • Séparateur aire de lavage • Station service avec aire de distribution, séparateur et cuve aérienne • Future usine avec dépôts hydrocarbures (Cuves aériennes)
Prestation élémentaire : A120 (NFX31-620-2) – Etude de vulnérabilité des milieux	
Type d'occupation des sols dans l'environnement du site	Logistique / Tertiaire / Zone boisée / Agricole
Formation géologique principale	Granite de Kersaint
Formation hydrogéologique principale	Nappe de socle suivant degré de fracturation et nappe sus-jacente dans horizon d'altérations
Niveau et qualité des eaux souterraines	Données non renseignées au droit du site et en amont de celui-ci
Usage public des eaux souterraines	Le site n'est pas intégré dans un périmètre de protection de captage AEP
Usage privé des eaux souterraines	La présence de puits privé ne peut-être exclue en aval du site
Synthèse des voies d'expositions potentielles	Sols : Inhalation vapeurs Eaux souterraines : Inhalation vapeurs
Préconisations sur les suites à donner (SOL)	Sur la base des résultats obtenus à l'issue des prestations A100 A110 et A120, il est préconisé des investigations pour caractériser les sources potentielles de pollution des sols identifiées.
Prestation élémentaire : A200 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les sols	
Nombre de sondages / profondeur	20 sondages méthode carottier portatif à percussion – profondeur de 3 m/sol
Type d'analyses	HCT / HAP / BTEX / COHV / Métaux lourds / PCB
Résultats / Anomalies reconnues (SOL)	Les investigations de terrain réalisées le 06/02/2018 ont mis en évidence, la présence d'anomalies. • <u>Zone usine actuelle (valeurs maximales observées)</u> : o HCT C10-C40 : 490 mg/kg MS avec présence de fractions volatiles sur sondage S4 de 0,2 à 0,7 m de prof/sol ; o Somme 16 HAP : 3,92 mg/MS sans présence de Naphtalène sur sondage S2 de 0,0 à 0,4 m de prof/sol ; o Cuivre (Cu) : 140 mg.kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de

SYNTHESE	
	prof/sol ; ○ Plomb (Pb) : 69 mg/kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol ; ○ Zinc (Zn) : 540 mg/kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol. • Zone projet / usine future (valeurs maximales observées) : ○ HCT C5-C10 : 450 mg/kg MS (fractions volatiles) sur sondage S14 de 0,0 à 1,0 m de prof/sol ; ○ HCT C10-C40 : 450 mg/kg MS avec présence de fractions volatiles sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ; ○ Somme 16 HAP : 3,56 mg/MS sans présence de Naphtalène sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ; ○ Naphtalène : 0,063 mg/kg MS sur sondage S13 de 0,0 à 0,4 m de pro/sol ○ BTEX : 3,9 mg/kg MS sans benzène sur sondage S14 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ; ○ PCB : 0,008 mg/kg MS sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol.
Acceptabilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)	Aucun test d'acceptation en ISDI n'a été réalisé dans le cadre de la présente étude
Schéma conceptuel (source/vecteurs/cible)	Source (s) sols : Hydrocarbures métaux lourds, PCB Usage(s) futur(s) : Industriel Scenarios retenus à l'issue des investigations sols : Sols : Inhalation vapeurs en extérieur Eaux souterraines : inhalation potentielle de vapeurs en intérieur et en extérieur Réseau Eau Potable : Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)
Archivage - communication	Rapport à joindre aux pièces foncières et réglementaire (transmission à l'attention de la Préfecture dans le cadre du dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE) du site pour assurer la pérennité de sa communication.

CONCLUSION (et préconisations sur les suites à donner le cas échéant)

Des anomalies en composés volatils et non volatils ont été observées sur les sols au droit de l'usine actuel et au droit du projet d'extension. Le schéma conceptuel retient plusieurs voies d'exposition pour les travailleurs présents sur site.

Au stade d'avancée des études :

- Les extensions et les teneurs maximales de ces anomalies dans le milieu Sols ne sont pas connues ;
- Les migrations des composés solubles présents dans les sols vers les eaux souterraines ne sont pas connues ;
- La qualité des gaz du sol et la volatilité du mercure présent dans les sols ne sont pas connues ;
- La comptabilité (sanitaire) entre l'état des milieux et l'objectif d'usage du site dans le cadre de la démarche de cessation d'activité (industriel / travailleurs) n'est pas connue.

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Dans le cadre du dépôt d'un dossier d'autorisation d'exploiter pour une extension de son site d'exploitation à Guipavas (29), la société. Les Recycleurs Bretons a confié à Apave Nord-Ouest SAS la réalisation d'un diagnostic de la qualité des sols : dépôt d'une demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE et en application des garanties financières.

L'analyse des données historiques et documentaires et la visite de site du 24/01/2018 ont mis en évidence la présence de sources potentielles de pollution des sols au droit du site.

- Zone maintenance avec produits liquides
- Usine actuel / Broyage déchets
- Bennes extérieures
- Séparateur aire de lavage
- Station service avec aire de distribution, séparateur et cuve aérienne
- Future usine avec dépôts hydrocarbures (Cuves aériennes)

Les investigations de terrain réalisées le 06/02/2018 ont mis en évidence, la présence d'anomalies.

- Zone usine actuelle, anomalies en :
  - Hydrocarbures totaux (HCT C10-c40) avec présence de fractions volatiles
  - HAP sans présence de Naphtalène (composé volatil) ;
  - Cuivre (Cu) ;
  - Plomb (Pb;
  - Zinc (Zn).

- Zone projet / usine future, anomalies en :
  - Hydrocarbures totaux (HCT C5-C40) avec présence de fractions volatiles
  - HAP avec présence de Naphtalène (composé volatil) ;
  - BTEX sans (composé volatil) ;
  - PCB.

Le schéma conceptuel retient plusieurs voies d'exposition pour les salariés présents sur site.

Au stade d'avancée des études :

- Les extensions et les teneurs maximales de ces anomalies dans le milieu Sols ne sont pas connues ;
- Les migrations des composés solubles présents dans les sols vers les eaux souterraines ne sont pas connues ;
- La qualité des gaz du sol présent dans les sols ne sont pas connues ;
- La comptabilité (sanitaire) entre l'état des milieux et l'objectif d'usage du site dans le cadre de la démarche de cessation d'activité (industriel / travailleurs) n'est pas connue.

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

Dans le cadre du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour une extension de son site d'exploitation (Centre de tri Haute Performance) à Guipavas (29), la société Les Recycleurs Bretons a confié à Apave Nord-Ouest SAS la réalisation d'un diagnostic de la qualité des sols dans le cadre du dépôt d'une demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE et en application des garanties financières.

Les caractéristiques du site, objet de ce rapport, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	Les Recycleurs Bretons – Centre de Tri Haute Performance		
Adresse/lieu-dit	ZI de St Thudon, 170 rue Jacqueline Auriol		
Commune / Département	GUIPAVAS / 29		
Surface globale en m² (ou ha)	39 924 m²		
Parcelle(s) cadastrale(s)	Parcelles cadastrales 2015 ; 2045, 2046 et 2047 – section H		
Coordonnées géographiques (LAMBERT II centre du site)	X = 100 404 m	Y = 2 303 752 m	Z = 96,6 m NGF

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude

L'objectif de la mission Apave est de réaliser une étude documentaire, historique et environnementale afin de localiser les sources potentielles de pollution des sols puis de réaliser des investigations de terrains au droit de celles-ci par sondages et analyses sols pour les caractériser le cas échéant.

Les prestations élémentaires réalisées dans le cadre de cette évaluation selon la norme NFX31-620-2 codifiées : A100/A110/A120/A200 (voir détail en fin de document).

Le présent rapport Apave rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus.

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES

Cette prestation a été réalisée conformément :

- à la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement
- à la méthodologie nationale concernant les modalités de gestion des sites pollués – avril 2017.
- aux guides méthodologiques nationaux et notamment
- à la norme NFX31-620-2 et aux référentiels d'application associés
- aux procédures QSSE Apave.

1.3. PRESTATIONS ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES

Le tableau suivant précise, sur la base des données disponibles, si des prestations de services ou des travaux « Sites et Sols Pollués » ont déjà été réalisés dans l'emprise du site d'étude.

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles (et/ou renvoi à des annexes figures tableau)
Est-ce que le site a déjà fait l'objet d'étude de pollution des sols ? (périmètre foncier partiel ou global)		X		
Est-ce que le site a déjà fait l'objet de travaux de dépollutions ? (périmètre foncier partiel ou global)		X		

**Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)*

Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude

CHAPITRE 2 : ETUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET DE VULNERABILITE

2.1. VISITE DE SITE (A100)

Préalablement à la visite de site, un questionnaire type conforme à la méthodologie nationale à été transmis au Donneur d'Ordre. Les données obtenues ont été exploitées lors du diagnostic.

2.1.1. Situation géographique

Cf tableau 1 ci-avant ; le site est localisé et délimité sur les figures ci-après.

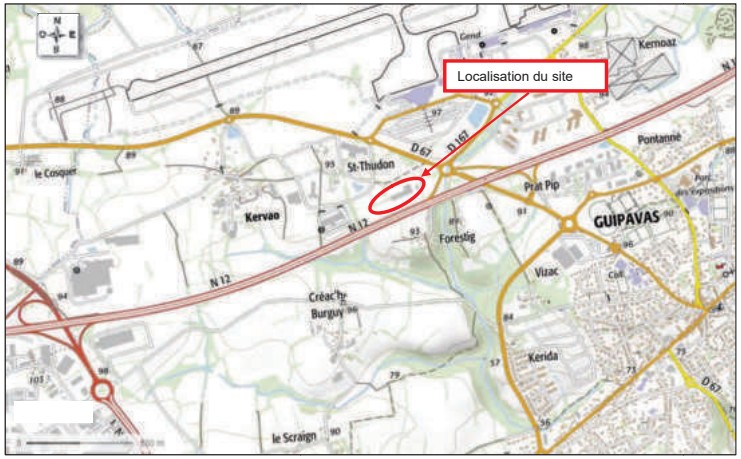


Figure 1 : Localisation du site (IGN Source Géoportail)

Figure 2 : Présentation du site et de son environnement immédiat (Photographie aérienne source Géoportail)

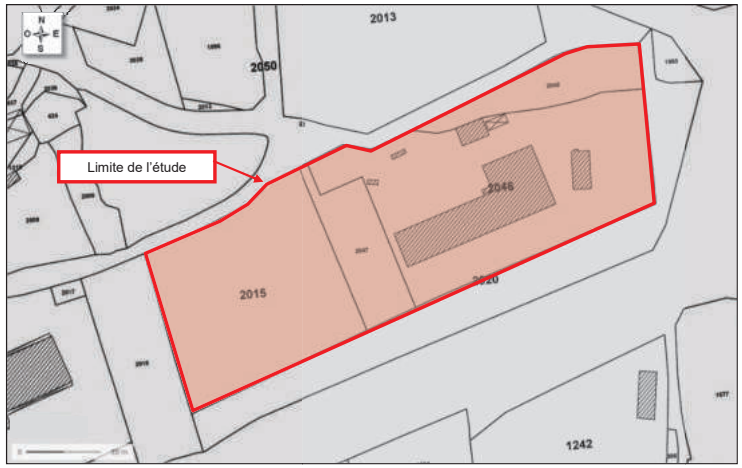


Figure 3 : Extrait de plan cadastral (Source Géoportail)

2.1.2. Visite du site et de ses environs

Une visite du site et des ses environs a été réalisée le 24/01/18, en présence de Monsieur Arnaud BEGOC (Directeur) et de Monsieur BORIS LOUARN (Responsable HQSE) et sur la base d'un questionnaire type conforme à la méthodologie nationale.

Les observations réalisées lors de la visite de site sont présentées dans le tableau de synthèse n°5.

Les informations sur l'identification du site et de ses usages sont les suivantes (relevées lors de la visite de site) :

Type/usage(s) actuels	Garage et bennes de stockage déchets en activité (Les Recycleurs Bretons) Chauffagiste, entrepôt de stockage et stockage extérieur en activité (Rolland Energies Renouvelables)
Conditions d'accès (clôtures et surveillance)	Site clôturé et surveillé
Type de population présente sur le site ou à proximité immédiate	Site : Travailleurs Adultes Environnement immédiat : Travailleurs - Adultes / Résidents Adultes et Personnes sensibles (enfants)

Tableau 3 : Identification du site et ses usages

2.1.3. Mesures correctives liées à la protection de l'environnement et de la santé publique

Le tableau suivant précise si, suite aux observations réalisées lors de la visite de site, des mesures correctives liées à la protection de l'environnement et de la santé publique sont préconisées.

Observations / Constat d'absence de danger immédiat pour l'environnement et la santé publique	Oui	Non	NC*	Préconisations sur mesures de sécurité à mettre en œuvre et propositions d'actions correctives (renvoi éventuel annexes photographies)
Est-ce que lors de la visite du site, il a été observé des situations nécessitant la mise en place de mesures d'urgences en lien avec l'objet de la prestation ?		X		

**Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)*

Tableau 4 : Mesures correctives préconisées liées à la protection de l'environnement et de la santé publique

2.2. ETUDES HISTORIQUES DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES (A110)

2.2.1. Sources d'informations

Le tableau ci-dessous précise les sources d'informations consultées et les réponses obtenues dans les délais impartis.

Sources potentielles d'informations	Consultation Apave	Réponses dans les délais impartis	Supports fournis dans ce rapport (extraits)	Observations le cas échéant
IGN (photographies)	X	X	X	
BASIAS	X	X	X	
BASOL	X	X	X	
Préfecture	X	X	X	
DREAL	X	X	X	
Archives départementales	X	X	X	
Archives communales / Mairie Service Urbanisme	X			
Propriétaire(s)	X	X	X	
Exploitant actuel	X	X	X	
ARS	X	X	X	

Tableau 5 : Tableau d'identification des sources d'informations consultées

Les sites Internet consultés sont notamment les suivants :
Géoportail : www.geoportail.fr
IGN : www.ign.fr
Cadastre : www.cadastre.gouv.fr
Données géologique et hydrogéologiques : http://infoterre.brgm.fr/
Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines : ADES : http://www.ades.eaufrance.fr
Bases de données BASIAS : http://basias.brgm.fr/
Bases de données BASOL : http://basol.ecologie.gouv.fr/

Documents de gestions concernés : http://gesteau.eaufrance.fr/

2.2.2. Classement réglementaire et identification du site sous BASIAS/BASOL

Le tableau suivant présente, sur la base des données disponibles, le classement réglementaire actuel du site et précise si celui-ci est identifié ou pas sous BASIAS et/ou BASOL.

Classement réglementaire actuel du site et identification sous BASIAS et/ou BASOL	Oui	Non	NC*	Informations complémentaires synthétiques le cas échéant
Est-ce que le site fait l'objet actuellement d'un classement réglementaire au titre des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) ou par équivalence historique < Loi1976 (Etablissements Incommodes…)	X			Cf tableau 7
Pour un site qui est actuellement ICPE ou équivalent historique et dans le cadre d'une démarche cessation d'activité, est-ce qu'un dossier réglementaire a été réalisé ?				Sans objet : cadre Demande d'Autorisation d'exploiter
Est-ce que le site est identifié sous BASIAS (emprise foncière partielle ou globale) ?		X		BASIAS n° : (fiche annexe) Société : Activités :
Est-ce que le site est identifié sous BASOL (emprise foncière partielle ou globale) ?		X		BASOL n° : (fiche annexe) Société : Synthèse :

*Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)
BASOL, base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
BASIAS : base de données inventaire des anciens sites industriels et activités de services.
DC : régime de la déclaration ICPE / A : Autorisation / E : Enregistrement

Tableau 6 : Classement réglementaire actuel du site et identification BASIAS/BASOL

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1435	3	02/04/2013	En fonct.	DC	Stations-service	500	m3
2710	2	02/04/2013	En fonct.	D	Déchèteries aménagées pour les usagers	400	m2
2713	2	02/04/2013	En fonct.	D	Métaux et déchets de métaux (transit)	100	m2
2714	1	02/04/2013	En fonct.	A	déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois, (transit) hors 2710, 2711	2600	m3
2716	1	02/04/2013	En fonct.	A	déchets non dangereux non inertes (transit)	1400	m3
2791	1	02/04/2013	En fonct.	A	Déchets non dangereux (traitement)	200	t/j
3532			En fonct.	A	Valorisation de déchets non dangereux	200	t/j

Tableau 7 : Classement réglementaire ICPE actuel du site (source : Bas des installations classées)

LES RECYCLEURS BRETONS
Diagnostic des sols (Phase 1/A100-A110-A120 et Phase 2 /A200)
Centre de Tri Haute Performance - ZI St Thudon
Guipavas (29)

2.2.3. Historique du site

2.2.3.1. Photographies aériennes historiques

Les photographies aériennes du site sont présentées dans le tableau ci-dessous (pour celles qui sont exploitables et non redondantes parmi les disponibles).

Année	Caractéristique du cliché Mission / N° de cliché / Echelle cliché original	Observations
1949	IDENTIFIANT DE LA MISSION C3639 0421 1948 MISSIONBRETAGNE8 012 CLICHÉ n°101 ÉCHELLE 1/25414 TYPE DE CLICHÉ: Argentique DATE DE PRISE DE VUE: 16/04/1948	
1961	IDENTIFIANT DE LA MISSION C0810 0081 1961 F0216 0710 0312 CLICHÉ n° 157 ÉCHELLE 1/25487 TYPE DE CLICHÉ: Argentique DATE DE PRISE DE VUE: 24/05/1961	

Année	Caractéristique du cliché Mission / N° de cliché / Echelle cliché original	Observations
1970	IDENTIFIANT DE LA MISSION C02PHQ7351 1970 CDP0171 4044 CLICHÉ n°4044 ÉCHELLE: 1/19880 TYPE DE CLICHÉ: Argentique DATE DE PRISE DE VUE: 01/07/1970	
1980	IDENTIFIANT DE LA MISSION C0816 0101 1980 F0216 0416 0006 CLICHÉ n°6 ÉCHELLE: 1/24985 TYPE DE CLICHÉ: Argentique DATE DE PRISE DE VUE: 01/10/1980	
1993	IDENTIFIANT DE LA MISSION CLICHÉ n°1021 ÉCHELLE: 1/20339 TYPE DE CLICHÉ: Argentique DATE DE PRISE DE VUE: 30/08/1993	

Année	Caractéristique du cliché Mission / N° de cliché / Echelle cliché original	Observations
2000	IDENTIFIANT DE LA MISSION CA00500811_2000_FD29_0472 CLICHÉ n°472 ÉCHELLE: 1/25635 TYPE DE CLICHÉ: Argentique DATE DE PRISE DE VUE: 16/06/2000	
2009	IDENTIFIANT DE LA MISSION CP09000232_FD29F80x010_00058 CLICHÉ n°058 RÉSOLUTION: 0,1 cm TYPE DE CLICHÉ: Numérique DATE DE PRISE DE VUE: 29/05/2009	
2012	IDENTIFIANT DE LA MISSION CLICHÉ n°1421 RÉSOLUTION: 10 cm TYPE DE CLICHÉ: Numérique DATE DE PRISE DE VUE: 25/07/2012	
Synthèse	Avant la photographie aérienne de 2012, les sols étudiés présentent un usage de type agricole. A partit de 2012, les premiers travaux de terassement sont visibles	

Tableau 8 : Synthèse des observations fournies par les photographies aériennes du site (source géoportail)

2.2.3.1. Périodes principales historiques et données administratives techniques et environnementales associées

Le tableau ci-après présente une synthèse des périodes principales du site, les données foncières et les acte urs associées à celles-ci et données environnementales

PERIODE	**EXPLOITANT**	**PROPRIETAIRE**	**SURFACES** Limites foncières site	**ACTIVITES**	**BATIS INFRA** Constructions/Travaux/remblais	**ICPE/Classement historique** Antériorité réglementaire	**PRODUITS** Typologie Stockages	**EAUX** Alimentation Traitement Rejet Réseaux Puisard	**AIR** Rejets	**DECHETS** Production stockage traitement	**ENERGIE** Sources stockages Réseaux	**EVENEMENTS** Incident Accident Bombardement Epandage
1946 - 2012	Non connu	Non connu	Limite étude : Parcelles cadastrales 2015 ; 2045, 2046 et 2047 – section H	Champs agricole	Aucun	Sans objet	Aucun	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2012	Les Recycleurs Bretons	Les Recycleurs Bretons		Aménagement : zone en défrichage	Aucun	Sans objet	Aucun	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2012 - 2017	Les Recycleurs Bretons	Les Recycleurs Bretons		Centre de Tri Haute Performance (déchet)	Bâtiments : administratif, usine de tri, maintenance, stations de lavage et station services	Autorisation	Hydrocarbures, déchets	Réseau communal	Sans objet	Stockages en extérieur et intérieur usine	Hydrocarbure	Sans objet
2017-2018	Les Recycleurs Bretons	Les Recycleurs Bretons		Centre de Tri Haute Performance (déchet). Travaux extension Ouest avec création d'un nouveau bâtimnet	Bâtiments : administratif, usine de tri, maintenance, stations de lavage et station services	Autorisation	Hydrocarbures, déchets	Réseau communal	Sans objet	Stockages en extérieur et intérieur usine	Hydrocarbure	Non connu

Tableau 9 : Périodes principales du site d'étude – synthèse des données foncières, acteurs, activités associées et environnementales

2.2.4. Sources de pollution potentielles des sols sur le site

Les informations collectées lors de la visite de site et de l'étude historique sont présentées dans le tableau de synthèse n°9 ci-après et sur la figure 5

Fig 5	**Désignation /Localisation/ Activités**	**Risques potentiels pollution sols**	**Accidents ? Pollution historique ?**	**Produits utilisés et typologie polluants potentiels**	**Observations organoleptiques**	**Profondeurs sources potentielles pollution sols en m/sol**	**Autres observations Contraintes investigations (accès, nettoyage, structures…) Recommandations** ***Mesures d'urgence***	**Sources retenues ? (O/N) et justification du choix des sources**
A	Bâtiment Broyeur	Fuite ou déversement et migration dans les sols	Non	Multi-polluants (déchets)	Dalle béton marquée	Superficielle		**Oui compte tenu de la nature de l'activité (broyage déchets)**
B	Maintenance	Fuite ou déversement et migration dans les sols	Non	Multi polluants potentiels (solvants, hydrocarbures)	Non	Superficielle		**Oui compte tenu de la présence de produits liquides**
C	Séparateur aire de lavage	Fuite ou débordement et migration dans les sols	Non	Hydrocarbures, métaux lourds Séparateur enterré	Non source enterrée	2 m de prof/sol		**Oui compte tenu de la présence d'une source potentielle enterrée**
D	Séparateur aire de la station service	Fuite ou débordement et migration dans les sols	Non	Hydrocarbures, métaux lourds Séparateur enterré	Non source enterrée	2 m de prof/sol		**Oui compte tenu de la présence d'une source potentielle enterrée**
E	Station service	Fuite ou déversement et migration dans les sols	Non	Hydrocarbures 1 cuve aérienne 1 aire de distribution	Non	Superficielle		**Oui compte tenu des produits présents (hydrocarbures)**
F	Stockages bennes	Fuite ou déversement et migration dans les sols	Non	Multi-polluants (déchets)	Dalle béton marquée	Superficielle		**Oui compte tenu du stockage en extérieur**
G	Futur dépôts hydrocarbures aériennes	Fuite ou déversement et migration dans les sols	Non	Hydrocarbures	Non (activité futur)	Superficielle		**Oui pour établissement de l'état initial**
H	Futur zone d'exploitation	Fuite ou déversement et migration dans les sols	Non	Multi-polluants (déchets)	Non (activité futur)	Superficielle		**Oui pour établissement de l'état initial**

Mesures d'urgence : désigne les mesures correctives liées à la protection de l'environnement et de la santé publique (suite visite de site A100)

Tableau 10 : tableau de synthèse intégrant les observations réalisées lors de la visite du site (date 08/11/17) et les données collectées lors de l'étude historique (photographies en annexe 1) - sources potentielles de pollution des sols retenues

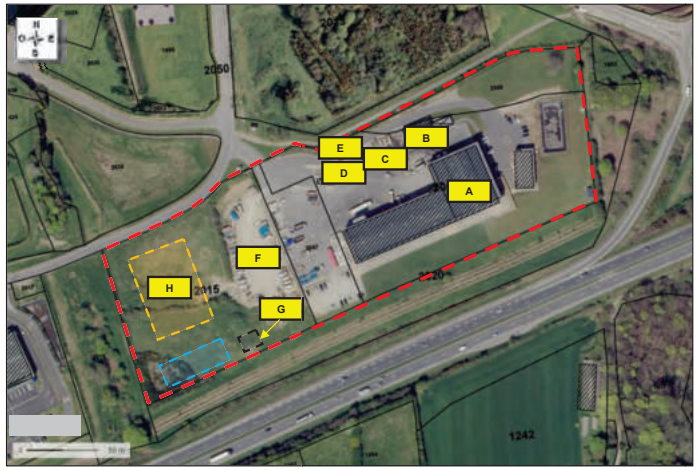


Figure 4 : Localisation des sources potentielles de pollution des sols retenues

2.3. ETUDE DE VULNERABILITE (A120)

2.3.1. Contexte géologique

Contexte régional :
Selon la carte géologique de PLABENNEC (BRGM n°238) à l'échelle 1/50000ème la zone d'étude repose sur des formations géologiques de type métamorphique : Granite de Kersaint (cf. **figure 5**)

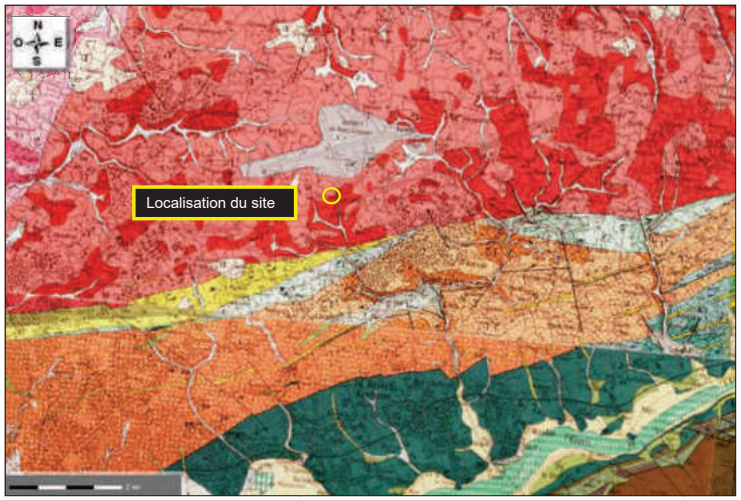
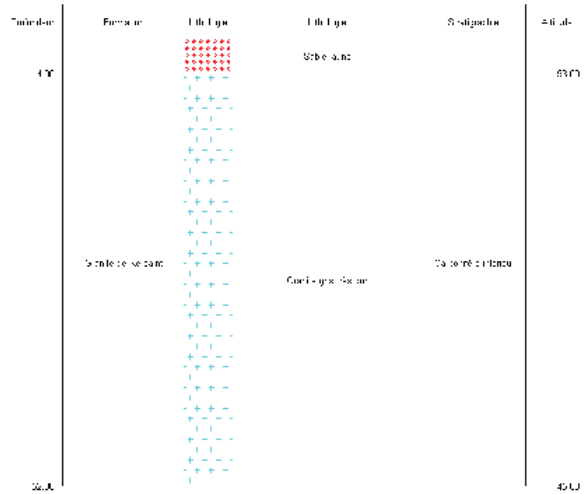


Figure 5 : Formations géologiques au droit du site (source Infoterre)

Massif de St-Renan-Kersaint (340+/-15 Ma) : Granite de Kersaint (faciès grossier à porphyroïde)
Massif de St-Renan-Kersaint (340+/-15 Ma) : Granite de Kersaint (faciès grossier à porphyroïde) altéré

Contexte local :
Les données disponibles locales (source infoterre : point BSS 02387X0090/F < 500 m du site) montrent que le site comprend les formations suivantes du haut vers le bas :



2.3.2. Contexte hydrogéologique

Contexte régional :
Selon la notice de la carte géologique de PLABENNEC (BRGM n°238), la nappe d'eau souterraine la moins profonde présente sur la zone d'étude est la nappe du socle circulant à la faveur d'altérations ou de fissures.

Sur la base des données disponibles, pour cette formation aquifère, le sens d'écoulement des eaux souterraines est estimé suivant la topographie soit :
- Vers le Sud-Est pour la moitié Est de la zone d'étude ;
- Vers le Sud-Ouest pour la moitié Oust de la zone d'étud.

De façon générale, le niveau des eaux souterraines dépend du contexte hydrogéologique régional et des conditions locales d'écoulement et notamment des éventuelles influences anthropiques ; ce niveau est variable à l'échelle annuelle selon les périodes de hautes eaux et basses eaux.

Vulnérabilité :
La protection naturelle d'une nappe est assurée par :
- l'épuration biologique dans le sol, qui dégrade une partie des substances potentiellement polluantes
- la filtration, l'adsorption et les échanges d'ions qui ont lieu dans les terrains de couverture à faible perméabilité.

La vulnérabilité d'une nappe peut être définie comme l'ensemble des conditions naturelles qui régissent l'infiltration d'une substance polluante vers la nappe, puis sa propagation dans celle-ci vers les exutoires.

Quatre critères principaux peuvent être retenus pour hiérarchiser la vulnérabilité du milieu :
- la nature et la perméabilité des terrains de recouvrement de l'aquifère
- l'épaisseur des terrains de couverture
- la profondeur de la nappe qui détermine la hauteur de la zone non saturée

- la nature de l'aquifère

Usage(s) des eaux souterraines
Le tableau suivant précise les usages des eaux souterraines sur site et hors site dans son environnement rapproché (< 1000 m et notamment aval selon le sens d'écoulement estimé).

Usages des eaux souterraines ?	Oui	Non	NC*	Informations complémentaires le cas échéant *Et renvoi éventuel annexe /figure/tableau*
Est-ce que le site **est intégré dans** un périmètre de protection de captage public utilisé pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ?		X		Source : ARS
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un captage public utilisé pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ?		X		
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un ou des ouvrage(s) d'exploitation d'eau souterraine (exemple forage industriel ou agricole…) ?		X		En
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un ou des points d'eau souterraine non exploité(s) (exemple ancien puits…) ?		X		La présence de points d'eaux non déclarés ne peut être exclue, notamment chez des particuliers ayant réalisés un puits dans leur propriété, sans déclaration préalable.
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un ou des ouvrage(s) de surveillance des eaux souterraines (exemple piézomètre…) ?		X		
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des ouvrage(s) d'exploitation d'eau souterraine (exemple forage…) ?		X		
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des points d'eau souterraine non exploité(s) (exemple ancien puits…) ?		X		
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des ouvrage(s) de surveillance des eaux souterraines (exemple piézomètre…) ?		X		
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des ouvrage(s) d'infiltration des eaux (exemple puisard…) ?		X		

**Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)*

Tableau 11 : Identification des usages des eaux souterraines sur site et dans son environnement rapproché

Numéro BSS	Position (amont/aval hydraulique site)	Distance au site (m)	Profondeur de l'ouvrage (m)	Altitude (m) de l'ouvrage	Nappe concernée	Utilisation du forage
02387X0090/F	Aval immédiat	300 m au Nord-Est (Amont)	Non renseignée	97	Niveau d'altération	Non renseignée
02387X0155/F	Aval éloigné	300 m au Nord-Est (Amont)	52	97	Fracture du socle	Non renseignée

Tableau 12 : Identification des points d'eaux dans l'environnement immédiat du site (source Infoterre/BSS - rayon 300 m)

Figure 6 : Localisation des points d'eaux dans l'environnement du site

Données hydrogéologiques locales :
Le tableau suivant précise si des données hydrogéologiques spécifiques sont disponibles à l'échelle du site.

Données hydrogéologiques locales disponibles ?	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant *Et renvoi éventuel annexe /figure/tableau*
Niveau des eaux souterraines		X	
Carte piézométrique		X	
Qualité des eaux souterraines		X	
Relation eaux souterraines / eaux de surfaces		X	
Travaux/ouvrages de drainage		X	

**NC : Non Connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)*

Tableau 13 : Données hydrogéologiques locales disponibles

2.3.3. Contexte hydrologique

Le tableau suivant présente une synthèse des données hydrologiques de la zone d'étude en lien avec le site.

Données hydrologiques de la zone d'étude	Informations (et renvoi éventuel fig/tab/annexe)	
Le site est-il localisé en zone inondable ?	Non	
Premier milieu récepteur aval exutoire canalisé des eaux pluviales et/ou eaux usées (le cas échéant) du site	Fossé : Oui Réseau assainissement : Oui Ruisseau : Non Rivière : Non	Plan d'eau : Non Canal : Non Autres : Non
Configuration spécifique le cas échéant du premier milieu récepteur aval vis-à-vis du site	Sans objet	
Milieu récepteur aval à l'échelle du sous bassin versant (et distance vis-à-vis du site)	Ruisseau : Oui au Sud Rivière/Fleuve :	Lac : Milieu marin :
Usage sensible milieu récepteur en aval du site : prise d'eau pour l'Alimentation Publique en Eau Potable (AEP) / Périmètre de Protection	Source ARS : pas de captage Aval	

Données hydrologiques de la zone d'étude	Informations (et renvoi éventuel fig/tab/annexe)	
Autres usages sensibles milieu récepteur en aval du site (y compris potentiels si incertitudes) O/N/NC	Loisirs (baignade, sports d'eaux) : Oui Prises d'eaux agricoles irrigation : Non	Pêche : Oui Autres :
SAGE (bassin versant)	Elorn	
SDAGE	Loire-Bretagne	

SAGE/SDAGE : les objectifs et enjeux de ces Schémas de Gestion visent à l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux et ressources associés
O : Oui/ N : Non / NC : Non Connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 14 : Données hydrologiques

2.3.4. Contexte météorologique

Le tableau suivant présente une synthèse des données climatologiques de la zone d'étude.

Données climatologiques	Informations
Hauteur de pluie moyenne annuelle (cumul mm)	1251 mm
Vents dominants - secteurs	Ouest-Sud/Ouest

Tableau 15 : Données météorologiques sur la zone d'étude

2.3.5. Patrimoine naturel

Le tableau suivant précise si il existe ou pas une zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel au niveau du site et/ou dans son environnent rapproché (distance de 100 m).

Zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel (source internet base DREAL)	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant (désignation base DREAL)
Est-ce que le site est localisé dans une zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel ?		X	
Est-ce que l'environnement rapproché du site (100m) comprend une zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel ?		X	

Tableau 16 : Données sur le patrimoine naturel dans l'environnement rapproché du site d'étude (100 m)

2.3.6. Contexte industriel et passif environnemental dans l'environnement rapproché du site

Le tableau suivant précise si il existe ou pas des sites identifiés sous BASIAS et/ou BASOL dans l'environnent rapproché et notamment en amont hydrogéologique (distance de 100m) et éolien du site (contribution à une contamination du secteur).

Passif environnemental dans l'environnement rapproché du site d'étude	Oui	Non	Informations complémentaires synthétiques le cas échéant Et renvoi éventuel annexe /figure/tableau
Est-ce que l'environnement rapproché (100m) du site comprend un ou des sites BASIAS ?	X		N° : **BRE2901053** Nom : SGHP Activité : Aéroport Sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines ? : Dépôt liquides inflammables Position/site : Nord ~100 m Amont hydrogéologique ? :Oui Amont éolien ? : Non
Est-ce que l'environnement rapproché (100m) du site comprend un ou des sites BASOL ?		X	N° : Nom : Activité : Sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines ? : Position/site : Amont hydrogéologique ? : Amont éolien ? :

BASOL, base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
BASIAS : base de données inventaire des anciens sites industriels et activités de services.

Tableau 17 : Inventaire des sites BASIAS et/ou BASOL dans l'environnement rapproché du site d'étude

2.3.7. Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site

Le tableau ci-dessous présente l'occupation des sols et les activités présentes dans l'environnement du site au moment de la visite. Le rayon de visite des abords est de l'ordre de 100 m.

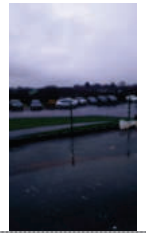
Secteurs	Nature des limites séparatives avec l'environnement Voies d'accès	Occupation des sols environnement immédiat Typologie recouvrement sols	Photographies environnement extérieur	Zonage PLU
Nord	Limite de propriété	Espace vert puis logistique / tertiaires puis aéroport		**Zonage 1AUE** La zone 1AU correspond à un secteur à caractère naturel, destiné à être ouvert à l'urbanisation et dont le niveau d'équipement en périphérie immédiate à la capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter. 1AUE : les activités de production industrielle, artisanale, stockage et logistique.
Ouest	Limite de propriété	Espace vert puis logistique		
Est	Limite zone d'étude	Voirie, champs puis accès aéroport		
Sud	Limite zone d'étude	Route nationale 12	-	

Tableau 18 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site

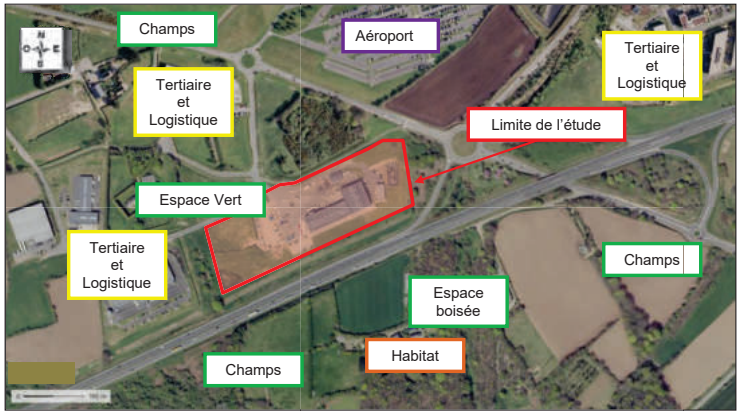


Figure 7 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site (extrait Geoportail)

2.4. SYNTHESE PRELIMINAIRE DES VOIES D'EXPOSITION

2.4.1. Activités et substances potentiellement polluantes identifiées

Les sources de pollution potentielles des sols retenues sur le site sont présentées de façon détaillées dans le **tableau n°9** (non reprises ici). Les composés traceurs du risque identifiés associées à ces sources ont été retenus sur la base de leurs principales propriétés de mobilité (caractéristiques physico-chimiques : volatilité, solubilité…) et toxicologiques.

2.4.2. Identification des vecteurs de transfert

Les vecteurs possibles/potentiels de migration des substances dans les différents milieux considérés sont identifiés dans le tableau de synthèse d'étude des scénarios d'expositions ci-après (hors via voie la consommation de produits animaux en première approche).

2.4.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger

Les récepteurs sont les travailleurs fréquentant le site d'étude (industriel).

Le tableau ci-dessous présente les scénarios d'exposition pertinents retenus (potentiels) à ce stade de la démarche.

Milieu/substances potentiellement polluantes identifiées	Modalités d'exposition	Cibles/usagers	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations/hypothèses/conditions retenues
Sol Substances : Hydrocarbures, solvants, métaux lourds	Ingestion de sols par portage main bouche enfant	Adulte travailleur	Non	Sol recouvert et uniquement travailleur
	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)		Non	Sol recouvert
	Contact direct de sols (cutané)		Non	
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site		Non	Pas de jardins potagers
Air Substances : Hydrocarbures, solvants, mercure	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)		**Oui**	Présence potentiel de composés volatils dans les sols et/ou les eaux souterraines
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)		**Oui**	
Eaux souterraines Substances : Hydrocarbures, solvants, métaux lourds	Contact direct d'eaux souterraines (cutané)		Non	Pas de captage sur la zone d'étude
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site		Non	
Eaux de surface Substances : Sans objet	Contact direct d'eaux de surface (cutané)		Non	Pas d'eaux superficielles sur la zone d'étude
	Ingestion d'eau de surface		Non	
Sol/air/eaux Substances : cf ci-dessus	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)		**Oui**	Présence de canalisation AEP au droit de sources potentielles de pollution

Tableau 19 : Synthèse des scénarii d'exposition – stade préliminaire

CHAPITRE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

3.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

3.1.1. Programme d'investigations de terrain

L'origine du programme prévisionnel d'investigations est dans le tableau ci-dessous.

Le programme prévisionnel d'investigations sur les sols a été défini sur la base :	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Des résultats des prestations préalables Apave A100 A110 A120 (phase 1)	X		
Des résultats d'études antérieures Sites et Sols Pollués fournies à Apave		X	
D'un cahier des charges		X	
D'une visite de site préalable à la réalisation d'investigations de terrains	X		
Des données de l'opération / projet d'aménagement/construction futur		X	

Tableau 20 : Origine du programme d'investigations prévues

Le programme réalisé est précisé dans le tableau ci-dessous :

Milieux	Caractéristiques investigations		Observations éventuelles
	Nombre	Prof (m/sol) de / à	
SOL : réalisation de sondage en vue de permettre le prélèvement d'échantillons de sols **Zone existante**	**10**	**3**	Approche par sondages au droit de sources potentielles
SOL : réalisation de sondage en vue de permettre le prélèvement d'échantillons de sols **Zone future**	**10**	**3**	Approche par maillage sauf au droit du futur dépôt d'hydrocarbures

Tableau 21 : Programme synthétique des investigations réalisées

3.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer

Les éventuels problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer sont présentées de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés lors de l'implantation (non par défaut)	Oui	Informations complémentaires le cas échéant
Contraintes accès		
Contraintes réseaux	X	Réseau d'eaux usées, d'adduction et électricité nécessitant de procéder à des décalages au droit des zones station service et séparateurs enterrés.
Installation en fonctionnement		
Contraintes de sécurité		

Tableau 22 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer

3.1.3. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI…). Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention. Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations. De même, une démarche d'analyse des risques adaptée au contexte spécifique a été menée avec le Donneur d'Ordre (PdP/PPSPS/Analyse de risques). Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issu du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant). Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

3.2. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

3.2.1. Implantation et réalisation des sondages

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont été réalisées sous les directives d'un intervenant qualifié Apave les 06 et 07/02/18 avec la société de sondage Neoterra.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par Apave et l'entreprise de sondage avec demande de validation préalable par le donneur d'ordre en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité. Les techniques utilisées pour l'exécution des sondages sont précisés en annexe (fiche sondages sols).

L'intervenant qualifié Apave :

- note sur la fiche de chantier pour les profondeurs reconnues par sondage :
  a. les caractéristiques des formations de sols (structure, éléments...),
  b. les observations organoleptiques associées (exemple : couleur)
  c. les mesures de terrain (sonde PID pour les composés organiques volatils en ppm)
  d. la présence éventuelle d'eau.
- prélève les échantillons de sol avec des outils adaptés (inertes, nettoyables…) selon les observations réalisées
- conditionne ces échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement
- stocke ces bocaux dans des glacières réfrigérées pour leur acheminement au laboratoire.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une cimentation des trous réalisés sur les aires revêtues. La mise en œuvre est réalisée par l'entreprise de sondage.

Les références des échantillons prélevés sont présentées en annexe.

3.2.2. Localisation des points de prélèvements

La localisation des sondages réalisés est présentée sur la figure 8 avec les résultats associés le cas échéant.

3.2.3. Problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages

Les éventuels problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages (avec prélèvements) sont présentées de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés (non par défaut)	Oui	Informations complémentaires le cas échéant
Refus sur dalle béton		
Refus sur substratum rocheux	X	SA1 à SA12, SA14, SA16 et SA20 à partir de 0,2 m de prof/sol
Présence de cavités		
Sans objet		

Tableau 23 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages

3.2.4. Formations reconnues lors des sondages et résultats PID

Les profils détaillés des sondages réalisés sont en annexe ; de façon synthétique, les formations reconnues du haut vers le bas sont présentées dans le tableau ci-dessous avec les mesures éventuelles de PID (max en ppm).

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles
Remblais argileux	0,0/0,2 à 0,2/3,0	Max 3,0	0	
Arène granitique	0,2 à 0,4/3,0	Max 2,8	1,3	
Granite (socle)	A partir de 0,2			

Tableau 24 : Formations reconnues lors des sondages et résultats PID (ppm)

3.2.5. Programme des analyses réalisées sur les sols

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés

Zones /Sources	Sondages	Désignation de l'échantillon et profondeur (m/sol)	HCT C5-C10	HCT C10-C40	HAP	BTEX	COHV	PCB	ML
Bâtiment broyeur	S1	S1 (0,2-1,0)	X	X	X	X	X		X
Maintenance	S2	S2 (0,2-0,7)	X	X	X	X	X		X
	S3	S3 (0,2-0,7)	X	X	X	X	X		X
	S4	S4 (0,2-0,7)	X	X	X	X	X		X
Séparateur aire de lavage	S5	S5 (0,05-1,5)	X	X	X	X	X		X
Séparateur station service	S6	S6 (0,05-1,0)	X	X	X	X	X		X
Zone de distribution Station service	S7	S7 (0,05,-1,0)	X	X	X	X	X		X
Cuve aérienne	S8	S8 (0,05-0,5)	X	X	X	X	X		X
	S9	S9 ((0,05-0,5)	X	X	X	X	X		X
Stockage bennes	S10	S10 (0,05-0,2)	X	X	X	X	X	X	X
Futur dépôt hydrocarbures	S11	S11 (0,0-0,1)	X	X	X	X	X	X	X
	S12	S12 (0,0-1,5)	X	X	X	X	X	X	X
Future zone d'exploitation	S13	S13 (0,0-0,4)	X	X	X	X	X	X	X
	S14	S14 (0,0-1,0)	X	X	X	X	X	X	X
	S15	S15 (1,5-3,0)	X	X	X	X	X	X	X
	S16	S16 (1,5-3,0)	X	X	X	X	X	X	X
	S17	S17 (1,0-2,0)	X	X	X	X	X	X	X
	S18	S18 (0,0-1,5)	X	X	X	X	X	X	X
	S19	S19 (1,2-2,0)	X	X	X	X	X	X	X
	S20	S10 (0,0-1,0)	X	X	X	X	X	X	X

ML : Métaux Lourds / HCT : HydroCarbures Totaux / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène / PCB : Polychlorobiphényles
TPH : Total Petroleum Hydrocarbon / ISDI : analyses d'acceptabilité pour Installation de Stockage de déchets Inertes

Tableau 25 : Programme d'analyses réalisées sur les sols

3.2.6. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués précise que les valeurs réglementaires nationales doivent être utilisées lorsqu'elles existent pour l'interprétation de l'état des milieux. Ces données n'existent pas pour les sols. En l'absence de valeurs réglementaires, les teneurs mesurées dans les échantillons de sols sont à comparer en priorité aux valeurs caractérisant le fond géochimique le plus représentatif et concentrations ubiquitaires disponibles (INERIS). Si ces informations ne sont pas renseignées pour toutes les substances, les valeurs peuvent être comparées entre elles pour identifier les zones d'anomalies les plus concentrées.

3.2.6.1. Fond géochimique en éléments traces métalliques (ETM)

La détermination du fond géochimique national et/ou régional est réalisée à partir du croisement de sources d'informations lorsqu'elles sont disponibles pour le site d'étude (voir ci-dessous) :

- Fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques INERIS
- Guide « Fond géochimique naturel - Etat des connaissance à l'échelle nationale » - 2000, INRA et BRGM (rapport BRGM RP-50158-FR)
- Programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural - échelle nationale - 40 département irrégulièrement répartis - essentiellement Bassin Parisien)
- Atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol))
- Etudes spécifiques et/ou bases de données (Région Nord Pas de Calais/Indre/Yonne/Lorraine/Lyon/Bassin Parisien)
- Réalisation d'échantillons témoins locaux

Le tableau suivant présente les données disponibles utilisées pour définir les seuils d'anomalies pour les ETM sur le site d'étude.

Source données/Paramètres (mg/kg MS)	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
Fiche INERIS (max)	0,15	<40	<0,2	100	40	60	20	300
ASPITET (max) – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100
Atlas géochimique européen Département 29	0,09	33	0,2	88	47	33	26	140
RMQS Indiquasol ETM (profondeur 0-50cm)	-	-	0,33	147	69	55	59	191
Valeurs retenues seuil anomalie ETM	0,15	40	0,45	147	69	60	59	300

Tableau 26 : Valeurs retenues pour interprétation des résultats d'analyses en ETM

Pour un même élément, c'est la valeur la plus haute qui est retenue parmi les sources disponibles considérant que celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations. L'exploitation de ces données se fera à l'issue des résultats d'analyses.

3.2.6.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques

Il n'existe pas à ce jour de données publiées équivalentes aux ETM au niveau national pour les composés organiques. Les concentrations ubiquitaires disponibles sont donc utilisées. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

- L'ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registery) a déterminé des gammes de bruits de fond pour les sols pour les HAP (Source : ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 1995) : http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp69.pdf
- Pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, le guide INERIS *« Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Guide méthodologique - Acquisition des données d'entrée des modèles analytiques ou numériques de transfert dans les sols et les eaux souterraines », rapport d'étude du 18/08/2005, DRC 66244, DESP, R01* donne des éléments de détermination de concentrations ubiquitaires en HAP.
- INERIS Fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeurs	< 0.002	0,002
Acénaphtylène	0,005	Pas de valeur	0,005
Acénaphtène	0,0017 - 0,006	< 0.01	0,01
Fluorène	0,0097	< 0.01	0,01
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0.01	0,14
Anthracène	0.011 - 0,013	< 0.01	0,013
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0.04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0.05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0.1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0.05	0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0.002	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeurs	< 0.01	0,01
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0.07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0.015	0,015
Somme des 16 HAP	Pas de valeurs	Pas de valeurs	2,23
PCB		Source INERIS mg/kg MS	Valeur retenue seuil anomalie mg/kg MS
PCB totaux		0,003	0,003

Tableau 27 : Valeurs de concentrations ubiquitaires proposées pour HAP et PCB

Pour les autres polluants organiques, en l'absence de sondage de référence/témoin et/ou de bruit de fond géochimique, tout dépassement de la limite de quantification (LQ analyse laboratoire accrédité) est considéré en première approche comme un indice d'anomalie (pour infos et aide à la décision : la détection d'une anomalie ne préjuge pas du résultat d'un calcul de risque sanitaire sur la compatibilité avec un usage et/ou de la nécessité de réalisation de travaux).

3.2.7. Synthèse des résultats bruts des analyses de sol

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées en annexe.

3.2.7.1. Métaux Lourds (ML)

Les teneurs en métaux lourds (ML ou ETM) sont présentées dans le **tableau ci-dessous.** Les concentrations **en gras et en rouge** sont celles qui sont supérieures aux valeurs seuils retenues (bruit de fond). Le mercure qui est considéré comme volatil est surligné en couleur.

En mg/kg MS	S1 (0,2-1,0)	S2 (0,2-0,7)	S3 (0,2-0,7)	S4 (0,2-0,7)	S5 (0,05-1,5)	S6 (0,05-1,0)	S7 (0,05-1,0)	S8 (0,05-0,5)	S9 (0,05-0,5)	S10 (0,05-0,2)	*Valeurs guide retenues*
Arsenic (As)	10	17	34	14	11	14	16	18	11	18	**40**
Cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	0,2	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	**0,45**
Chrome (Cr)	11	14	23	24	9,5	11	13	14	9,9	37	**147**
Cuivre (Cu)	2,6	6,9	18	22	2,5	2,1	6,9	6,0	2,9	**140**	**69**
Mercure (Hg)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	**0,15**
Nickel (Ni)	10	10	14	15	7,3	8,5	11	12	7,4	20	**59**
Plomb (Pb)	9,7	14	24	36	10	7,3	14	14	8,8	**69**	**60**
Zinc (Zn)	45	68	110	120	61	61	80	72	50	**540**	**300**

En mg/kg MS	S11 (0,0-1,0)	S12 (0,0-1,5)	S13 (0,0-0,4)	S14 (0,0-1,0)	S15 (1,5-3,0)	S16 (1,5-3,0)	S17 (1,0-2,0)	S18 (0,0-1,5)	S19 (1,2-2,0)	S20 (0,0-1,0)	*Valeurs guide retenues*
Arsenic (As)	20	14	31	16	12	31	15	15	40	14	**40**
Cadmium (Cd)	0,2	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	**0,45**
Chrome (Cr)	23	7,7	32	10	19	13	15	16	8,6	33	**147**
Cuivre (Cu)	19	1,1	24	5,4	4,1	9,6	9,3	8,9	2,6	29	**69**
Mercure (Hg)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,15**
Nickel (Ni)	13	6,0	21	7,4	16	11	11	12	6,4	19	**59**
Plomb (Pb)	26	7,5	39	20	14	27	18	17	19	25	**60**
Zinc (Zn)	170	66	150	65	58	140	110	81	100	160	**300**

Tableau 28 : Résultats pour les métaux

3.2.7.2. Hydrocarbures totaux (HCT)

Les teneurs en HCT sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs seuils retenues. Les fractions considérées comme les plus volatils (< C16) sont surlignées par une couleur.

En mg/kg MS	S1 (0,2-1,0)	S2 (0,2-0,7)	S3 (0,2-0,7)	S4 (0,2-0,7)	S5 (0,05-1,5)	S6 (0,05-1,0)	S7 (0,05-1,0)	S8 (0,05-0,5)	S9 (0,05-0,5)	S10 (0,05-0,2)	*Valeurs guide retenues*
Hydrocarbures Volatils C5-C10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Fraction C5 - C6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Fraction C6 - C8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Fraction C8 - C10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Hydrocarbures totaux C10-C40	<20,0	**48,5**	**230**	**490**	**46,7**	<20,0	**75,6**	**34,9**	<20,0	**190**	**20**
Fraction C10-C12	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	**4,0**
Fraction C12-C16	<4,0	**<4,0**	**22,5**	**20,2**	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	**4,6**	**4,0**
Fraction C16-C20	<2,0	**3,5**	**13,7**	**52,0**	<2,0	<2,0	**3,2**	<2,0	<2,0	**8,5**	**2,0**
Fraction C20-C24	<2,0	**5,0**	**16,3**	**72,8**	<2,0	2,7	**5,7**	<2,0	<2,0	**13,3**	**2,0**
Fraction C24-C28	<2,0	**9,3**	**32,8**	**86,8**	**4,7**	**5,5**	**12,0**	**5,2**	**3,1**	**27,1**	**2,0**
Fraction C28-C32	<2,0	**10**	**47**	**98**	**9,2**	**5,4**	**18**	**8,0**	**4,0**	**35**	**2,0**
Fraction C32-C36	<2,0	**11,0**	**56,3**	**110**	**16,1**	**4,2**	**23,3**	**10,6**	**4,1**	**53,0**	**2,0**
Fraction C36-C40	<2,0	**7,6**	**39,2**	**48,7**	**14,2**	<2,0	**12,5**	**9,4**	**2,8**	**44,3**	**2,0**

En mg/kg MS	S11 (0,0-1,0)	S12 (0,0-1,5)	S13 (0,0-0,4)	S14 (0,0-1,0)	S15 (1,5-3,0)	S16 (1,5-3,0)	S17 (1,0-2,0)	S18 (0,0-1,5)	S19 (1,2-2,0)	S20 (0,0-1,0)	*Valeurs guide retenues*
Hydrocarbures Volatils C5-C10	<1,0	<1,0	<1,0	**5,5**	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Fraction C5 - C6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Fraction C6 - C8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Fraction C8 - C10	<1,0	<1,0	<1,0	**5,4**	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**1,0**
Hydrocarbures totaux C10-C40	**450**	<20,0	<20,0	**41,2**	<20,0	<20,0	**60,2**	**140**	<20,0	**52,5**	**20**
Fraction C10-C12	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	**4,0**
Fraction C12-C16	**11,6**	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	**4,0**
Fraction C16-C20	**40,7**	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	**4,0**	**6,7**	<2,0	<2,0	**2,0**
Fraction C20-C24	**54,3**	<2,0	<2,0	**4,4**	<2,0	<2,0	**6,3**	**14,2**	<2,0	**3,8**	**2,0**
Fraction C24-C28	**64,9**	<2,0	**3,6**	**8,0**	**2,3**	<2,0	**13,4**	**21,0**	<2,0	**8,2**	**2,0**
Fraction C28-C32	**85**	<2,0	**6,3**	**9,7**	**3,9**	**2,3**	**16**	**32**	<2,0	**11**	**2,0**
Fraction C32-C36	**130**	<2,0	**6,1**	**9,9**	**4,2**	<2,0	**14,5**	**43,7**	<2,0	**15,1**	**2,0**
Fraction C36-C40	**58,9**	<2,0	**2,5**	**6,7**	**2,9**	<2,0	**4,8**	**23,7**	<2,0	**13,2**	**2,0**

Tableau 29 : Résultats pour les HCT

3.2.7.3. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les teneurs en HAP sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs seuils retenues. Le composé considéré comme le plus volatil est surligné par une couleur : Naphtalène

En mg/kg MS	S1 (0,2-1,0)	S2 (0,2-0,7)	S3 (0,2-0,7)	S4 (0,2-0,7)	S5 (0,05-1,5)	S6 (0,05-1,0)	S7 (0,05-1,0)	S8 (0,05-0,5)	S9 (0,05-0,5)	S10 (0,05-0,2)	*Valeurs guide retenues*
Naphtalène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Acénaphtylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Acénaphtène	<0,050	**0,78**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Fluorène	<0,050	**0,53**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Phénanthrène	0,069	**0,56**	0,20	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,063	0,069	**0,14**
Anthracène	<0,050	**0,10**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Fluoranthène	0,11	**0,39**	**0,51**	<0,050	<0,050	0,081	<0,050	0,061	0,12	0,11	**0,21**
Pyrène	0,11	**0,40**	**0,42**	<0,050	<0,050	0,076	0,056	<0,050	0,099	0,11	**0,15**
Benzo(a)anthracène	0,057	**0,20**	**0,22**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	**0,11**
Chrysène	0,060	**0,17**	**0,21**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,060	**0,12**
Benzo(b)fluoranthène	0,059	**0,24**	**0,25**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,096	0,059	**0,22**
Benzo(k)fluoranthène	<0,050	0,098	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,25**
Benzo(a)pyrène	0,057	0,21	0,24	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	0,057	**0,9**
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,050	**0,15**	**0,15**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,07**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,050	**0,15**	**0,20**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,059	<0,050	**0,1**
Somme des 16 HAP	0,522	**3,98**	**2,52**	n.d.	n.d.	0,157	0,0560	0,0610	0,504	0,522	**2,23**

En mg/kg MS	S11 (0,0-1,0)	S12 (0,0-1,5)	S13 (0,0-0,4)	S14 (0,0-1,0)	S15 (1,5-3,0)	S16 (1,5-3,0)	S17 (1,0-2,0)	S18 (0,0-1,5)	S19 (1,2-2,0)	S20 (0,0-1,0)	*Valeurs guide retenues*
Naphtalène	<0,050	<0,050	**0,063**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Acénaphtylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Acénaphtène	**0,13**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Fluorène	**0,10**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Phénanthrène	**0,37**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,080	**0,15**	<0,050	<0,050	**0,14**
Anthracène	**0,075**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Fluoranthène	**0,58**	<0,050	0,063	0,090	<0,050	0,059	0,17	**0,45**	<0,050	<0,050	**0,21**
Pyrène	**0,57**	<0,050	<0,050	0,055	<0,050	<0,050	0,11	**0,38**	<0,050	<0,050	**0,15**
Benzo(a)anthracène	**0,28**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	**0,24**	<0,050	<0,050	**0,11**

En mg/kg MS	S11 (0,0-1,0)	S12 (0,0-1,5)	S13 (0,0-0,4)	S14 (0,0-1,0)	S15 (1,5-3,0)	S16 (1,5-3,0)	S17 (1,0-2,0)	S18 (0,0-1,5)	S19 (1,2-2,0)	S20 (0,0-1,0)	*Valeurs guide retenues*
Chrysène	**0,24**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,090	**0,24**	<0,050	<0,050	**0,12**
Benzo(b)fluoranthène	**0,29**	<0,050	<0,050	0,098	<0,050	<0,050	0,12	**0,34**	<0,050	<0,050	**0,22**
Benzo(k)fluoranthène	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	<0,050	**0,25**
Benzo(a)pyrène	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,079	0,40	<0,050	<0,050	**0,9**
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05 (LQ)**
Benzo(g,h,i)pérylène	**0,21**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,21**	<0,050	<0,050	**0,07**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	**0,24**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,092	**0,27**	<0,050	<0,050	**0,1**
Somme des 16 HAP	**3,56**	n.d.	0,126	0,243	n.d.	0,0590	0,836	**2,84**	n.d.	n.d.	**2,23**

Tableau 30 : Résultats pour les HAP

3.2.7.4. Composés OrganoHalogénés Volatils (COHV)

Les teneurs en COHV sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire (LQ).

3.2.7.5. Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène (BTEX)

Les teneurs en BTEX sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs seuils retenues.

En mg/kg MS	S1 (0,2-1,0)	S2 (0,2-0,7)	S3 (0,2-0,7)	S4 (0,2-0,7)	S5 (0,05-1,5)	S6 (0,05-1,0)	S7 (0,05-1,0)	S8 (0,05-0,5)	S9 (0,05-0,5)	S10 (0,05-0,2)	*Valeurs guide retenues*
Benzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
Toluène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
Ethylbenzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
Para et métaxylène	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	**0,05**
Orthoxylène	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05**
Somme des Xylènes	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	**0,10**
BTEX Total	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	**0,25**

En mg/kg MS	S11 (0,0-1,0)	S12 (0,0-1,5)	S13 (0,0-0,4)	S14 (0,0-1,0)	S15 (1,5-3,0)	S16 (1,5-3,0)	S17 (1,0-2,0)	S18 (0,0-1,5)	S19 (1,2-2,0)	S20 (0,0-1,0)	*Valeurs guide retenues*
Benzène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
Toluène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
Ethylbenzène	<0,05	<0,05	<0,05	**0,76**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
Para et métaxylène	<0,10	<0,10	<0,10	**3,4**	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	**0,05**
Orthoxylène	<0,050	<0,050	<0,050	**0,45**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,05**
Somme des Xylènes	n.d.	n.d.	n.d.	**3,9**	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	**0,10**
BTEX Total	n.d.	n.d.	n.d.	**3,9**	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	**0,25**

Tableau 31 : Résultats pour les BTEX

3.2.7.6. *PolyChloroBiphényles (PCB)*

Les teneurs en PCB sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures à la valeur seuil retenue.

En mg/kg MS	S11 (0,0-1,0)	S12 (0,0-1,5)	S13 (0,0-0,4)	S14 (0,0-1,0)	S15 (1,5-3,0)	S16 (1,5-3,0)	S17 (1,0-2,0)	S18 (0,0-1,5)	S19 (1,2-2,0)	S20 (0,0-1,0)	*Valeurs guide retenues*
Somme 7 PCB	**0,0080**	n.d.	n.d.	0,0010	n.d.	n.d.	0,0020	0,0020	n.d.	n.d.	**0,003**
PCB (28)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**
PCB (52)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**
PCB (101)	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	<0,001	**0,001**
PCB (118)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**
PCB (138)	**0,002**	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	<0,001	**0,001**
PCB (153)	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**
PCB (180)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**

Tableau 32 : Résultats pour les PCB

3.2.8. Interprétation des résultats d'analyses de sols

L'interprétation des résultats d'analyses des sols est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Composés avec anomalies/valeur seuils		Sondage(s)	Anomalie [C] MIN mg/kg MS	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N°sondage et prof m/sol pour [C] MAX	FacteurX [C] MAX / valeur seuil	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations
ML	Cd	S10	140	140	S10 – 0,05-0,2 m/sol	X2,0	Anomalie retenue
	Pb	S10	69	69	S10 – 0,05-0,2 m/sol	X1,15	Anomalie retenue
	Zn	S10	540	540	S10 – 0,05-0,2 m/sol	X1,8	Anomalie retenue
HCT	C5-10	S14	5,5	5,5	S14 - 0,0-1,0 m/sol	X5,5	Anomalie retenue, fractions volatiles
	C10-C40	S2/S3/S4/S5/S7/ S8/S10/S11/S14 /S17/S18/S20	34,9	490	S4 - 0,2-0,7 m/sol	X22,5	Anomalie retenue, présence de fractions volatiles
HAP	Naphtalène	S13	0,063	0,063	S13 - 0,0-0,4 m/sol	X1,26	Anomalie retenue, composé volatil
	Somme 16 composés	S2/S3/S11/S18	2,52	3,98	S2 - 0,2-0,7 m/sol	X1,78	Anomalie retenue, absence de Naphtalène
BTEX	Somme	S5	3,9	3,9	S14 – 0,0-1,0 m/sol	X15,6	Anomalie retenue, composé volatile, absence de Benzène
PCB	Somme	S11	0,008	0,008	S11 – 0,0-1,0 m/sol	X2,67	Anomalie retenue

Tableau 33 : Interprétation des résultats

3.2.9. Cartographie synthétique des anomalies recensées sur le site

Les anomalies observées sont reportées sur la figure ci-dessous. Les teneurs sont exprimées en mg/kg MS.

LES RECYCLEURS BRETONS
Diagnostic des sols (Phase 1/A100-A110-A120 et Phase 2 /A200)
Centre de Tri Haute Performance - ZI St Thudon
Guipavas (29)

N° de mission : 17483105
Date : Décembre 2017
Page : 36/46

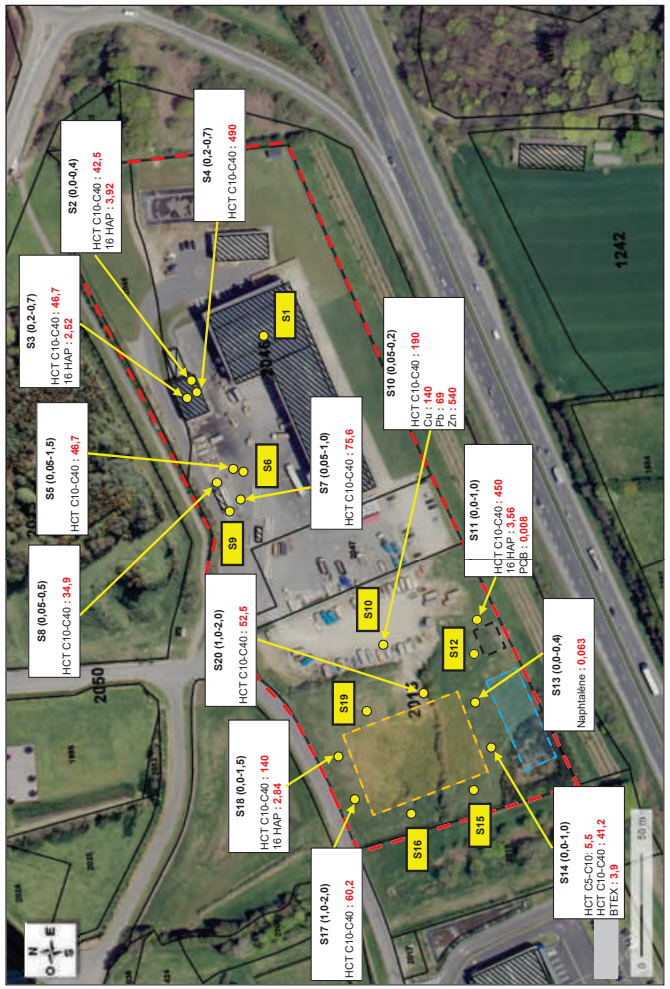


Figure 8 : Localisation des investigations réalisées et principales anomalies sols retenues (le cas échéant)

M.VSSP0010.085- V6 – version du 05/12/2016

3.3. SCHEMA CONCEPTUEL

3.3.1. Récapitulatif des anomalies reconnues lors des investigations sols

Les anomalies retenues dans les sols (sources) sur le site sont présentées de façon détaillée dans le tableau d'interprétation ci-avant (non reprises ici).

3.3.2. Identification des vecteurs de transfert

Les vecteurs possibles/potentiels de migration des substances dans les différents milieux considérés sont identifiés dans le tableau de synthèse d'étude des scénarios d'expositions ci-après (hors via voie la consommation de produits animaux en première approche).

3.3.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger

Les récepteurs sont les futurs usagers exposés aux anomalies reconnues dans les sols. Les usages et caractéristiques associées génériques ou spécifiques au site (si celui-ci est modifié vis-à-vis de l'état initial), base de l'élaboration et des hypothèses retenues du schéma conceptuel sont présentés de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Projet/opération	Usage(s)/ Population	Caractéristiques du projet prévues associées aux usages
Spécifique Industriel : Zone en exploitation à la date du rapport et zone future objet du projet d'extension	Travailleurs adultes	Zone de stockages en extérieur
		Extérieur : Sol avec recouvrement (espace vert ou enrobé ou dalle béton)
		Intérieur avec sol dalle béton

Tableau 34 : Caractéristiques spécifiques du site base du schéma conceptuel

Le tableau ci-dessous présente les scénarios d'exposition pertinents retenus à ce stade de la démarche d'étude.

Milieu/substances potentiellement polluantes identifiées	Modalités d'exposition	Cibles/usagers	Voie (scénario) d'exposition retenue	Observations/hypothèses/conditions retenues
Sol Substances : Hydrocarbures, PCB, métaux lourds	Ingestion de sols par portage main bouche enfant	Adulte travailleur	Non	Sol recouvert et uniquement travailleur
	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)		Non	Sol recouvert
	Contact direct de sols (cutané)		Non	
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site		Non	Pas de jardins potagers
Air Substances : Hydrocarbures, PCB	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)		**Oui**	Pas de bâti sur la zone d'étude Présence de composés volatils dans les sols
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols (air ambiant via l'air du sol)		**Oui**	
	Inhalation à l'intérieur de composés volatils provenant des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)		Potentielle	Présence potentiel de composés volatils dans les eaux souterraines par migration
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)		Potentielle	
Eaux souterraines Substances : Hydrocarbures, solvants, métaux lourds	Contact direct d'eaux souterraines (cutané)		Non	Pas de captage sur la zone d'étude
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site		Non	
Eaux de surface Substances :Sans objet	Contact direct d'eaux de surface (cutané)		Non	Pas d'eaux superficielles sur la zone d'étude
	Ingestion d'eau de surface		Non	

Milieu/substances potentiellement polluantes identifiées	Modalités d'exposition	Cibles/usagers	Voie (scénario) d'exposition retenue	Observations/hypothèses/conditions retenues
Sol/air/eaux Substances : cf ci-dessus	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)		Potentielle	Présence de canalisation enterrée AEP au droit d'anomalie

Tableau 35 : Synthèse des scénarii d'exposition (après investigations milieu sols)

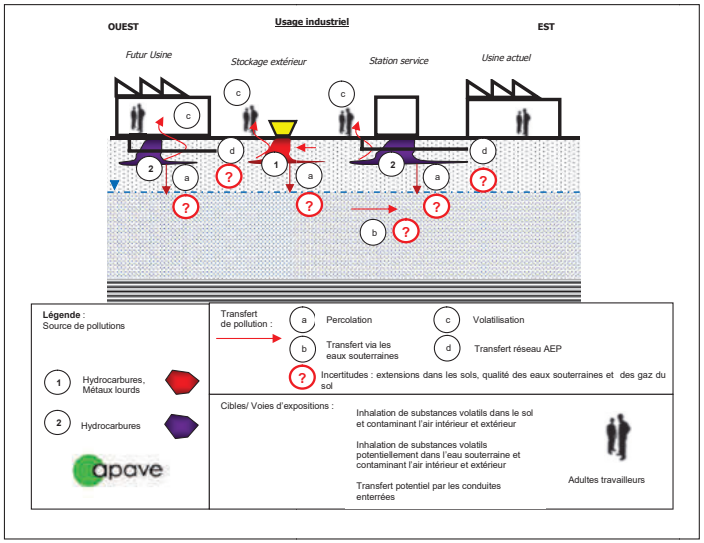


Figure 9 : Schéma conceptuel après investigations initiales des sols

CHAPITRE 4 : OBSERVATIONS ET PRECONISATIONS SUITE AUX RESULTATS OBTENUS

L'analyse des données historiques et documentaires et la visite de site du 24/01/2018 ont mis en évidence la présence de sources potentielles de pollution des sols au droit du site.

- Zone maintenance avec produits liquides
- Usine actuel / Broyage déchets
- Bennes extérieures
- Séparateur aire de lavage
- Station service avec aire de distribution, séparateur et cuve aérienne
- Future usine avec dépôts hydrocarbures (Cuves aériennes)

Les investigations de terrain réalisées le 06/02/2018 ont mis en évidence, la présence d'anomalies.

- Zone usine actuel (valeurs maximales observées) :
  - HCT C10-C40 : 490 mg/kg MS avec présence de fractions volatiles sur sondage S4 de 0,2 à 0,7 m de prof/sol ;
  - Somme 16 HAP : 3,92 mg/MS sans présence de Naphtalène sur sondage S2 de 0,0 à 0,4 m de prof/sol ;
  - Cuivre (Cu) : 140 mg.kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol ;
  - Plomb (Pb) : 69 mg/kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol ;
  - Zinc (Zn) : 540 mg/kg MS sur sondage S10 de 0,05 à 0,2 m de prof/sol.

- Zone projet / usine future (valeurs maximales observées) :
  - HCT C5-C10 : 450 mg/kg MS (fractions volatiles) sur sondage S14 de 0,0 à 1,0 m de prof/sol ;
  - HCT C10-C40 : 450 mg/kg MS avec présence de fractions volatiles sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ;
  - Somme 16 HAP : 3,56 mg/MS sans présence de Naphtalène sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ;
  - Naphtalène : 0,063 mg/kg MS sur sondage S13 de 0,0 à 0,4 m de pro/sol
  - BTEX : 3,9 mg/kg MS sans benzène sur sondage S14 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol ;
  - PCB : 0,008 mg/kg MS sur sondage S11 de 0,0 à 1,0 m de pro/sol.

Le schéma conceptuel retient plusieurs voies d'exposition pour les travailleurs présents sur site.

Au stade d'avancée des études :

- Les extensions et les teneurs maximales de ces anomalies dans le milieu Sols ne sont pas connues ;
- Les migrations des composés solubles présents dans les sols vers les eaux souterraines ne sont pas connues ;
- La qualité des gaz du sol présent dans les sols ne sont pas connues ;
- La comptabilité (sanitaire) entre l'état des milieux et l'objectif d'usage du site dans le cadre de la démarche de cessation d'activité (industriel / travailleurs) n'est pas connue.

LES RECYCLEURS BRETONS
Diagnostic des sols (Phase 1/A100-A110-A120 et Phase 2 /A200)
Centre de Tri Haute Performance - ZI St Thudon
Guipavas (29)

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Polluées » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2.

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
Diagnostic de l'état des milieux			
X	**A100**	Visite de site	Procéder à un état des lieux
X	**A110**	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
X	**A120**	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
X	**A200**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger			
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
Analyse des enjeux sanitaires (démarche d'évaluation des risques sanitaires)			
	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion.
Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Couts Avantages (BCA)			
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Couts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
Dossier de restriction d'usage ou de servitudes			
	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

CODE PRESTATION GLOBALE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	AMO	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)	Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet.
	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.
	EVAL	Evaluation (ou audit) environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente /acquisition d'un site (EVAL phase 1 - EVAL phase 2 - EVAL phase 3)	Identifier, quantifier et hiérarchiser les impacts environnementaux sur les sols et les eaux souterraines traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes sur le site. Déterminer les conséquences techniques et financières liées aux éventuels impacts sur les milieux et constats effectués dans le cadre de cette prestation
	CPIS	Conception de programme ou de surveillance - réalisation du programme - interprétation des résultats - élaboration de schémas conceptuels, de modèles de fonctionnement et de bilans quadriennaux	1) Définir un programme d'investigations ou de surveillance. 2) Mettre en œuvre le programme de prélèvements. 3) Interpréter les résultats. 4) Fournir des données d'entrée pour les offres globales IEM et PG 5) Élaborer un bilan de la surveillance périodique et proposer en cas de besoin une modification des paramètres de la surveillance.
	PG	Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.
	IEM	Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM)	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.
	CONT	Contrôles : • de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance • de la mise en œuvre des mesures de gestion	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Les résultats de l'analyse historique comprennent toujours des incertitudes plus ou moins importantes liées aux données disponibles et à leur représentativité de la réalité (exemple : plan projet sans récolement…), à la mémoire des personnes interrogées… et de façon plus générale, aux informations qui ont pu être collectées et aux moyens mis en œuvre dans les délais impartis.

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, …) repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, …) ou artificiel (remblais, dépôts, …).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, …).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, …) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- *est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave Nord-Ouest SAS*
- *est la propriété exclusive du donneur d'ordre*
- *est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :*
  - *connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables…*
  - *informations transmises à Apave Nord-Ouest SAS*
- *est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration*

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité de Apave Nord-Ouest SAS.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Photographies réalisées lors de la visite de site

Annexe 2 : Fiche de prélèvement sols - planches photographiques - données de localisation

Annexe 3 : Résultats des analyses sols

ANNEXE 1

STOP

CAT

ANNEXE 2

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S1**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100499.44
Client :	Recycleur Breton	Heure :	12H40	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403772.92
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	95.94
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,20	Dale béton			
0,20-1,0	Granite	0	S1 (0,2-1,0)	AG1989957V
1,0-2,0	Granite	0	S1 (1,0-2,0)	AG1989963S

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S2**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100475.43
Client :	Recycleur Breton	Heure :	14H26	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403810.01
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.47
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus 0,70 sur granite
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,20	Dalle béton			
0,20-0,70	Remblai altération /gros graves	1.3	S2 (0,2-0,70)	AG1989966V
	Roche granitique			

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S3**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100463.25
Client :	Recycleur Breton	Heure :	14h20	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403806.29
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.6
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus sur roche granitique

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,20	Dalle béton			
0,20-0,70	Remblai altération granitique/gros graves	1.1	S3 (0,20-0,70)	AG1990269J
	Roche granitique			

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S4**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100469.35
Client :	Recycleur Breton	Heure :	14h10	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403805.27
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.44
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,20	Dalle béton			
0,20-0,70	Remblais d'altération + briques	0	S4 (0,20-0,70)	AG1989959X

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S5**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100430.63
Client :	Recycleur Breton	Heure :	11H50	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403793.11
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.45
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus à 1,50m sur granite

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,05	Enrobé			
0,05-1,50	Granite	0	S5 (0,05-1,50)	AG1989962R

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S6**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100429.23
Client :	Recycleur Breton	Heure :	12H05	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403790.65
N°affaire :	18128968	Météo :	BT	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.45
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus à 1,0m sur granite. Tuyau d'eau potable touché décalage du sondage.

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,05	Enrobé			
0,05-1,0	Granite	0	S6 (0,05-1,0)	AG1989955T
		0		

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S7**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100421.55
Client :	Recycleur Breton	Heure :	12H10	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403791.71
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.47
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus à 0,5 m sur granite

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,05	Enrobé			
0,05-1,0	Granite	0	S7 (0,05-1,0)	AG1989956U

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S8**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100426.43
Client :	Recycleur Breton	Heure :	11H30	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403802.12
N°affaire :	18128968	Météo :	BT	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.79
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,05	Enrobé			
0,05-0,5	Granite	0	S8 (0,05-0,5)	AG1989961Q
		0		

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S9**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100409.67
Client :	Recycleur Breton	Heure :	12H30	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403794.92
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	97.5
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus à 0,5 sur granite

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,05	Enrobé			
0,05-0,5	Granite	0	S9 (0,05-0,5)	AG1989964T
		0		

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S10**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100337.72
Client :	Recycleur Breton	Heure :	14H50	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403728.37
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	95.8
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus à 0,20m sur granite

☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,05	Enrobé			
0,05-0,20	Granite	0	S10 (0,05-0,20)	AG1990248G
		0		

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

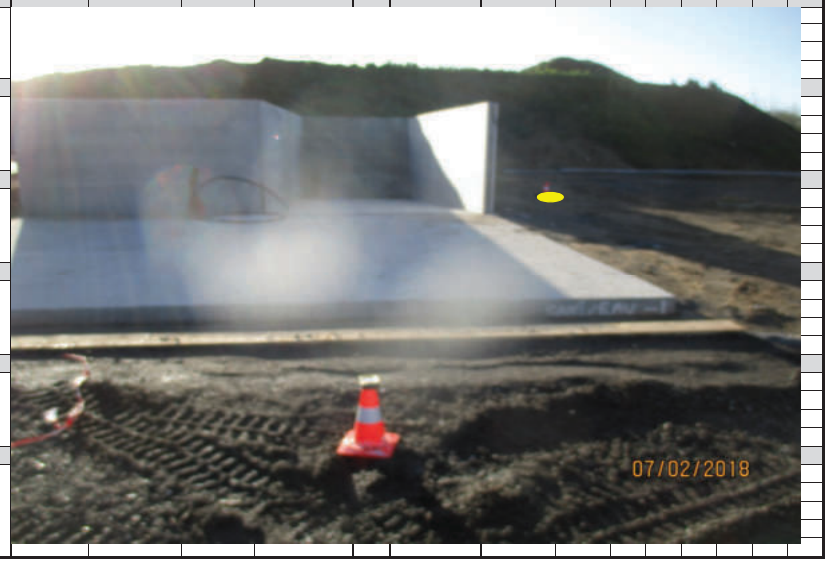
N°: **S11**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100324.32
Client :	Recycleur Breton	Heure :	15H01	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403661.13
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	92.84
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,20	Remblais sablo-argileux (marron) + gros grave			
0,20-1,0	Granite	0	S11 (0,0-1,0)	AG1989965U



FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

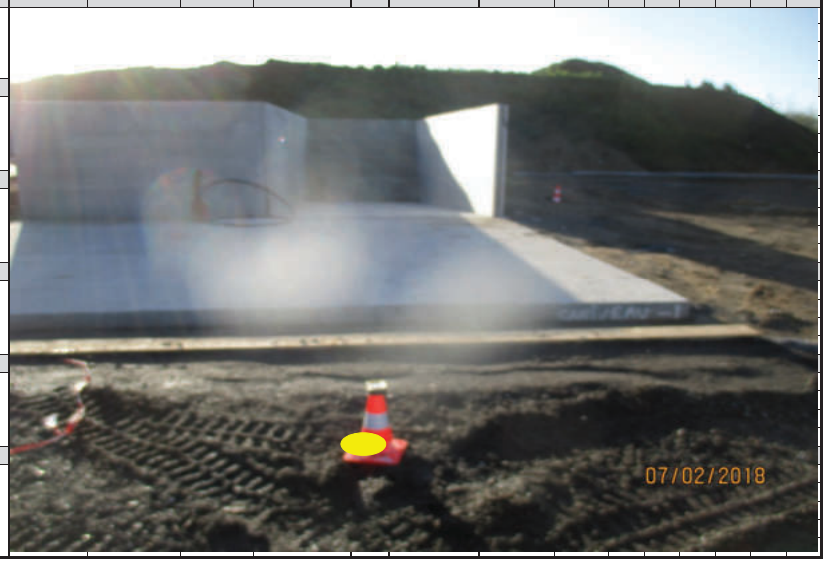
N°: **S12**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100327.52
Client :	Recycleur Breton	Heure :	15H11	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403672.45
N°affaire :	18128968	Météo :	BT	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	92.9
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-1,5	Granite	0	S12 (0,0-1,5)	AG1990257G



FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S13**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	07/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100286.97
Client :	Recycleur Breton	Heure :	9H10	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403675.94
N°affaire :	18128968	Météo :	BT	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	93.26
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,4	Remblais argileux (marron)	0	S13 (0,0-0,4)	AG20932234
0,4-2,0	Petit grave	0		
2,0-3,0	Argile salbleux (marron)	0	S13 (2,0-3,0)	AG20932199

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S14**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	07/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100274.38
Client :	Recycleur Breton	Heure :	9H40	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403669.03
N°affaire :	18128968	Météo :	BT	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	91.67
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations : Refus à2,50m
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-2,5	Remblais sablo-gros grave	0	S14 (0,0-1,0)	AG1989946T
		0	S14 (1,0-2,5)	AG1989951P

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S15**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	07/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100264.5
Client :	Recycleur Breton	Heure :	9H30	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403683.36
N°affaire :	18128968	Météo :	BT	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	90.77
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-1,5	Remblais argilo-sableux (marron)	0	S15 (0,0-1,5)	AG20932245
1,5-3,0	Remblais sablo-argileux + grave	0	S15 (1,5-3,0)	AG20932201

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S16**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	07/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100253.46
Client :	Recycleur Breton	Heure :	9H10	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403702.93
N°affaire :	18128968	Météo :	BT	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	91.22
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-1,0	Remblais sableux + grave (marron)	0	S16 (0,0-1,5)	AG20932627
1,0-2,0	Remblais sableaux + grave (marron)	0	S16 (1,5-3,0)	AG1990270B

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S17**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100260.96
Client :	Recycleur Breton	Heure :	15H50	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403729.7
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	91.67
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0	remblais alteration argileuse (marron-gris)	0	S17 (0,0-1,0)	AG2012217+
3	ET terre remanié associé à l'altération granitique	0	S17 (1,0-2,0)	AG1990258H

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S18**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100270.03
Client :	Recycleur Breton	Heure :	15H30	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403735.84
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	92.35
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-1,5	Remblais argileux (marron) + petit grave	0	S18 (0,0-1,5)	AG2012251$
1,5-3,0	granite	0	S18 (1,5-3,0)	AG1989958W

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S19**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100290.12
Client :	Recycleur Breton	Heure :	15H30	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403713.51
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	91.97
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-1,2	Remblais argileux (marron-gris)	0	S19 (0,0-1,2)	AG1990247F
1,2-2,0	Altération granitique	0	S19 (1,2-2,0)	AG1990271C
2,0-3,0	Altération granitique	0	S19 (2,0-3,0)	AG1989960P

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S20**

Site :	Saint thudon - GUIPAVAS	Date :	06/02/2018	Opérateur Apave :	JG	X :	100294.46
Client :	Recycleur Breton	Heure :	15H15	Foreur/sondeur :	NEOTERRA	Y :	2403693.91
N°affaire :	18128968	Météo :	gris	Laboratoire :	AGROLAB	Z :	93.03
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		07/02/2018	17h00	PID/N°	301000960		

Observations :
☐ Kit méthanol (sous gaine)

☐ Pelle mécanique ☐ Foreuse tarière
☐ Tarière manuelle ☑ Foreuse carottier
☐ Autres : ☐ Carottier portatif
50/36 Diamètre outil (mm) ☐ Carottier sous gaine

Prof (m)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°Echant	Traçabilité laboratoire (code barre)
0,0-0,10	Remblais argilo-sableux (marron-gris)	0		
0,10-0,80	Sable (marron-gris)	0	S20 (0,0-1,0)	AG1990259I
0,8-1,0	Granite	0		

ANNEXE 3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422188

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422188 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 12:40**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S1 (0,2-1,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**92,9**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**10**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**11**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**2,6**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**10**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**9,7**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**45**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-10727666-FR-F1

RvA L 005 TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422188

Spécification des échantillons **S1 (0,2-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422188

Spécification des échantillons **S1 (0,2-1,0)**

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422189

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422189 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 14:24**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S2(0,2-0,7)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**91,3**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**17**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**14**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**6,9**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**10**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**14**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**68**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,069**	0,05	+/- 20 %		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,11**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,11**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,057**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**0,060**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,059**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,057**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

DOC-13-10727666-FR-P4

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422189
Spécification des échantillons **S2(0,2-0,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,226** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,353** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,522** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**48,5**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**10**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**11,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**7,6**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

DOC-13-10727666-FR-P5

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422189

Spécification des échantillons **S2(0,2-0,7)**

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422190

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422190 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 14:20**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S3(0,2-0,7)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**87,0**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**34**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**0,2**	0,1	+/- 21 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**23**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**18**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**14**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**24**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**110**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**0,78**	0,05	+/- 11 %		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**0,53**	0,05	+/- 46 %		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,56**	0,05	+/- 20 %		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**0,10**	0,05	+/- 24 %		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,39**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,40**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,20**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**0,17**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,24**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,098**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,21**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**0,15**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422190

Spécification des échantillons **S3(0,2-0,7)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,24**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,03** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,98** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**230**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**22,5**	4	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**13,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**16,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**32,8**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**47**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**56,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**39,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**1,1**	1	+/- 18 %		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422190

Spécification des échantillons **S3(0,2-0,7)**

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422191

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422191 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 10:40**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S4(0,2-0,7)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**86,5**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**14**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**0,2**	0,1	+/- 21 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**24**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**22**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**15**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**36**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**120**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,20**	0,05	+/- 20 %		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,51**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,42**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,22**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**0,21**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,25**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,12**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,24**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422191
Spécification des échantillons **S4(0,2-0,7)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,15**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**0,20**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms		**1,47**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms		**1,85** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms		**2,52** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques							
Benzène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms		**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms		**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV							
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms		**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms		**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms		**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)							
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		**490**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms		**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms		**20,2**	4	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms		**52,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms		**72,8**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms		**86,8**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms		**98**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms		**110**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms		**48,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils							
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422191

Spécification des échantillons **S4(0,2-0,7)**

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422192

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422192 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 11:50**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S5(0;05-1,5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**92,3**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**11**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**9,5**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**2,5**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**7,3**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**10**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**61**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422192

Spécification des échantillons **S5(0;05-1,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**46,7**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**9,2**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**16,1**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**14,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422192

Spécification des échantillons **S5(0;05-1,5)**

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422193

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422193 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 12:05**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S6(0,05-1,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**93,0**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**14**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**11**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**2,1**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**8,5**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**7,3**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**61**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422193
Spécification des échantillons **S6(0,05-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5,5**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5,4**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422193

Spécification des échantillons **S6(0,05-1,0)**

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

TESTING RvA L 005

DOC-13-10727666-FR-P18

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422194

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422194 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**13.02.2018 12:10**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S7(0,05-1,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,6**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**16**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**13**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**6,9**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**11**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**14**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**80**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,081**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,076**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

TESTING RvA L 005

DOC-13-10727666-FR-P19

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422194

Spécification des échantillons **S7(0,05-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,0810** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,0810** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,157** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**75,6**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**12,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**18**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**23,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**12,5**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422194

Spécification des échantillons **S7(0,05-1,0)**

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422195

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422195 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**13.02.2018 11:30**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S8(0,05-0,5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,3**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**18**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**14**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**6,0**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**12**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**14**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**72**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,056**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422195
Spécification des échantillons **S8(0,05-0,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,0560** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**34,9**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**8,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**10,6**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**9,4**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422195

Spécification des échantillons **S8(0,05-0,5)**

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422196

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422196 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**13.02.2018 12:30**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S9(0,05-0,5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**93,5**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**11**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**9,9**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**2,9**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**7,4**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**8,8**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**50**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,061**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422196

Spécification des échantillons **S9(0,05-0,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,0610** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,0610** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,0610** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,1**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,8**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422196

Spécification des échantillons **S9(0,05-0,5)**

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422197

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422197 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 14:50**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S10(0,05-0,2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,9**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**18**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**0,8**	0,1	+/- 21 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**37**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**140**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**0,06**	0,05	+/- 20 %		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**20**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**69**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**540**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,063**	0,05	+/- 20 %		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,12**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,099**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,096**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,067**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422197
Spécification des échantillons **S10(0,05-0,2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,342** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,309** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,504** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**190**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**4,6**	4	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**8,5**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**13,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**27,1**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**35**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**53,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**44,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422197

Spécification des échantillons **S10(0,05-0,2)**

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422198

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422198 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 15:00**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S11(0,0-1,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**94,1**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**20**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**0,2**	0,1	+/- 21 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**23**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**19**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**13**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**26**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**170**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**0,13**	0,05	+/- 11 %		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**0,10**	0,05	+/- 46 %		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,37**	0,05	+/- 20 %		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**0,075**	0,05	+/- 24 %		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,58**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,57**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,28**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**0,24**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,29**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,15**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,32**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422198

Spécification des échantillons **S11(0,0-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,79**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,47** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,56** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**450**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**11,6**	4	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**40,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**54,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**64,9**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**85**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**130**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**58,9**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0070** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0080** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 33 %		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34 %		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 19 %		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30 %		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 22 %		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422198

Spécification des échantillons **S11(0,0-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422199

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422199 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 15:11**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S12(0,0-1,5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**93,1**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**14**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**7,7**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**1,1**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**6,0**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**7,5**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**66**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422199
Spécification des échantillons **S12(0,0-1,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-P35

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422199

Spécification des échantillons **S12(0,0-1,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422200

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422200 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**07.02.2018 09:00**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S13(0,0-0,4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**83,9**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**31**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**0,4**	0,1	+/- 21 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**32**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**24**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**21**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**39**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**150**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**0,063**	0,05	+/- 27 %		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,063**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422200

Spécification des échantillons **S13(0,0-0,4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,0630** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,126** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,126** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,6**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**6,3**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**6,1**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,5**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422200

Spécification des échantillons **S13(0,0-0,4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422201

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422201 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**07.02.2018 09:40**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S14(0,0-1,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,7**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**16**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**10**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**5,4**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**7,4**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**20**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**65**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,090**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,055**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,098**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R40

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422201
Spécification des échantillons **S14(0,0-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,188** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,0900** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,243** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**0,76**	0,05	+/- 18 %		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**3,4**	0,1	+/- 19 %		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**0,45**	0,05	+/- 19 %		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**3,9**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**41,2**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,4**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**9,7**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**9,9**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**6,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0010** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0010** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30 %		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**5,5**	1	+/- 18 %		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**5,5**	1	+/- 18 %		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R41

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422201

Spécification des échantillons **S14(0,0-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**5,4**	1	+/- 18 %		Conforme à ISO 22155

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422202

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422202 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**07.02.2018 09:30**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S15(1,5-3,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,8**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**12**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**19**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**4,1**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**16**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**14**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**58**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422202

Spécification des échantillons **S15(1,5-3,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**2,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3,9**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,9**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422202

Spécification des échantillons **S15(1,5-3,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422203

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422203 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**07.02.2018 09:10**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S16(1,5-3,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**87,5**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**31**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**13**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**9,6**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**11**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**27**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**140**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,059**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R46

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422203
Spécification des échantillons **S16(1,5-3,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,0590** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,0590** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,0590** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2,3**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R47

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422203

Spécification des échantillons **S16(1,5-3,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R48

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422204

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422204 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 15:50**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S17(1,0-2,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,1**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**15**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**9,3**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**11**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**18**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**110**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,080**	0,05	+/- 20 %		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,17**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,11**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,095**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**0,090**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,12**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,079**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R49

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422204

Spécification des échantillons **S17(1,0-2,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,092**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,461** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,606** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,836** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**60,2**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0** ts)	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6,3**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**13,4**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**16**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**14,5**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4,8**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 34 %		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30 %		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-10727666-FR-R50

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422204

Spécification des échantillons **S17(1,0-2,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
ts) La limite de quantification a été relevée étant donné le faible taux de matière sèche.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-10727666-FR-R51

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422205

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422205 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 15:30**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S18(0,0-1,5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**91,6**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**0,1**	0,1	+/- 21 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**16**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**8,9**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**12**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**17**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**81**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,15**	0,05	+/- 20 %		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,45**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**0,38**	0,05	+/- 19 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,24**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**0,24**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,34**	0,05	+/- 12 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,16**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,40**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,21**	0,05	+/- 14 %		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R52

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422205
Spécification des échantillons **S18(0,0-1,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 17 %		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,83**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,12** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,84** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**140**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**6,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**14,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**21,0**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**32**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**43,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**23,7**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 34 %		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30 %		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R53

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422205

Spécification des échantillons **S18(0,0-1,5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422206

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422206 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 15:31**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S19(1,2-2,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**89,3**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**40**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**8,6**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**2,6**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**6,4**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**19**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**100**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422206

Spécification des échantillons **S19(1,2-2,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils						
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422206

Spécification des échantillons **S19(1,2-2,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APAVE Nord Ouest SAS
Monsieur Dewi SEVELLEC
5 RUE DE LA JOHARDIÈRE
BP 289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX
FRANCE

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422207

N° Cde	**747459 18128968 - GUIPAVAS 29**
N° échant.	**422207 Solide / Eluat**
Facturer à	**35004634 APAVE NORD OUEST SAS**
Date de validation	**13.02.2018**
Prélèvement	**06.02.2018 15:15**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S20(0,0-1,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Homogénéisation		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**91,1**	0,01	+/- 1 %		ISO11465; EN12880
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					Conform 6961 /NF-EN 16174
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**14**	1	+/- 15 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		**0,3**	0,1	+/- 21 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		**33**	0,2	+/- 12 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		**29**	0,2	+/- 20 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		**19**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		**25**	0,5	+/- 11 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		**160**	1	+/- 22 %		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)							
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R58

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422207
Spécification des échantillons **S20(0,0-1,0)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms		**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms		**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms		**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques							
Benzène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms		**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms		**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV							
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms		**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms		**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms		**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms		**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)							
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		**52,5**	20	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms		**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms		**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms		**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms		**3,8**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms		**8,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms		**11**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms		**15,1**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms		**13,2**	2	+/- 21 %		ISO 16703
Polychlorobiphényles							
Somme 6 PCB	mg/kg Ms		**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms		**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms		**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms		**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms		**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms		**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms		**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms		**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms		**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Composés volatils							
Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms		**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
TESTING RvA L 005
DOC-13-10727666-FR-R59

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 20.02.2018
N° Client 35004632

RAPPORT D'ANALYSES 747459 - 422207

Spécification des échantillons **S20(0,0-1,0)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à ISO 22155

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
Début des analyses: 13.02.2018
Fin des analyses: 20.02.2018

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 747459

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Hydrocarbures totaux C10-C40	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C20-C24	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
m,p-Xylène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Hydrocarbures C5-C10	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Trichlorométhane	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C8-C10	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
1,2-Dichloroéthane	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
1,1,1-Trichloroéthane	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
o-Xylène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Tétrachloroéthylène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Dichlorométhane	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Fraction C10-C12	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
1,1-Dichloroéthylène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Matière sèche	422191, 422192, 422193, 422197, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205
1,1,2-Trichloroéthane	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C12-C16	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Ethylbenzène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C16-C20	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C6-C8	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C32-C36	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C24-C28	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C36-C40	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Toluène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Tétrachlorométhane	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

1,1-Dichloroéthane	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Trichloroéthylène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Hydrocarbures volatils C6-C10	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Fraction C28-C32	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Benzène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Somme Xylènes	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
cis-1,2-Dichloroéthène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Trans-1,2-Dichloroéthylène	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207
Chlorure de Vinyle	422188, 422189, 422190, 422191, 422192, 422193, 422197, 422198, 422199, 422200, 422201, 422202, 422203, 422204, 422205, 422206, 422207

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422188, created at 16.02.2018 10:22:10

Nom d'échantillon: S1 (0,2-1,0)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422189, created at 16.02.2018 10:22:10

Nom d'échantillon: S2(0,2-0,7)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422190, created at 16.02.2018 10:22:10

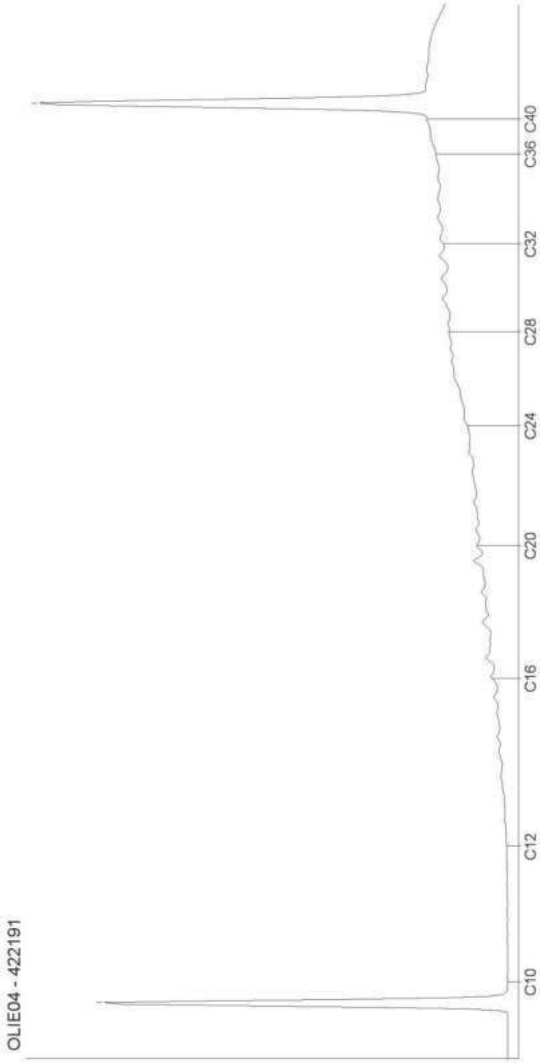
Nom d'échantillon: S3(0,2-0,7)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422191, created at 16.02.2018 10:22:10

Nom d'échantillon: S4(0,2-0,7)



Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422192, created at 16.02.2018 10:22:10

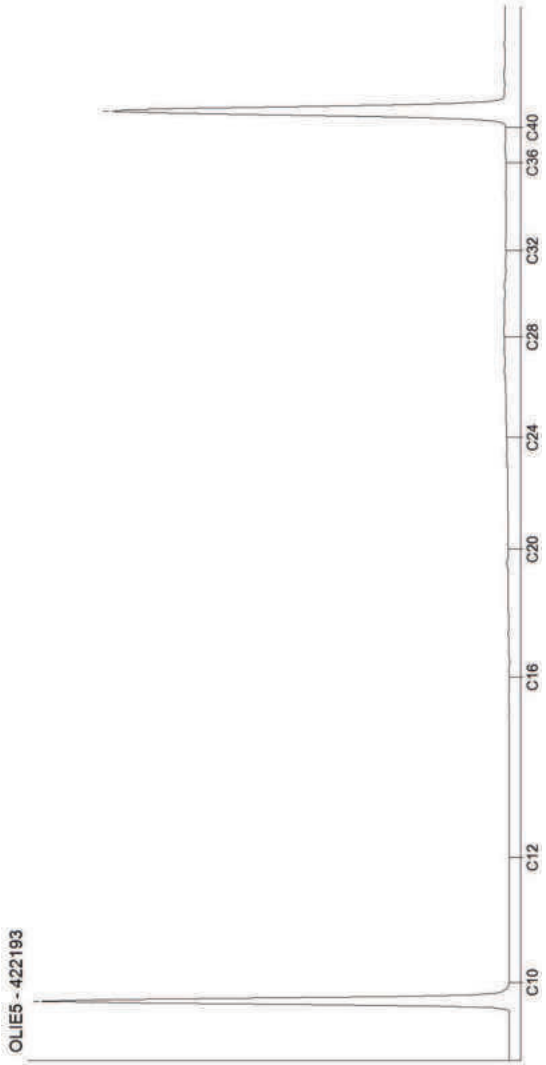
Nom d'échantillon: S5(0;05-1,5)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422193, created at 16.02.2018 07:41:12

Nom d'échantillon: S6(0,05-1,0)

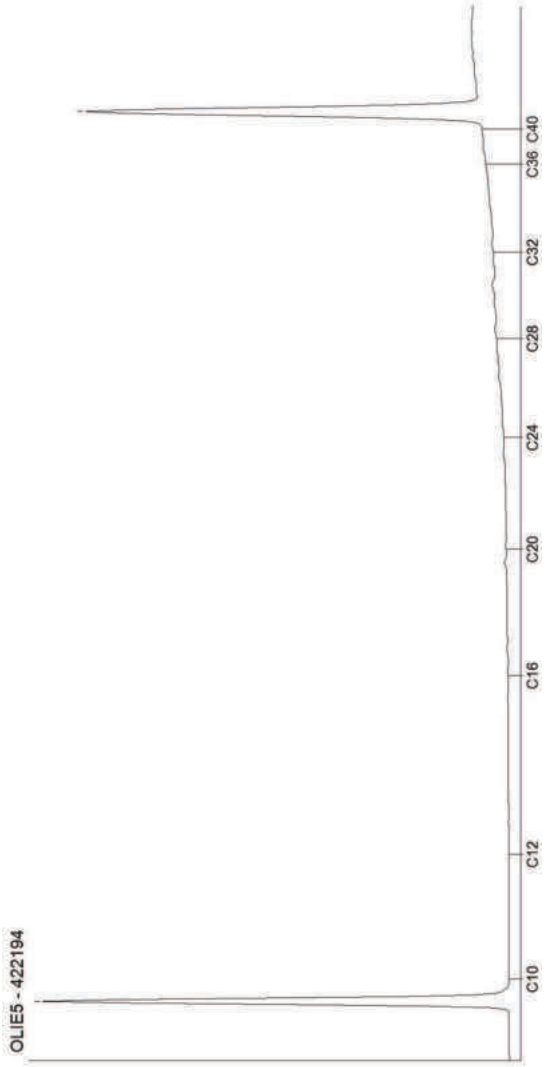


Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422194, created at 16.02.2018 07:41:12

Nom d'échantillon: S7(0,05-1,0)



Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422195, created at 16.02.2018 10:22:10

Nom d'échantillon: S8(0,05-0,5)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422196, created at 16.02.2018 10:22:10

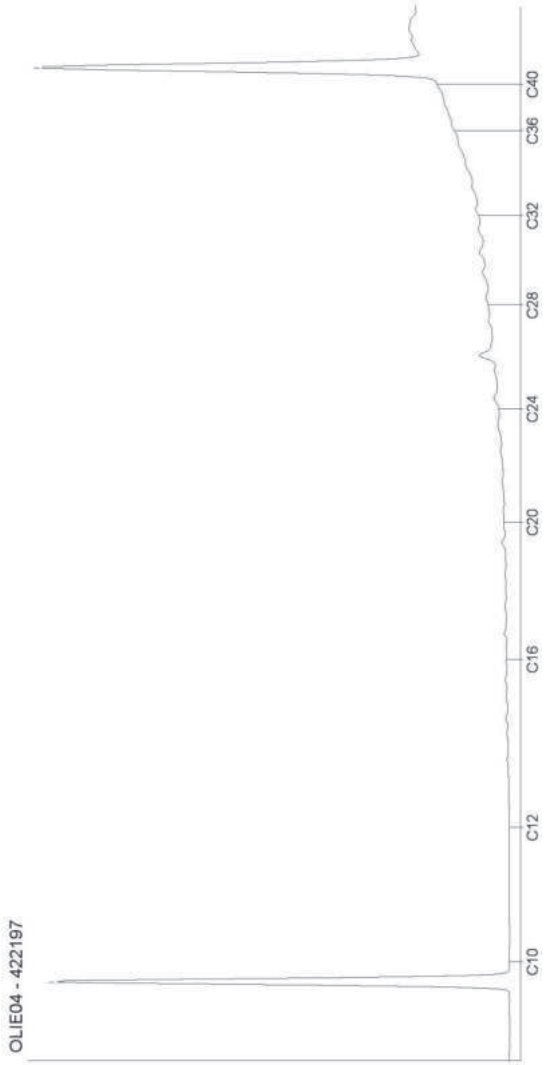
Nom d'échantillon: S9(0,05-0,5)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422197, created at 16.02.2018 10:22:10

Nom d'échantillon: S10(0,05-0,2)

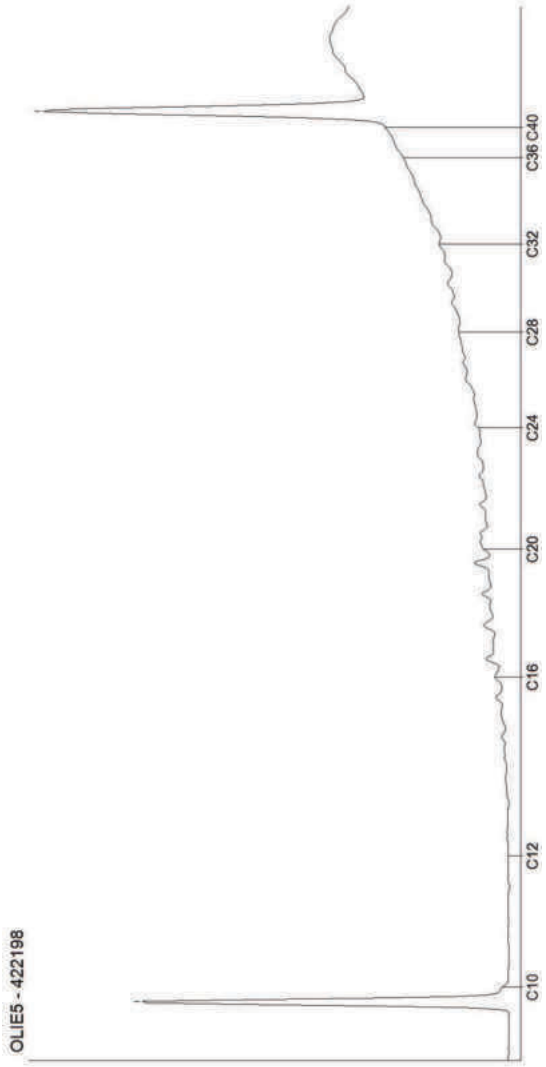


Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422198, created at 16.02.2018 12:28:28

Nom d'échantillon: S11(0,0-1,0)

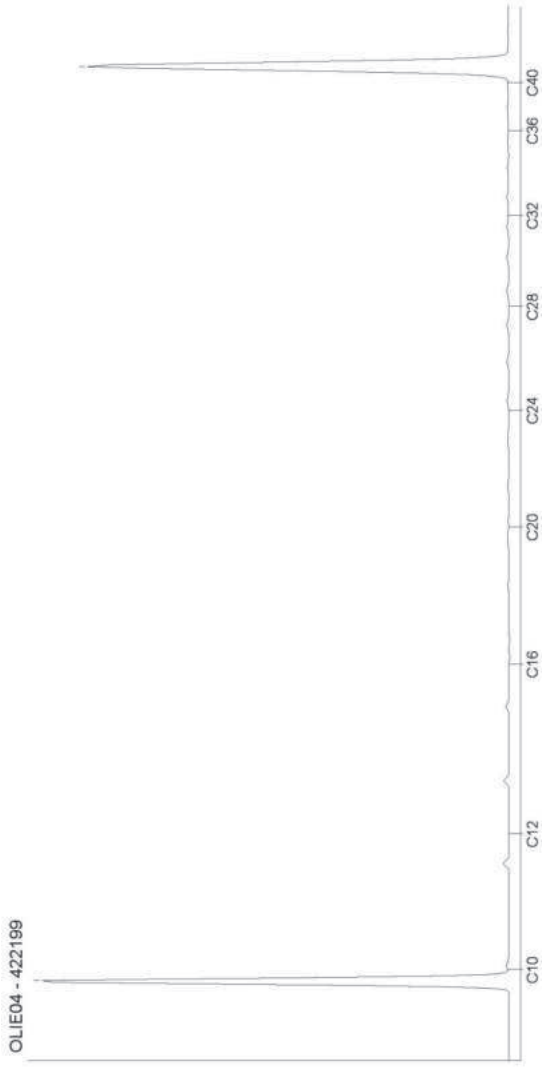


Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422199, created at 16.02.2018 10:22:11

Nom d'échantillon: S12(0,0-1,5)

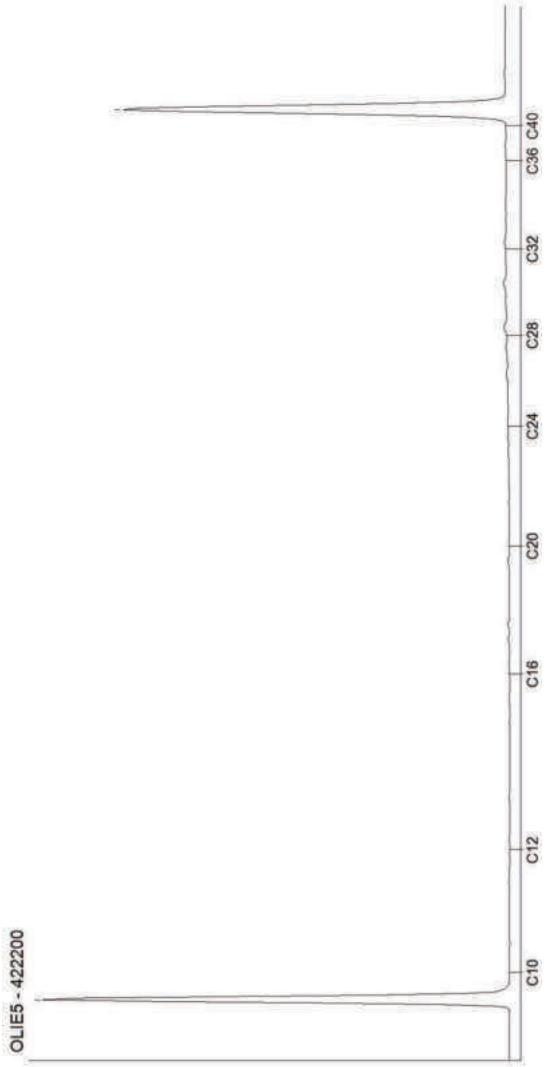


Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422200, created at 19.02.2018 10:33:12

Nom d'échantillon: S13(0,0-0,4)

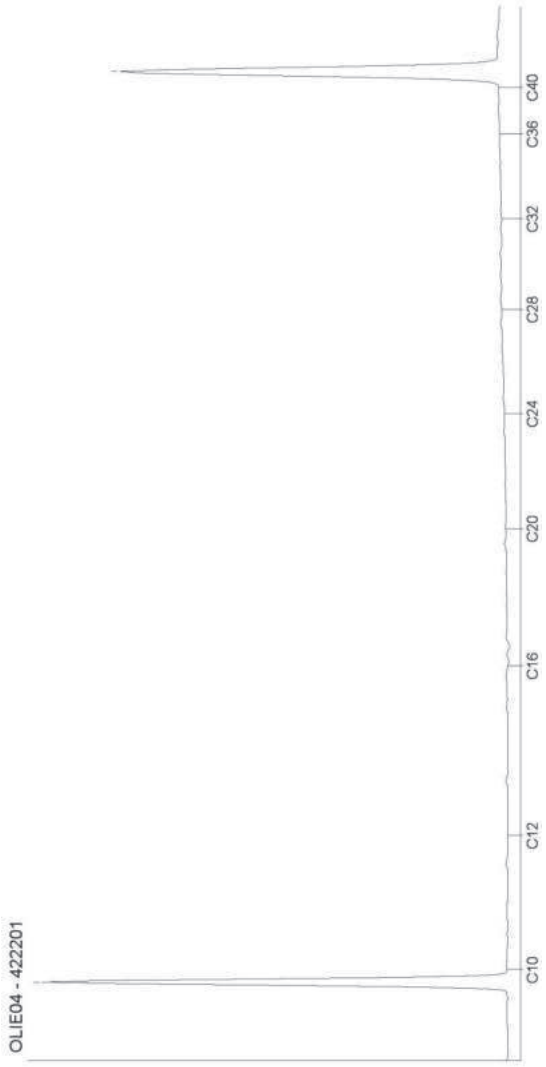


Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422201, created at 19.02.2018 14:22:28

Nom d'échantillon: S14(0,0-1,0)



Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422202, created at 19.02.2018 14:22:28

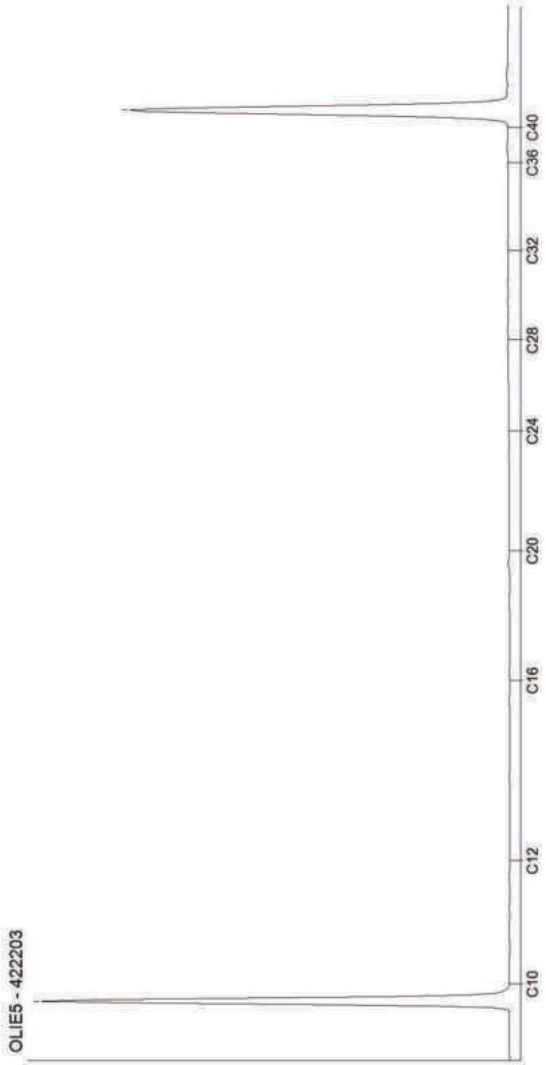
Nom d'échantillon: S15(1,5-3,0)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422203, created at 19.02.2018 10:33:12

Nom d'échantillon: S16(1,5-3,0)



Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422204, created at 20.02.2018 12:40:49

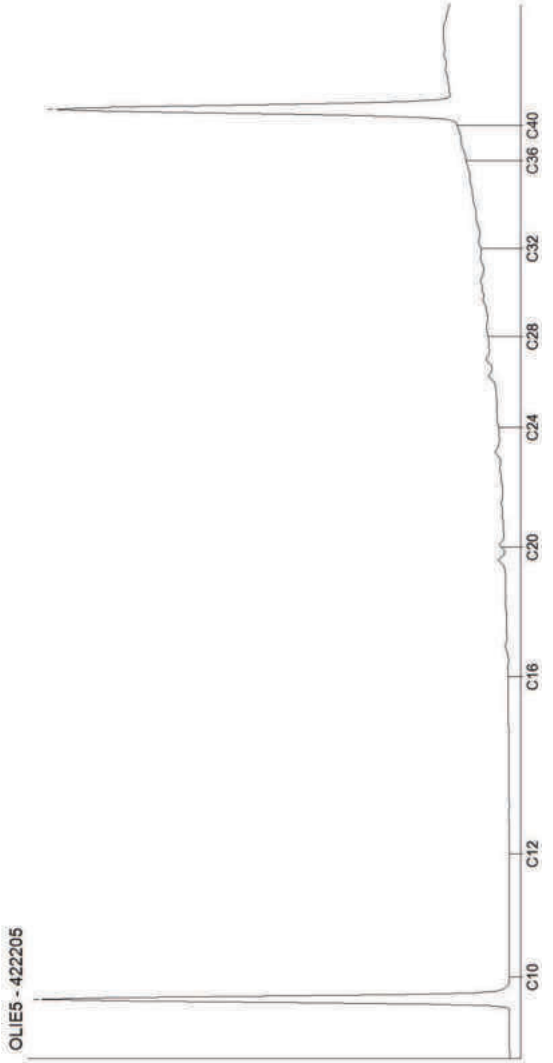
Nom d'échantillon: S17(1,0-2,0)

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422205, created at 19.02.2018 10:33:12

Nom d'échantillon: S18(0,0-1,5)

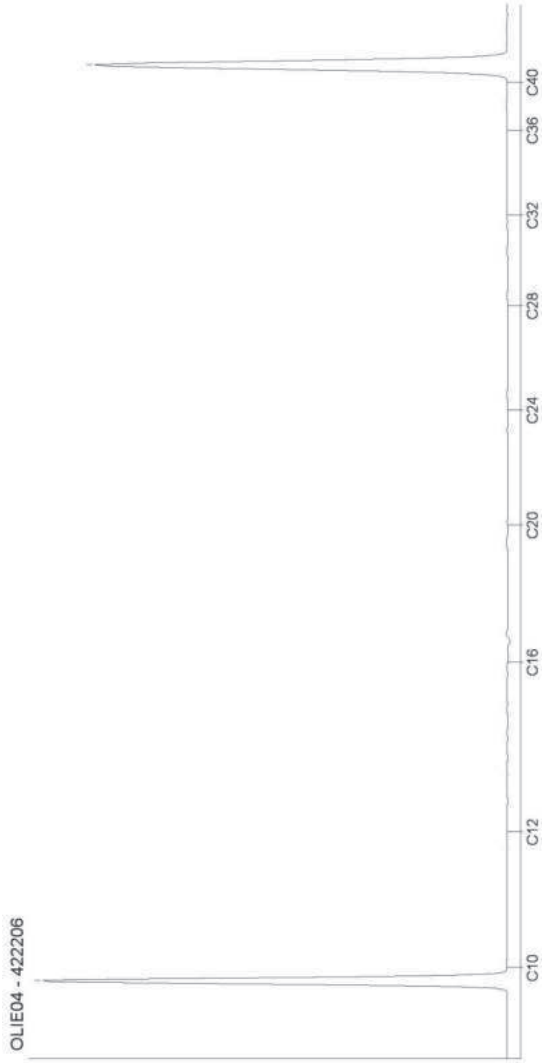


Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422206, created at 16.02.2018 10:22:11

Nom d'échantillon: S19(1,2-2,0)

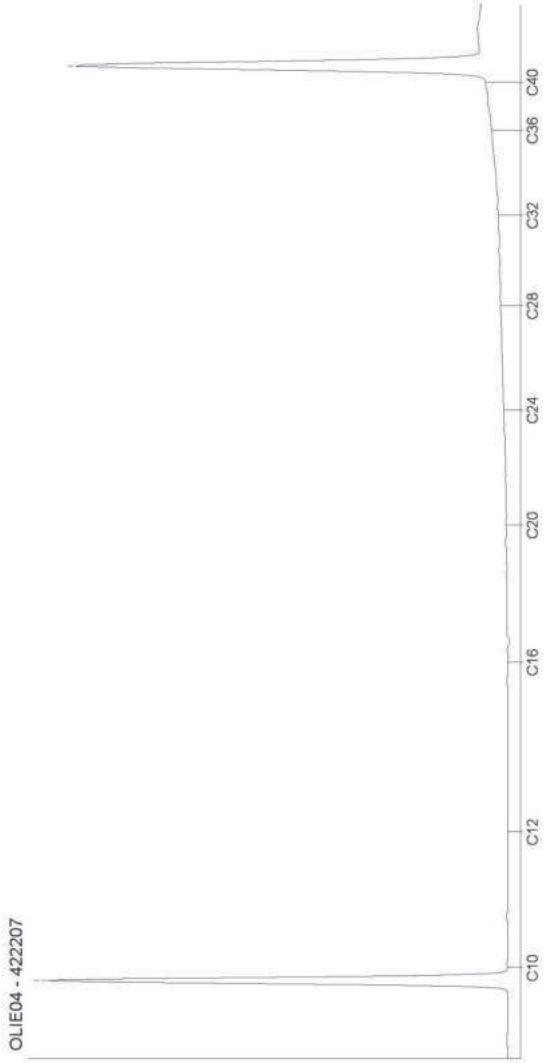


Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747459, Analysis No. 422207, created at 16.02.2018 10:22:11

Nom d'échantillon: S20(0,0-1,0)



Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

PJ N°57 ET 59 : FASC. A - ANNEXE 7

ANALYSE DE LA COMPATIBILITE AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

ANALYSE DE LA CONFORMITE AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Rapport n°R19127/4.a
Version de janvier 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé
Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
02 96 65 79 31 | contact@neodyme.bzh | www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Fiche signalétique

Client	
Raison sociale :	Les Recycleurs Bretons
Adresse du siège social :	ZAC DE SAINT THUDON 170 RUE JACQUELINE AURIOL - 29490 Guipavas
Représentant :	M. Pierre ROLLAND | Président Directeur Général

Site	
Raison sociale :	Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon
Adresse du site :	ZAC DE SAINT THUDON 170 RUE JACQUELINE AURIOL - 29490 Guipavas
Téléphone :	02 98 03 29 98
Activités exercées :	Tri, transit, regroupement et traitement de déchets
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Mme Amandine COZIC | Responsable QHSE 06 24 26 58 11 | a.cozic@recycleurs-bretons.fr

Document		
Référence :	R19127/4	
Titre du rapport	Analyse de la conformité aux meilleures techniques disponibles	
Numéro de version	Date	Nature des modifications
a	24/01/2020	Version initiale
Rédacteur(s)	Yann DUREL	Ingénieur d'études
Approbateur	Sylvain GRIAUD	Directeur adjoint NEODYME Breizh

© NEODYME Breizh
Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude. Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Sommaire

1. Périmètre IED 4

2. Contexte réglementaire et MTD applicables 7

2.1. Contexte réglementaire 7
2.2. Documents de référence et MTD applicables 8

3. Analyse des conclusions générales sur les MTD 9

4. Analyse des conclusions sur les MTD spécifiques aux différents types de traitement 40

4.1. Traitement mécanique des déchets non couplé à un traitement biologique 40
4.2. Traitement biologique des déchets 46
4.3. Traitement physico-chimique des déchets 50
4.4. Traitement des déchets liquides aqueux 56

5. Informations nécessaires aux fins du réexamen 57

6. Demande de dérogation / avis de l'exploitant sur la nécessité d'actualiser les prescriptions .. 58

1. PERIMETRE IED

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon situé sur la commune de Guipavas (29) et exploité par Les Recycleurs Bretons est autorisé en vertu de l'arrêté du 20 septembre 2011.

Les modalités d'exploitation du site ont évolué par rapport à la situation présentée dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale initial et depuis la mise en fonctionnement du site le 29 mai 2013.

Pour cette raison, l'exploitant constitue un nouveau Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ayant pour but de présenter les modalités d'exploitation du site en situation nouvelle.

Dans le cadre de cette démarche, il a été procédé à la mise à jour du classement du site vis-à-vis des rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

Tableau 1 : Rappel du classement ICPE du CTHP en situation modifiée

N° Rubrique	Désignation de la rubrique(1)	Nature de l'installation / activité et volumes	Régime(2)
2718-1	**Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux** […] 1. La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t […]	79 tonnes (22 t de boues hydrocarburées en benne + 57 t de déchets liquides hydrocarburés en cuves)	A
2791-1	**Installation de traitement de déchets non dangereux** […]	**225 t/j** soit la capacité maximale du broyeur de déchets non dangereux et du granulateur pour la préparation du CSR	A
3532	**Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux** […]	Au titre du pré-traitement du CSR destiné à l'incinération **: 225 t/j** (capacité maximale du granulateur)	A
3550	**Stockage temporaire de déchets dangereux** […]	DDQD : 2 t Déchets liquides hydrocarburés : 57 t Boues hydrocarburées : 22 t Soit un total de **81 t**	A
2712-3-a	**Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage** […] 3. Dans le cas des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport a. Pour l'entreposage […]	Entreposage de BPHU sur une surface de **250 m²**	E

N° Rubrique	Désignation de la rubrique[1]	Nature de l'installation / activité et volumes	Régime[2]
2712-3-b	**Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage** [...] 3. Dans le cas des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport b. Pour la dépollution, le démontage ou la découpe.	Démontage et découpage de BPHU	E
2714-1	**Installation de transit, regroupement tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois** [...]	**1 035 m³** en alvéoles (plastiques, bois, papiers, cartons)	E
2716-1	**Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes** [...]	**4954,4 m³** entre les aires de réception (DAE, DND), l'aire de stockage vrac du CSR et les balles de CSR stockées avant expédition	E
1435-2	**Stations-service** [...]	Le volume équivalent de carburant distribué est estimé à **1000 m³/an**	DC
2710-1b	**Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets[...]** 1. Collecte de déchets dangereux : La quantité de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant : b) Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 7 t	Le tonnage susceptible d'être présent est estimé à **2 t**	DC
2710-2b	**Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets[...]** 2. Collecte de déchets non dangereux : Le volume de déchets susceptibles d'être présents dans l'installation étant : b) Supérieur ou égal à 100 m³ et inférieur à 300 m³	Le volume susceptible d'être présent est estimé à **200 m³**	DC
2711-2	**Installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques, à l'exclusion des installations visées par la rubrique 2719** Le volume susceptible d'être entreposé étant : 2 - Supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³	Le volume susceptible d'être présent est estimé à 100 m³	DC
2713-2	**Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux** [...]	**120 m²** en alvéole ou en benne	DC

N° Rubrique	Désignation de la rubrique[1]	Nature de l'installation / activité et volumes	Régime[2]
2719	Installation temporaire de transit de déchets issus de pollutions accidentelles marines ou fluviales ou de déchets issus de catastrophes naturelles […]	Déchets issus de pollutions accidentelles marines susceptibles d'être présent dans l'installation : **200 m³**	D

[1] Le classement présenté est un classement simplifié dans lequel n'apparaissent pas les désignation complètes des rubriques concernées ainsi que les rubriques pour lesquelles l'établissement est non classé
[2] A : Autorisation / E : Enregistrement / DC : Déclaration avec Contrôle périodique / D : Déclaration

A noter, que deux nouvelles rubriques 3XXX apparaissent notamment :

- La rubrique 3532 relative à la valorisation de déchets non dangereux, concerne l'activité de production de Combustibles Solides de Récupération (CSR) dont la capacité est donnée à 225 t/j (capacité maximale du granulateur);
- La rubrique 3550 relative au stockage temporaire de déchets dangereux, concerne l'activité de regroupement et transit de déchets dangereux en quantité dispersé (2 t), de déchets liquides hydrocarburés (57 t) et de boues hydrocarburées (22 t).

Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à ces activités (code WT) sont parues au journal officiel de l'Union Européenne le 17 août 2018 et ont été révisées le 5 avril 2019.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET MTD APPLICABLES

2.1. Contexte réglementaire

L'article 1 de l'arrêté du 2 mai 2013 relatif aux définitions, liste et critères de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), définit le terme « Meilleures Techniques Disponibles » comme étant :

« *[…] le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base de valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble :*

- *par « techniques », on entend aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt ;*
- *les techniques « disponibles » sont celles mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire de l'état membre intéressé, pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables ;*
- *par « meilleures » on entend les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble.* »

Le chapitre II de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 dite Directive IED (Industrial Emissions Directive) relative aux émissions industrielles remplace le précédent dispositif qui résultait de la directive 96/61/CE du 24 septembre 1996 dite directive IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), elle-même modifiée par la directive n°2008/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution

Cette directive IED, destinée à s'appliquer à certaines catégories spécifiques d'ICPE soumises à Autorisation, est la conséquence d'une fusion de la directive IPPC et de 6 autres directives européennes. Elle a été introduite dans le Code de l'Environnement avec la création d'une nouvelle section, la section 8, et les textes réglementaires du 2 mai 2013 transposent certaines parties de la directive IED 2010/75/UE en droit français.

En synthèse, les sites ICPE concernés par cette directive IED doivent :

- Respecter des contraintes de fonctionnement, et notamment des valeurs limites de rejets fondées a minima sur les « meilleures techniques disponibles » (MTD) validées par la Commission européenne sous la forme des BREF (Best available techniques REFerence documents). Leurs émissions ne doivent pas dépasser les BATAEL (Best Available Technologie Associated Emission Level), sauf dérogations prévues à l'article L.515-29 du Code de l'Environnement ;
- Faire l'objet d'un réexamen périodique des conditions d'autorisation des installations afin de tenir compte des évolutions des MTD. Concrètement, les arrêtés préfectoraux autorisant l'exploitation de ces sites devront être revus périodiquement, en vue d'adapter leurs exigences aux techniques et niveaux de performance environnementale figurant dans les conclusions sur les MTD.

Afin d'identifier directement et facilement les ICPE relevant de la directive IED, et soumises aux MTD, le ministère en charge de l'environnement a opté pour la création de rubriques spécifiques au sein de la nomenclature des

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Ainsi, une quarantaine de rubriques 3xxx ont été créées par le décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des ICPE.

L'article R.512-8 du Code de l'Environnement prévoit que l'étude d'impact de ces installations doit comprendre des documents justifiant le choix des mesures envisagées et présentant les performances attendues au regard des MTD.

La justification du choix de ces mesures doit comprendre une analyse des performances des moyens envisagés de prévention et de réduction des pollutions par rapport à l'efficacité des MTD, évaluant notamment les écarts de performance.

Elle doit aussi indiquer, en cas d'écart, « les raisons ayant conduit au choix des techniques envisagées en prenant en considération les caractéristiques techniques de l'installation concernée, son implantation géographique et les conditions locales de l'environnement ».

2.2. Documents de référence et MTD applicables

Les BREF (Best Available Techniques Reference document) sont des documents de référence sur les meilleures techniques à mettre en œuvre. Ils ont pour objectif de déterminer les MTD pour certaines activités industrielles définies (BREF « verticaux ») ou pour aspects multisectoriels (BREF « horizontaux » ou « transversaux »).

La directive IED n°2010/75 relative aux émissions industrielles introduit les documents intitulés « conclusions sur les MTD ». Dans le cadre de la transposition de la directive en droit national, l'ordonnance du 5 janvier 2012 précise que les conditions d'installation et d'exploitation des installations soumises à IED, notamment les valeurs limites d'émission (VLE) définies dans les arrêtés d'autorisation d'exploiter (article R.515-67 du Code de l'Environnement), sont fixées de telle sorte qu'elles soient exploitées en appliquant les MTD et par référence aux conclusions sur ces meilleures techniques. Cette obligation ne s'applique pas dans le cas où il n'y a pas encore de conclusions sur les MTD et que ce sont donc les BREF existants qui servent de référence.

Dans le cadre de ce dossier, l'activité principale du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon exploité par Les Recycleurs Bretons étant liée à la gestion des déchets, l'analyse des MTD s'appuie donc prioritairement sur le document de références relatifs à cette activité à savoir le BREF « Best Available Techniques REFerence document » dit WT pour « Waste Treatment ».

Les autres BREF relatifs à la gestion des déchets et notamment les BREF MTWR « Gestion des résidus et des stériles des activités minières » et WI « Incinération des déchets » ne seront pas traités puisqu'aucune des activités en lien avec ces documents n'est ni ne sera exercée sur le site d'étude en conditions actuelles d'exploitation comme futures.

Le BREF WT a fait l'objet d'une décision d'exécution n°UE 2018/1147 de la commission en date du 10 août 2018 « établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le traitement des déchets, au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil » et mis à jour le 5 avril 2019.

L'analyse de la compatibilité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les MTD du BREF WT sera menée sur la base de ce document de conclusions conformément aux dispositions de l'article R. 515-59 du Code de l'Environnement.

3. ANALYSE DES CONCLUSIONS GENERALES SUR LES MTD

Notons que dans les considérations générales du document sur les conclusions du BREF WT il est indiqué que : « les techniques énumérées et décrites dans les conclusions sur les MTD ne sont ni obligatoires ni exhaustives. D'autres techniques garantissant un niveau de protection de l'environnement au moins équivalent peuvent être utilisées. Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD sont applicables d'une manière générale. »

L'analyse de la compatibilité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les conclusions générales sur les MTD (titre 1 du document) est proposé dans les tableaux suivants.

A noter pour le positionnement sur la conformité aux MTD, que :

- C correspond à "Conforme"
- NC correspond à "Non Conforme"
- NA correspond à "Non Applicable"

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.1	**Performances environnementales globales**				
MTD 1	Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management environnemental (SME) présentant toutes les caractéristiques suivantes :	I. Engagement de la direction, y compris à son plus haut niveau	La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature du SME (normalisé ou non normalisé) dépendent en général de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement (lesquels sont aussi déterminés par le type et la quantité de déchets traités).	Les activités du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont encadrées par un Système de Management de l'Environnement (SME) certifié selon la Norme ISO 14 001 version 2015 depuis le 21 décembre 2017. I. et II. Conformément aux points 5.1 et 5.2 de la Norme ISO 14 001 susvisée, la Direction des Recycleurs Bretons est pleinement engagée dans cette démarche et a défini une politique environnementale. La Direction s'assure que celle-ci est appropriée à la nature, à la dimension et aux impacts environnementaux de ses activités, produits et services, qu'elle comporte un engagement d'amélioration continue et de prévention de la pollution, qu'elle comporte également un engagement de conformité aux exigences légales applicables et aux autres exigences, qu'elle donne un cadre pour l'établissement et l'examen des objectifs et cibles environnementaux, qu'elle soit documentée, mise en œuvre, et tenue à jour, et que cette politique soit communiquée à toute personne travaillant pour ou pour le compte de l'organisme, y compris qu'elle soit disponible pour le public. III. Conformément aux exigences de la Norme ISO 14 001 susvisée le SME du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon contient des procédures mises à jour visant à : - identifier les aspects environnementaux de ses activités (procédure PGE001) qu'elle a les moyens de maîtriser, et ceux sur lesquels elle a les moyens d'avoir une influence en tenant compte des développements nouveaux ou planifiés ou des activités, produits et services nouveaux ou modifiés, et ; - déterminer ceux de ces aspects qui ont ou qui peuvent avoir un (des) impact(s) significatif(s) sur l'environnement (c'est-à-dire aspects environnementaux significatifs). Ces procédures sont documentées au sein du SME et tenues à jour et visent tout particulièrement les activités ayant ou susceptibles d'avoir des impacts environnementaux significatifs. Sont associées à ces procédures des objectifs environnementaux associés à des cibles à atteindre dans le but d'une amélioration continue (procédure PGE006)). La direction s'assure de l'adéquation des moyens nécessaires à l'atteinte de ces cibles par une planification financière notamment en terme d'investissement mais aussi de suivi.	C
		II. Définition, par la direction, d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation			
		III. Planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, planification financière et investissement			
		IV. Mise en œuvre des procédures, prenant particulièrement en considération les aspects suivants :			
		a. Organisation et responsabilité			
		b. Recrutement, formation, sensibilisation et compétence			
		c. Communication			
		d. Participation du personnel			
		e. Documentation			
		f. Contrôle efficace des procédés			
		g. Programmes de maintenance			
		h. Préparation et réaction aux situations d'urgence			

		i. Respect de la législation sur l'environnement V. Contrôle des performances et prise de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération : a. Surveillance et mesure (voir également le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles — ROM) b. Mesures correctives et préventives c. Tenue de registres d. Audit interne ou externe indépendant (si possible) pour déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour VI. Revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité, par la direction VII. Suivi de la mise au point de technologies plus propres VIII. Prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une unité dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation IX. Réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur X. Gestion des flux de déchets (voir la MTD 2) XI. Inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux (voir la MTD 3) XII. Plan de gestion des résidus (voir la description à la section 6.5) XIII. Plan de gestion des accidents (voir la description à la section 6.5) XIV. Plan de gestion des odeurs (voir la MTD 12) XV. Plan de gestion du bruit et des vibrations (voir la MTD 17)		IV. Conformément aux exigences de la Norme ISO 14 001 susvisée le SME du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon contient des procédures mises à jour visant tous les aspects cités par la présente MTD. Ces procédures encadrent notamment : - a. Les rôles, responsabilités et autorités en référence au titre 5.3 de la Norme. - b. Les compétences et la sensibilisation en référence aux titres 7.2 et 7.3 de la Norme (procédure PGE007). - c. La communication en référence au titre 7.4 de la Norme (procédure PGE008). - d. La participation du personnel notamment dans le cadre de la compréhension des besoins et attentes des parties intéressées en référence au titre 4.2 de la Norme. - e. La maîtrise de la documentation visée dans une partie importante des titres de la Norme (procédure PGE002). - f. Le contrôle de l'efficacité de ses procédés notamment au travers de l'évaluation des performances en référence au titre 9 de la Norme (procédure PGE004). - g. L'intégration des programmes de maintenance notamment dans le cadre de l'identification des aspects environnementaux significatifs. - h. La préparation et la réponse aux situations d'urgence en référence au titre 8.2 de la Norme (procédure PGE010). - i. Le respect de la législation sur l'environnement qui est intégré dans le contexte et le domaine d'application du SME et donc répondant à toutes les exigences de la Norme (procédure PGE003). V. Conformément aux exigences de la Norme ISO 14 001 Les Recycleurs Bretons assure au travers de son SME, pour le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, un contrôle de ses performances et des éventuelles mesures correctives en référence aux titres 9 et 10 de la Norme. Ce contrôle vise particulièrement : - a. la surveillance et le mesurage en référence au titre 9.1 de la Norme - b. la définition et le suivi de mesures correctives notamment dans le cadre des éventuelles non-conformités en référence au titre 10.2 de la Norme et préventives dans le cadre de la définition de ses aspects environnementaux significatifs. - c. la tenue des registres dans le cadre de la maitrise de la documentation. - d. la réalisation d'audits internes et externes en référence au titre 9.2 de la Norme. A cet effet rappelons que le SME est certifié par un organisme externe depuis décembre 2017. L'organisme de certification est l'AFNOR accrédité pour ce faire par le COFRAC. VI. Conformément au point 9.3 de la Norme ISO 14 001 susvisée, la direction Les Recycleurs Bretons assure une revue périodique du SME, dont la dernière s'est déroulée le 25/02/2019. VII. et IX. Les Recycleurs Bretons assure une veille technologique de son secteur d'activité et une analyse comparative régulière de ses performances par rapport à son secteur d'activité. L'implantation d'un équipement est l'objet d'une étude comparative avec les MTD du BREF WT (Waste Treatment/Industries du traitement des déchets) pour s'assurer de l'efficience du procédé à retenir en comparaison à la situation du secteur. Concernant la performance, le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon est audité chaque année par les éco-organismes en charge des filières de la responsabilité élargie du producteur (REP) qui lui permettent d'avoir une remontée de la performance de ses procédés notamment par le retour des étapes de caractérisation mises en place et le calcul de leur efficience. Ce suivi par les éco-organismes permet aux Les Recycleurs Bretons de se situer par rapport à son secteur d'activités. VIII. Les phases de conception et de développement des installations développées en interne intègrent les enjeux liés à leur mise à l'arrêt définitif. L'implantation de chaque	

				nouvel équipement fait et fera l'objet d'une étude interne associant les services Matériel & Investissements et Environnement des Recycleurs Bretons. X. XI. XII. XIII. XIV et XV. Ces enjeux sont traités par domaines dans les MTD 2, 3, 6.5, 12, et 17. Le contrôle et le mesurage dans ces domaines sont intégrés dans le cadre de l'évaluation des performances du SME en référence au titre 9.1 de la Norme.	
	a. Établir et appliquer des procédures de caractérisation et d'acceptation préalable des déchets.	Ces procédures permettent de s'assurer que les opérations de traitement des déchets conviennent, sur le plan technique (et juridique), à un déchet donné, avant l'arrivée de celui-ci à l'unité. Il s'agit notamment de procédures visant à collecter des informations sur les déchets entrants, et éventuellement de procédures d'échantillonnage et de caractérisation des déchets destinées à obtenir suffisamment d'informations sur la composition des déchets. Les procédures d'acceptation préalable des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	-	Conformément à l'article 5.1.8 de l'Arrêté Préfectoral autorisant l'exploitation du CTHP par Les Recycleurs Bretons, les déchets d'emballage valorisés sur le site font l'objet d'un contrat passé entre le détenteur des déchets et l'exploitant du site de valorisation sous la forme d'un certificat d'acceptation préalable. Ce certificat reprend les informations relatives à l'identité du détenteur des déchets, des producteurs amont éventuels, l'origine et la nature des déchets, leur quantité estimée, et un rappel des obligations du détenteur en matière de transparence sur les informations fournies.	C
MTD 2	b. Établir et appliquer des procédures d'acceptation des déchets.	Les procédures d'acceptation sont destinées à confirmer les caractéristiques des déchets, telles qu'elles ont été déterminées lors de la phase d'acceptation préalable. Ces procédures définissent les éléments à vérifier lors de l'arrivée des déchets à l'unité, ainsi que les critères d'acceptation et de rejet des déchets. Elles peuvent aussi porter sur l'échantillonnage, l'inspection et l'analyse des déchets. Les procédures d'acceptation des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	-	Le personnel d'exploitation en charge de la réception des déchets est qualifié à la reconnaissance des matériaux admissibles et s'assure donc de la conformité des déchets apportés sur le site via un premier contrôle visuel. Il s'assure notamment de l'absence de déchets dangereux dans les lots de déchets non dangereux (DND) en mélange réceptionnés dans le hall de tri. En cas de mise en évidence de déchets dangereux, la benne peut être refusée totalement ou partiellement. Le cas échéant, l'origine d'un lot non conforme est immédiatement identifiée grâce à la traçabilité établie dès la phase de réception et des dispositions adéquates sont prises : • Rédaction d'une fiche de non-conformité/incident indiquant la nature précise de l'évènement, • Evacuation du lot de déchets non admissibles vers leurs producteurs ou vers des filières d'élimination spécifiques (i.e., centre agréé pour le traitement des déchets dangereux).	C
	c. Établir et mettre en œuvre un système de suivi et d'inventaire des déchets.	Le système de suivi et d'inventaire des déchets permet de localiser les déchets dans l'unité et d'en évaluer la quantité. Il contient toutes les informations générées pendant les procédures d'acceptation	-	Les Recycleurs Bretons ont mis en place pour le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon un logiciel, NESSY®, permettant la traçabilité de l'ensemble des informations liées à un lot de déchets réceptionné : date et heure de réception des déchets, nom du producteur, identité du transporteur, immatriculation du véhicule, nature et code déchet, et d'éventuelles observations liées au lot de déchets réceptionné.	C

		préalable des déchets (par exemple, la date d'arrivée des déchets à l'unité et leur numéro de référence unique, les informations relatives au(x) précédent(s) détenteur(s) des déchets, les résultats des analyses d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets, le mode de traitement prévu, la nature des déchets et la quantité détenue sur le site, ainsi que les dangers recensés), et les procédures d'acceptation, de stockage, de traitement ou de transfert des déchets hors du site. Le système de suivi des déchets est fondé sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.			
	d. Établir et mettre en œuvre un système de gestion de la qualité des extrants.	L'objectif de cette technique est de s'assurer que le traitement des déchets donne un résultat conforme aux attentes ; les normes EN, par exemple, pourront être utilisées à cet effet. Ce système de gestion permet également de contrôler et d'optimiser les performances du traitement des déchets, et peut à cet effet comprendre une analyse dynamique des constituants dignes d'intérêt (analyse des flux de matières) tout au long du traitement des déchets. L'analyse des flux de matières est fondée sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	-	La seule opération de traitement de déchets réalisée sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon consiste à la production de Combustibles Solides de Récupération (CSR) à partir de déchets non dangereux en mélange. Cette opération conduit à la production de CSR conformément à l'arrêté du 23 mai 2016 « *relatif à la préparation des combustibles solides de récupération en vue de leur utilisation dans des installations relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement* » ; et au cahier des charges fourni par le destinataire de ces déchets. Les autres déchets (dangereux ou non dangereux) ne font que transiter sur le site, subissant éventuellement une opération de reconditionnement (mise en balle des papiers, cartons, plastiques ; décantation des boues hydrocarburées), les extrants étant alors similaires aux intrants.	C
	e. Veiller à la séparation des déchets.	Les déchets sont triés en fonction de leurs propriétés, de manière à en faciliter un stockage et un traitement plus respectueux de l'environnement. La séparation des déchets consiste en la séparation physique des déchets et en des procédures qui déterminent où et quand les déchets sont stockés.	-	Une partie des déchets réceptionnés sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont déjà triés et sont alors dirigés vers les alvéoles ou les bennes correspondantes sans faire l'objet d'opération de tri spécifique. Du fait de ce premier tri « à la source » le mélange des différentes catégories de déchets est limité. La chaîne de tri destinée à la production de CSR à partir des déchets non dangereux en mélange, permet de séparer par des procédés physique les différentes fractions n'entrant pas dans la composition des CSR (gravats, verres, métaux, PVC, fines). Ces fractions sont redirigées vers des alvéoles dédiées puis valorisées (matière, énergie) dans la mesure du possible ou éliminées (incinération, enfouissement) dans le cas contraire.	C

				Les déchets dangereux ne sont pas mélangés entre eux et sont regroupés dans des cuves pour y subir une opération de décantation (effluents hydrocarburés) ou dans des bennes ou casiers (DDQD,DEEE) avant expédition vers une filière dûment autorisée pour leur élimination.	
	f. S'assurer de la compatibilité des déchets avant de les mélanger.	Pour garantir la compatibilité, un ensemble de mesures et tests de vérification sont mis en œuvre pour détecter toute réaction chimique indésirable ou potentiellement dangereuse entre des déchets (par exemple, polymérisation, dégagement gazeux, réaction exothermique, décomposition, cristallisation, précipitation) lors de leur mélange ou lors d'autres opérations de traitement. Les tests de compatibilité sont fondés sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	-	Les opérations de traitement réalisées sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ne sont pas à l'origine de réactions chimiques puisque ces opérations concernent la séparation des différentes fractions (pour fabrication du CSR) sans opération de traitement sur lesdites fractions qui seront évacuées vers des filières adaptées. A noter, que les opérateurs exercent un contrôle du contenu des lots de déchets réceptionnés sur le site, ceci afin d'écarter tout lot dont le contenu n'est pas conforme avec les conditions d'acceptation préalables, a fortiori si des déchets non-inscrits à la liste des déchets admis sont présents. Très peu de déchets dangereux sont réceptionnés sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon et en tout état de cause ils n'ont pas vocation à être traités mais « simplement » triés / regroupés avant expédition vers une installation de traitement dûment autorisée pour leur élimination.	C
	g. Tri des déchets solides entrants.	Le tri des déchets solides entrants permet d'éviter que des matières indésirables n'atteignent les phases ultérieures de traitement des déchets. Il peut comprendre : - le tri manuel après examen visuel ; - la séparation des métaux ferreux, des métaux non ferreux ou de tous les métaux ; - la séparation optique, par exemple par spectroscopie infrarouge proche ou par rayons X ; - la séparation en fonction de la densité, par exemple par classification pneumatique ou au moyen de cuves de flottation ou de tables vibrantes ; - la séparation en fonction de la taille, par criblage/tamisage.	-	Les procédés mis en œuvre sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon concernent justement le tri des déchets en vue de leur valorisation ultérieure. Aucun déchet ne sort du site « en mélange » et tous y auront été triés. Ce tri concerne pour la totalité des flux une première étape de tri manuel après examen visuel, et pour le flux de déchets non dangereux qui représente la grande majorité des volumes entrants ce tri concerne : la séparation des métaux ferreux et non ferreux par boucle magnétique ou courant de Foucault, la séparation en fonction de la densité (séparation aéraulique), la séparation par tri optique et la séparation en fonction de la granulométrie par criblage/tamisage. Le flux de déchets dangereux ne subit pas d'étape de tri, étant donné que les déchets arrivent déjà triés (DEEE, DDQD, effluents hydrocarburés).	C
MTD 3	Afin de faciliter la réduction des émissions dans l'eau et dans l'air, la MTD consiste à établir et à tenir à jour, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux, fournissant toutes les informations suivantes :	I. Des informations sur les caractéristiques des déchets à traiter et sur les procédés de traitement, y compris : a. des schémas simplifiés de déroulement des procédés, montrant l'origine des émissions ; b. des descriptions des techniques intégrées aux procédés et du traitement	La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature de l'inventaire sont généralement fonction de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement (lesquels	I. Les procédés mis en œuvre sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont couverts par le Système de Management de l'Environnement au sein duquel sont décrits les modalités de traitement des déchets. Ce SME est certifié selon la Norme ISO 14 001 par un organisme extérieur. Conformément au point 4.5 de cette norme, Les Recycleurs Bretons s'assure de la performance des installations notamment en mettant en place une surveillance et un mesurage (article 4.5.1.) réguliers au niveau des principales caractéristiques de ses opérations qui peuvent avoir un impact environnemental significatif.	C

		des effluents aqueux/gazeux à la source, avec indication de leurs performances ; II. Des informations sur les caractéristiques des flux d'effluents aqueux, notamment : a. valeurs moyennes de débit, de pH, de température et de conductivité, et variabilité de ces paramètres ; b. valeurs moyennes de concentration et de charge des substances pertinentes et variabilité de ces paramètres (par exemple, DCO/COT, composés azotés, phosphore, métaux, substances/micropolluants prioritaires) ; c. données relatives à la biodégradabilité [par exemple, DBO, rapport DBO/DCO, essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (inhibition des boues activées, par exemple)] (voir la MTD 52) ; III. Des informations sur les caractéristiques des flux d'effluents gazeux, notamment : a. valeurs moyennes de débit et de température et variabilité de ces paramètres ; b. valeurs moyennes de concentration et de charge des substances pertinentes et variabilité de ces paramètres (par exemple, composés organiques, POP tels que PCB) ; c. inflammabilité, limites inférieure et supérieure d'explosivité, réactivité ; d. présence d'autres substances susceptibles d'avoir une incidence sur le système de traitement des effluents gazeux ou sur la sécurité de l'unité (par exemple, oxygène, azote, vapeur d'eau, poussière).	sont aussi déterminés par le type et la quantité de déchets traités).	Cette surveillance fait l'objet de procédures incluant la documentation des informations permettant le suivi de la performance, des contrôles opérationnels applicables et la conformité aux objectifs et cibles environnementaux. Elle concerne notamment le système de captation, épuration, rejet du flux d'air de la ligne de tri et traitement des déchets non dangereux. II. Les modalités de gestion des flux d'effluents aqueux sont détaillées dans la demande d'autorisation environnementale. Pour rappel de ces éléments, aucun effluent aqueux susceptible de contenir des composés spécifiquement dangereux n'est rejeté depuis le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon. Les eaux pluviales produites sont épurées avant rejets afin de respecter les valeurs limites prescrites dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Les modalités de l'autosurveillance mises en place sur ce rejet permettent de connaitre les principales caractéristiques de cet effluent. A noter que les eaux pluviales ayant ruisselées sur les aires d'entreposage des déchets, sont récupérées dans une cuve dédiée. Le contenu de la cuve est régulièrement vidangé et évacué comme un déchet. III. Les modalités de gestion des flux gazeux sont détaillées dans la demande d'autorisation d'exploiter. Pour rappel de ces éléments, aucun effluent gazeux susceptible de contenir des composés spécifiquement dangereux n'est rejeté depuis le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon. Le rejet en provenance de la ligne de tri / valorisation des déchets non dangereux est épuré avant rejet afin de respecter les valeurs limites prescrites dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter (dépoussiéreur). Les modalités de l'autosurveillance mises en place sur ce rejet permettent de connaitre les principales caractéristiques de cet effluent.	
MTD 4	a. Lieu de stockage optimisé	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - Lieu de stockage aussi éloigné qu'il est techniquement et économiquement possible des zones sensibles, des cours d'eau, etc., - Le lieu de stockage est choisi de façon à éviter le plus possible les opérations inutiles de manutention des déchets au sein de l'unité (par exemple,	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles.	Non applicable : unité existante. Notons toutefois que les aires et alvéoles de stockage des déchets sont déterminées afin de ne pas être à l'origine de rejets directs dans le milieu extérieur. Toutes sont raccordées au réseau de canalisation /épuration des eaux pluviales. Les alvéoles sont identifiées et connues du personnel pour recevoir un type unique de déchets en entrée, puis en attente de traitement le cas échéant, puis en attente d'expédition. La manutention est ainsi réduite au minimum possible.	C

		lorsque les mêmes déchets font l'objet de deux opérations de manutention ou plus, ou lorsque les distances de transport sur le site sont inutilement longues).			
	b. Capacité de stockage appropriée	Des mesures sont prises afin d'éviter l'accumulation des déchets, notamment : - La capacité maximale de stockage de déchets est clairement précisée et est respectée, compte tenu des caractéristiques des déchets (eu égard au risque d'incendie, notamment) et de la capacité de traitement, - La quantité de déchets stockée est régulièrement contrôlée et comparée à la capacité de stockage maximale autorisée, - Le temps de séjour maximal des déchets est clairement précisé.	Applicable d'une manière générale.	Les déchets entreposés sur le site en attente d'évacuation font l'objet d'un suivi quotidien par le responsable d'exploitation. Chaque déchet bénéficie d'un temps de séjour qui lui est propre allant de 2 jours pour les déchets de bois A à 1 mois pour les déchets de platin de chaîne, de PVC et les autres déchets plastiques.	C
	c. Déroulement du stockage en toute sécurité	Comprend notamment les techniques suivantes : - Les équipements servant au chargement, au déchargement et au stockage des déchets sont clairement décrits et marqués, - Les déchets que l'on sait sensibles à la chaleur, à la lumière, à l'air, à l'eau, etc. sont protégés contre de telles conditions ambiantes, - Les conteneurs et fûts sont adaptés à l'usage prévu et stockés de manière sûre.	Applicable d'une manière générale.	Les équipements associés à la manutention sont identifiés et leur conduite est assurée par du personnel compétent possédant les autorisations et permis nécessaires. Les déchets susceptibles d'être présents dans l'installation sont peu ou pas réactifs et évolutifs. Tous déchets devant être réceptionnés en fûts ou conteneurs respectent la réglementation les concernant (ADR pour les Déchets dangereux), et sont stockés à l'abri dans une armoire dédiée, mise sur rétention.	C
	d. Zone séparée pour le stockage et la manutention des déchets dangereux emballés.	S'il y a lieu, une zone est exclusivement réservée au stockage et à la manutention des déchets dangereux emballés.	Applicable d'une manière générale.	Les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) sont entreposés en casiers au niveau de la déchèterie professionnelle. Les Déchets Dangereux en Quantité Dispersée (DDQD) sont entreposés dans un conteneur dédié, sur rétention et à l'abri des intempéries, au niveau de la déchèterie professionnelle. Les effluents hydrocarburés sont dépotés au niveau d'une aire dédiée puis entreposés en cuve	C
MTD 5	Afin de réduire le risque environnemental associé à la manutention et au transfert des déchets, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre des procédures de manutention et de transfert.	Les procédures de manutention et de transfert sont destinées à garantir la manutention des déchets et leur transfert en toute sécurité vers les différentes unités de stockage ou de traitement. Elles comprennent les éléments suivants : - Les opérations de manutention et de transfert des déchets sont exécutées par un personnel compétent,	-	Comme cela vient d'être vu à la MTD 4, des procédures relatives au transport et à la manutention des déchets sont documentées de l'entrée des déchets sur la bascule jusqu'à la zone de traitement ou de regroupement. Les équipements associés sont identifiés et leur conduite est assurée par du personnel compétent possédant les autorisations et permis nécessaires. Mis à part les effluents hydrocarburés, aucun déchet manutentionné n'est susceptible d'être à l'origine d'un déversement accidentel. Le dépotage des effluents hydrocarburés est pas cadré par une procédure de dépotage.	C

		- Les opérations de manutention et de transfert des déchets sont dûment décrites, validées avant exécution et vérifiées après exécution, - Des mesures sont prises pour éviter, détecter et atténuer les déversements accidentels, - Des précautions en rapport avec le fonctionnement et la conception de l'unité sont prises lors de l'assemblage ou du mélange des déchets (par exemple, aspiration des déchets pulvérulents). Les procédures de manutention et de transfert sont fondées sur les risques et prennent en considération la probabilité de survenue d'accidents et d'incidents et les incidences possibles sur l'environnement.		Le mélange de lots de déchets par nature n'est pas susceptible de se traduire par des émissions supplémentaires.	

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
MTD 6	Pour les émissions dans l'eau à prendre en considération d'après l'inventaire des flux de déchets (voir MTD 3), la MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédé (par exemple, le débit des effluents aqueux, leur pH, leur température, leur conductivité, leur DBO) à certains points clés (par exemple, à l'entrée ou à la sortie de l'unité de prétraitement, à l'entrée de l'unité de traitement final, au point où les émissions sortent de l'installation).						Applicable partiellement	Le procédé en lien avec le tri / valorisation des déchets non dangereux n'est pas à l'origine d'un rejet d'effluent aqueux au milieu. Les opérations transversales (lavage des sols et humidité des déchets « rendue » lors de l'entreposage) sont à l'origine de la production d'un effluent qui est collecté et évacué sous le statut de déchet et non pas rejeté au milieu (cuve de stockage enterrée de 80 m^3). L'article 9.2.2.1 de l'Arrêté Préfectoral autorisant l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon précise les contrôles à effectuer dans le cadre de l'autosurveillance : • Contrôle au point de rejet n°1 (bassin eau pluviale Est) : tous les 3 ans, • Contrôle au point de rejet n°2 (bassin eau pluviale Ouest) : tous les ans ou tous les 6 mois selon le paramètre contrôlé, • Contrôle au point de rejet n°3 (eaux résiduaires) : tous les 3 ans.	**C**
MTD 7	La MTD consiste à surveiller les rejets dans l'eau au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.	Composés organohalogénés adsorbables (AOX)	EN ISO 9562	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	BAT 20	Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène (BTEX)	EN ISO 15680	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Demande chimique en oxygène (DCO)	Pas de norme EN	Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois		Applicable uniquement si le rejet se fait directement au milieu récepteur	La Demande Chimique en Oxygène dans les eaux pluviales et résiduaires (pas d'effluent issu du procédé de tri /valorisation des déchets) est suivie dans le cadre des dispositions de l'article 9.2.2.1. de l'arrêté préfectoral n°22-11Al du 20 septembre 2011. A cet effet, une mesure de la DCO est prévue tous les 3 ans pour les points de rejet n°1 et 3, et tous les 6 mois pour le point de rejet n°2.	**NA (aucun rejet direct au milieu récepteur sans transit dans un séparateur d'hydrocarbures)**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Cyanure libre (CN-)	Plusieurs normes EN (EN ISO 14403-1 et -2)	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Indice hydrocarbure	EN ISO 9377-2	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois		Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
				Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV			Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Reraffinage des huiles usées			Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique			Applicable	L'indice hydrocarbure dans les eaux pluviales (pas d'effluent issu du procédé de tri /valorisation des déchets) est suivie dans le cadre des dispositions de l'article 9.2.2.1. de l'arrêté préfectoral n°22-11AI du 20 septembre 2011. A cet effet, une mesure de l'indice hydrocarbure est prévue tous les 3 ans pour les points de rejet n°1 et tous les 6 mois pour le point de rejet n°2.	**NC**
				Lavage à l'eau des terres excavées polluées			Non applicable	Aucune opération de lavage à l'eau des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn)	Plusieurs normes EN (par exemple EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois		Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV			Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement mécanobiologique des déchets			Non applicable	Aucune opération de traitement mécanobiologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Reraffinage des huiles usées			Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique			Non applicable	Aucune opération de traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux			Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
				Régénération des solvants usés			Non applicable	Aucune opération de régénération des solvants usés n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Lavage à l'eau des terres excavées polluées			Non applicable	Aucune opération de lavage à l'eau des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Manganèse (Mn)		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Chrome hexavalent (Cr(VI)	Plusieurs normes EN (EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Mercure (Hg)	Plusieurs normes EN (EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois		Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV			Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement mécanobiologique des déchets			Non applicable	Aucune opération de traitement mécanobiologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Reraffinage des huiles usées			Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique			Non applicable	Aucune opération de traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux			Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
				Régénération des solvants usés			Non applicable	Aucune opération de régénération des solvants usés n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Lavage à l'eau des terres excavées polluées			Non applicable	Aucune opération de lavage à l'eau des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		PFOA	Pas de norme EN	Tous les traitements des déchets	Une fois tous les six mois		Applicable uniquement si la substance a été identifié comme susceptible d'être présente dans les flux sortants selon la MTD n°3	Aucune surveillance du PFOA ni du PFOS n'est réalisée au niveau des points de rejets du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		PFOS							
				Reraffinage des huiles usées			Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Indice de phénol	EN ISO 14402	Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique	Une fois par mois		Non applicable	Aucune opération de traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Azote total (N total)	EN 12260, EN ISO 11905-1	Traitement biologique des déchets	Une fois par mois		Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Reraffinage des huiles usées			Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Carbone organique total (COT)	EN 1484	Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois		Applicable uniquement si le rejet se fait directement au milieu récepteur	Aucune surveillance du carbone organique total (COT) n'est réalisée au niveau des points de rejets du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA (aucun rejet direct au milieu récepteur sans transit dans un séparateur d'hydrocarbures)**

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Phosphore total (P total)	Plusieurs normes EN (EN ISO 15681-1 et 2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)	Traitement biologique des déchets	Une fois par mois		Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Matières en suspension totales (MEST)	EN 872	Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois		Applicable uniquement si le rejet se fait directement au milieu récepteur	Les Matières En Suspension (MES) dans les eaux pluviales et les eaux usées (pas d'effluent issu du procédé de tri /valorisation des déchets) sont suivis dans le cadre des dispositions de l'article 9.2.2.1. de l'arrêté préfectoral n°22-11AI du 20 septembre 2011. A cet effet, une mesure des MES est prévue tous les 3 ans pour les points de rejet n°1 et 3 ; et tous les 6 mois pour le point de rejet n°2.	**NA (aucun rejet direct au milieu récepteur sans transit dans un séparateur d'hydrocarbures)**
				Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
MTD 8	La MTD consiste à surveiller les émissions canalisées dans l'air au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.	Retardateurs de flamme bromés	Pas de norme EN	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25	Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		CFC	Pas de norme EN	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		PCB de type dioxine	EN 1948-1, -2 et -4	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25	Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Décontamination des équipements contenant des PCB	Une fois tous les trois mois	MTD 51	Non applicable	Aucune opération de décontamination des équipements contenant des PCB n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
		Poussières	EN 13284-1	Traitement mécanique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 25	Applicable	Aucune mesure des poussières dans les rejets canalisés n'est réalisée par l'exploitant. A noter que le conduit n°2, décrit dans l'Arrêté Préfectoral n'existe pas en réalité puisque le projet de chaufferie biomasse a été abandonné entre la publication de l'arrêté préfectoral et la mise en service de l'installation. Seul le conduit n°1 (exutoire du dépoussiéreur) est donc concerné par cette MTD.	**NC**
				Traitement mécanobiologique des déchets		MTD 34	Non applicable	Aucune opération de traitement mécanobiologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		MTD 41	Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49	Non applicable	Aucune opération de traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50	Non applicable	Aucune opération de lavage à l'eau des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon	**NA**
		HCl	EN 1911	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées	Une fois tous les six mois	MTD 49	Non applicable	Aucune opération de traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux		MTD 53	Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		HF	Pas de norme EN	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées	Une fois tous les six mois	MTD 49	Non applicable	Aucune opération de traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
		Hg	EN 13211	Traitement des DEEE contenant du mercure	Une fois tous les trois mois	MTD 32	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant du mercure n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		H_2S	Pas de norme EN	Traitement biologique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 34	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Métaux et métalloïdes, à l'exception du mercure (p. ex. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V)	EN 14385	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25	Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		NH_3	Pas de norme EN	Traitement biologique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 34	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		MTD 41	Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des déchets liquides aqueux		MTD 53	Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Concentration d'odeurs	EN 13725	Traitement biologique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 34	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		PCDD/F	EN 1948-1, -2 et -3	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25	Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		COVT	EN 12619	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois tous les six mois	MTD 25	Non applicable	Aucune opération de traitement par broyage des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	Surveillance								
				Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique	Une fois tous les six mois	MTD 31	Applicable uniquement si la substance a été identifiée comme susceptible d'être présente dans les flux sortants selon la MTD n°3	Aucune surveillance des Composés Organiques Volatils (COV) totaux n'est réalisée au niveau des conduits d'émissions canalisées du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
				Traitement mécanobiologique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 34	Non applicable	Aucune opération de traitement mécanobiologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
				Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		MTD 41	Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
				Reraffinage des huiles usées		MTD 44	Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon	NA
				Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		MTD 45	Non applicable	Aucune opération de traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
				Régénération des solvants usés	Une fois tous les six mois	MTD 47	Non applicable	Aucune opération de régénération des solvants usés n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
				Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49	Non applicable	Aucune opération de traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
				Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50	Non applicable	Aucune opération de lavage à l'eau des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon	NA
				Traitement des déchets liquides aqueux		MTD 53	Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
				Décontamination des équipements contenant des PCB	Une fois tous les trois mois	MTD 51	Non applicable	Aucune opération de décontamination des équipements contenant des PCB n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
MTD 9	La MTD consiste à surveiller au moins une fois par an, au moyen	a. Mesures Méthodes par reniflage, détection des gaz par imagerie optique, occultation solaire ou absorption différentielle. Voir les descriptions à la section 6.2.					Non applicable	Aucune opération de régénération des solvants usés n'est pratiquée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique					Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance	Surveillance associée à			
1.2	**Surveillance**								
	d'une ou de plusieurs des techniques énumérées ci-après, les émissions atmosphériques diffuses de composés organiques qui résultent de la régénération des solvants usés, de la décontamination des équipements contenant des POP au moyen de solvants et du traitement physicochimique des solvants en vue d'en exploiter la valeur calorifique	b. Facteurs d'émission Calcul des émissions sur la base des facteurs d'émission, validé périodiquement (une fois tous les deux ans, par exemple) au moyen de mesures. c. Bilan massique Calcul des émissions au moyen d'un bilan massique tenant compte de l'apport de solvant, des émissions canalisées dans l'air, des émissions dans l'eau, du solvant contenu dans le produit traité, et des résidus du procédé (résidus de distillation, par exemple).							
MTD 10	La MTD consiste à surveiller périodiquement les odeurs.	La surveillance des odeurs peut être réalisée en appliquant : Les normes EN (p. ex. olfactométrie dynamique conformément à la norme EN 13725 pour déterminer la concentration des odeurs, ou la norme EN 16841-1 ou -2 pour déterminer l'exposition aux odeurs), En cas de recours à d'autres méthodes pour lesquelles il n'existe pas de norme EN (p. ex. estimation de l'impact olfactif), les normes ISO, les normes nationales ou d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente. La fréquence de surveillance est déterminée dans le plan de gestion des odeurs (voir la MTD 12).					L'applicabilité est limitée aux cas où une nuisance olfactive est probable ou a été constatée dans des zones sensibles.	Aucune nuisance olfactive n'est probable et a fortiori aucune nuisance n'a été constatée du fait de l'absence de déchets « odorants » sur le site (absence de déchets fermentescibles).	NA
MTD 11	La MTD consiste à surveiller la consommation annuelle d'eau, d'énergie et de matières premières, ainsi que la production annuelle de résidus et d'eaux usées, à une fréquence d'au moins une fois par an.	La surveillance inclut des mesures directes, des calculs ou des relevés, par exemple au moyen d'appareils de mesure appropriés ou sur la base de factures. La surveillance s'effectue au niveau le plus approprié (par exemple, au niveau du procédé, de l'unité ou de l'installation) et tient compte de tout changement important intervenu dans l'unité/l'installation.					Applicable	Dans le cadre du suivi de l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, Les Recycleurs Bretons assure un suivi des consommations énergétiques et des fluides, ainsi qu'un inventaire des émissions (notamment dans le cadre de sa déclaration GEREP mais aussi dans le cadre du SME : titres 6.1.2., 6.2.1. et 9.1.).	C

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.3	Emissions dans l'air				
MTD 12	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants :	Un protocole précisant les actions et le calendrier, Un protocole de surveillance des odeurs, tel que décrit dans la MTD 10, Un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple), Un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à déterminer la ou les sources d'odeurs, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ou de réduction.	L'applicabilité est limitée aux cas où une nuisance olfactive est probable ou a été constatée dans des zones sensibles.	Aucune nuisance olfactive n'est probable et a fortiori aucune nuisance n'a été constatée du fait de l'absence de déchets « odorants » sur le site (absence de déchets fermentescibles).	NA
MTD 13	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes :	a. Temps de séjour réduits au maximum : Réduire le plus possible le temps de séjour des déchets qui dégagent (potentiellement) des odeurs dans les systèmes de stockage ou de manutention (p. ex. conduites, cuves, conteneurs), en particulier en conditions d'anaérobiose. Le cas échéant, des dispositions appropriées sont prises pour prendre en charge les pics saisonniers de déchets.	Uniquement applicable aux systèmes ouverts.	Aucune nuisance olfactive n'est probable et a fortiori aucune nuisance n'a été constatée du fait de l'absence de déchets « odorants » sur le site (absence de déchets fermentescibles).	NA
		b. Traitement chimique : Utilisation de produits chimiques pour détruire les composés odorants ou pour limiter leur formation (par exemple, pour oxyder ou précipiter le sulfure d'hydrogène).	Non applicable si cela risque de nuire à la qualité souhaitée de l'extrant.		
		c. Optimisation du traitement aérobie : En cas de traitement aérobie de déchets liquides aqueux, peut consister à : - utiliser de l'oxygène pur, - éliminer l'écume dans les cuves, - prévoir une maintenance fréquente du système d'aération.	Applicable d'une manière générale.		
		En cas de traitement aérobie de déchets autres que des déchets liquides aqueux, voir la MTD 36.			
MTD 14	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions atmosphériques diffuses de poussières, de composés organiques et d'odeurs, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques suivantes : En fonction des risques que présentent les déchets au regard des émissions atmosphériques diffuses, la	a. Réduire au minimum le nombre de sources potentielles d'émissions diffuses. Il s'agit notamment des techniques suivantes : - conception appropriée des tuyauteries (p. ex. réduction de la longueur des conduites, du nombre de brides et de vannes, utilisation de raccords et de conduites soudées), - recours préférentiel au transfert par gravité plutôt qu'à des pompes, - limitation de la hauteur de chute des matières, - limitation de la vitesse de circulation, - utilisation de pare-vents.	Applicable d'une manière générale.	Les émissions atmosphériques diffuses en provenance du site proviennent du procédé de broyage des déchets non dangereux, des opérations de tri mécanisé et de la circulation automobile. Parmi la plupart des techniques énumérées aux points a, b et c aucune ne correspond à des leviers potentiels de réduction des émissions (pas de circulation en tuyauterie, de pompes). Notons que le procédé de broyage des déchets non dangereux ainsi que le stockage associé, est couvert par un système de brumisation permettant d'éviter l'envol de poussières.	C

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.3	Emissions dans l'air				
	MTD 14d est particulièrement pertinente.	b. Choix et utilisation d'équipements à haute intégrité. Il s'agit notamment des techniques suivantes : - vannes à double garniture d'étanchéité ou équipements d'efficacité équivalente, - joints d'étanchéité à haute intégrité (garnitures en spirale, joints toriques) pour les applications critiques, - pompes/compresseurs/agitateurs équipés de joints d'étanchéité mécaniques au lieu de garnitures d'étanchéité, - pompes/compresseurs/agitateurs magnétiques, - « connecteurs pour flexibles », pinces perforantes, têtes de perçage, etc. appropriés, par exemple pour le dégazage des DEEE contenant des FCV ou des HCV.	L'applicabilité peut être limitée dans le cas des unités existantes, en raison de contraintes d'exploitation.	La chaîne de tri mécanisé est capotée et un système d'aspiration des poussières équipe les organes de tri, permettant de collecter ces poussières vers une unité de dépoussiérage par filtre à manche. Le bâtiment d'exploitation est équipé de portes sectionnelles permettant, si nécessaire, une fermeture rapide dans le but de confiner les poussières à l'intérieur. Les aires de stockage des déchets et les équipements de la chaîne de tri sont régulièrement nettoyées pour éviter l'accumulation de poussières. Les engins d'exploitation font l'objet de contrôles techniques pour réduire leurs émissions. La vitesse de circulation sur le site est réglementée. En synthèse, parmi l'ensemble des techniques précisées à la MTD 14, les techniques développées aux paragraphes a, d, e, f et g sont partiellement ou totalement mises en œuvre sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	
		c. Prévention de la corrosion. Il s'agit notamment des techniques suivantes : - choix approprié des matériaux de construction, - revêtement intérieur ou extérieur des équipements et application d'inhibiteurs de corrosion sur les tuyaux.	Applicable d'une manière générale.		
		d. Confinement, collecte et traitement des émissions diffuses. Il s'agit notamment des techniques suivantes : - stockage, traitement et manutention des déchets susceptibles de générer des émissions diffuses dans des bâtiments fermés ou dans des équipements capotés (bandes transporteuses, par exemple), - maintien à une pression adéquate des équipements capotés ou des bâtiments fermés, - collecte et acheminement des émissions vers un système de réduction des émissions approprié (voir la section 6.1) au moyen d'un système d'extraction d'air ou de systèmes d'aspiration proches des sources d'émissions.	L'utilisation de bâtiments fermés ou d'équipements capotés peut être limitée par des considérations de sécurité, telles que le risque d'explosion ou d'appauvrissement en oxygène. Cette technique peut aussi être difficile à mettre en place en raison du volume des déchets.		
		e. Humidification. Humidification des sources potentielles d'émissions diffuses de poussières (par exemple, stockage des déchets, zones de circulation et procédés de manutention à ciel ouvert) au moyen d'eau ou d'un brouillard.	Applicable d'une manière générale.		
		f. Maintenance. Il s'agit notamment des techniques suivantes : - garantir l'accès aux équipements susceptibles de fuir, - contrôler régulièrement les équipements de protection tels que rideaux à lamelles et portes à déclenchement rapide.	Applicable d'une manière générale.		
		g. Nettoyage des zones de traitement et de stockage des déchets. Consiste notamment à nettoyer régulièrement et dans leur intégralité la zone de traitement des déchets (halls, zones de circulation, zones de stockage, etc.), les bandes transporteuses, les équipements et les conteneurs.	Applicable d'une manière générale.		

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.3	Emissions dans l'air				
		h. Programme de détection et réparation des fuites (LDAR). voir la section 6.2. Lorsque des émissions de composés organiques sont prévisibles, un programme LDAR est établi et mis en œuvre, selon une approche fondée sur les risques, tenant compte en particulier de la conception de l'unité ainsi que de la quantité et de la nature des composés organiques concernés.	Applicable d'une manière générale.		
MTD 15	La MTD consiste à ne recourir au torchage que pour des raisons de sécurité ou pour les situations opérationnelles non routinières (opérations de démarrage et d'arrêt, p. ex.) et à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.	a. Bonne conception de l'unité. Il convient notamment de prévoir un système de récupération des gaz d'une capacité suffisante et d'utiliser des soupapes de sûreté à haute intégrité.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Il est possible d'équiper les unités existantes d'un système de récupération des gaz.	Non applicable. Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ne dispose pas de torchères.	NA
		b. Gestion de l'unité. Il s'agit notamment de garantir l'équilibrage du système de gaz et d'utiliser des dispositifs avancés de contrôle des procédés.	Applicable d'une manière générale.		
MTD 16	Afin de réduire les émissions atmosphériques provenant des torchères lorsque la mise à la torche est inévitable, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.	a. Bonne conception des dispositifs de mise à la torche. Optimisation de la hauteur, de la pression, du type d'assistance (par vapeur, air ou gaz), du type des nez de torche, etc., pour permettre un fonctionnement fiable et sans fumée et garantir la combustion efficace des gaz en excès.	Applicable d'une manière générale aux nouvelles torches. Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée en raison, par exemple, du temps disponible pour les opérations de maintenance.	Non applicable. Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ne dispose pas de torchères.	NA
		b. Surveillance et enregistrement des données dans le cadre de la gestion des torchères. Il s'agit notamment de surveiller en continu la quantité de gaz mise à la torche. D'autres paramètres peuvent aussi être pris en considération [par exemple, la composition du flux de gaz, l'enthalpie, le taux d'assistance, la vitesse, le débit du gaz purgé, les émissions polluantes (par exemple, NOX, CO, hydrocarbures), le bruit]. L'enregistrement des opérations de torchage consiste en général à consigner la durée et le nombre des opérations, et permet de quantifier les émissions et éventuellement d'éviter de futures opérations de torchage.	Applicable d'une manière générale.	Non applicable. Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ne dispose pas de torchères.	NA

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.4	**Bruits et Vibrations**				
MTD 17	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit et les vibrations la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion du bruit et des vibrations comprenant l'ensemble des éléments suivants :	I. un protocole décrivant les mesures à prendre et le calendrier ; II. un protocole de surveillance du bruit et des vibrations ; III. un protocole des mesures à prendre pour remédier aux problèmes de bruit et de vibrations signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple) ; IV. un programme de réduction du bruit et des vibrations visant à déterminer la ou les sources, à mesurer/évaluer l'exposition au bruit et aux vibrations, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention ou de réduction.	L'applicabilité est limitée aux cas où un problème de bruit ou de vibrations est probable ou a été constaté.	Un protocole d'autosurveillance des émissions sonores est établi dans le cadre des prescriptions du titre 6 de l'arrêté préfectoral n°22-11AI du 20 septembre 2011. Ce programme est raccordé au SME. Ce protocole précise notamment : I. La localisation des points de mesures et la fréquence de réalisation des mesures (fréquence des mesures précisées à l'article 9.2.4. de l'arrêté, et points de mesures fixés sur un plan de l'annexe 4 du même arrêté). II. Les dispositions de l'autosurveillance. Ces dispositions sont encadrées par les règles techniques de la Norme NF 31.010. III. Aucun problème de bruit et de vibrations n'a été signalé notamment par les riverains. IV. Des mesures préventives sont prises pour réduire les sources de bruits et de vibrations à la source. Aucune mesure corrective ne découle des résultats de l'autosurveillance.	C
MTD 18	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit et les vibrations, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.	a. Implantation appropriée des équipements et des bâtiments. Il est possible de réduire les niveaux de bruit en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur, en utilisant des bâtiments comme écrans antibruit et en déplaçant les entrées ou sorties du bâtiment.	Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements et des entrées/sorties du bâtiment peut être limité par le manque d'espace ou par des coûts excessifs.	Les activités les plus émettrices de nuisances sonores se déroulent à l'intérieur des bâtiments d'exploitation (chaîne de tri, broyeur, presses à balles, ateliers). Aucun signalement gênant n'a été fait de la part de tiers.	C
		b. Mesures opérationnelles. Il s'agit notamment des techniques suivantes : I. inspection et maintenance des équipements ; II. fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible ; III. utilisation des équipements par du personnel expérimenté ; IV. Renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible ; V. prise de mesures pour limiter le bruit lors des opérations de maintenance, de circulation, de manutention et de traitement.	Applicable d'une manière générale.	Pour répondre à ces techniques plusieurs mesures opérationnelles sont mises en œuvre. I. L'intégralité des équipements fait l'objet d'inspections et de maintenance préventive. II. Le bâtiment qui abrite la majorité des équipements bruyants est tenu fermé dans la mesure des possibilités d'exploitation. III. L'ensemble du personnel opérant sur les équipements bruyants est compétent. IV. Le site fonctionne en 2x8h de 6h à 21h. L'activité de démantèlement des BPHU peut être effectuée en 3x8h ponctuellement en cas de surcharge, mais cela ne concerne que les opérations de tri à la pelle hydraulique. V. Les opérations de maintenance ne sont pas à l'origine d'émissions sonores particulières, et la circulation, la manutention et le traitement des déchets est encadrée par des mesures de réduction détaillées dans l'étude d'impact. Notons que les résultats de l'autosurveillance des émissions sonores montrent des valeurs de bruit inférieures aux seuils autorisés.	C
		c. Équipements peu bruyants. Peut concerner notamment les moteurs à transmission directe, les compresseurs, les pompes et les torchères.	Applicable d'une manière générale.	Le choix des équipements prend en compte leurs émissions sonores.	C

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.4	Bruits et Vibrations				
		d. Équipements de protection contre le bruit et les vibrations. Il s'agit notamment des techniques suivantes :	L'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace (dans le cas des unités existantes).	Le principal système bruyant, en l'occurrence la ligne de tri / valorisation des déchets non dangereux, est implanté dans le bâtiment d'exploitation. Son implantation initiale intègre des techniques de réduction acoustique et de vibration ainsi qu'un confinement des équipements les plus émetteurs qui le compose. Les engins qui circulent sur le site, respectent les normes Euro en matière d'émissions sonores.	C
		I. réducteurs de bruit ;			
		II. isolation acoustique et anti-vibration des équipements ;			
		III. confinement des équipements bruyants ;			
		IV. insonorisation des bâtiments.			
		e. Atténuation du bruit. L'intercalation d'obstacles entre les émetteurs et les récepteurs (par exemple, murs antibruit, remblais et bâtiments) permet de limiter la propagation du bruit.	Applicable uniquement aux unités existantes, car la conception des nouvelles unités devrait rendre cette technique inutile. Dans le cas des unités existantes, l'intercalation d'obstacles peut être limitée par des contraintes d'espace. En cas de traitement des déchets métalliques en broyeur, cette technique est applicable dans les limites des contraintes liées au risque de déflagration dans les broyeurs.	Au regard des résultats de l'autosurveillance des émissions sonores qui montrent des valeurs de bruit inférieures aux seuils autorisés, aucune mesure de « masquage » n'est nécessaire. Notons toutefois que de nombreux obstacles naturels tels que des écrans de végétation mais aussi la topographie naturelle permettent d'atténuer naturellement la transmission du bruit. Notons également, que la Route Nationale 12 passe au sud du site et présente une nuisance sonore plus importante que l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	C

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique		Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	NEA - MTD			
1.5	**Rejets dans l'eau**					
MTD 19	Afin d'optimiser la consommation d'eau, de réduire le volume d'eaux usées produit et d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les rejets dans le sol et les eaux, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous	a. Gestion de l'eau. La consommation d'eau peut être optimisée par les mesures suivantes : - Plans d'économies d'eau (par exemple, définition d'objectifs d'utilisation rationnelle de l'eau, établissement de schémas de circulation et de bilans hydriques), - Optimisation de la consommation d'eau de lavage (par exemple, recours au nettoyage à sec plutôt qu'à l'arrosage, utilisation de dispositifs de commande du déclenchement sur tous les équipements de lavage), - Réduction de la consommation d'eau pour la création de vide (par exemple, recours à des pompes à anneau liquide utilisant des liquides à haut point d'ébullition).		Applicable d'une manière générale.	Au travers de son SME certifié selon la Norme ISO 14001, Les Recycleurs Bretons assure une surveillance de ses consommations et de ses rejets (article 4.5.1.). Cette surveillance intègre les consommations en eau qui sont suivies afin de permettre la mise en œuvre des opérations de maitrise. Les conditions de cette surveillance sont également l'objet de la maitrise règlementaire des prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. Les éléments de maitrise des consommations sont l'objet d'opérations de sensibilisation de l'ensemble du personnel. La consommation d'eau de lavage est optimisée au strict minimum nécessaire à la tenue en parfait état de propreté du bâtiment d'exploitation notamment. Aucun procédé de création de vide n'est mis en œuvre.	C
		b. Remise en circulation de l'eau. Les flux d'eau sont remis en circulation dans l'unité, après traitement si nécessaire. Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (composés odorants, par exemple) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).		Applicable d'une manière générale.	Aucun procédé n'est à l'origine d'une consommation d'eau susceptible d'être réutilisée. Le procédé de broyage des déchets non dangereux est couvert par une brumisation et l'eau ainsi consommée ne peut être réutilisée. Les eaux de lavage et de percolation ne peuvent de même pas être réutilisées (évacuées sous le statut de déchets).	NA
		c. Surface imperméable. En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les déchets, la surface de la totalité de la zone de traitement des déchets (c'est-à-dire les zones de réception des déchets, de manutention, de stockage, de traitement et d'expédition) est rendue imperméable aux liquides concernés.		Applicable d'une manière générale.	La totalité des aires d'entreposage des déchets est imperméabilisée et reliée à un réseau de collecte et de gestion des eaux. Aucun procédé sur sol nu n'est réalisé.	C
		d. Techniques destinées à réduire la probabilité et les conséquences de débordements et de défaillance des cuves et conteneurs. En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les liquides contenus dans les cuves et conteneurs, il peut s'agir des techniques suivantes : - Détecteurs de débordement, - Trop-pleins s'évacuant dans un système de drainage confiné (le confinement secondaire ou un autre conteneur), - Cuves contenant des liquides placés dans un confinement secondaire approprié ; volume		Applicable d'une manière générale.	La zone Ouest du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon dispose de 3 cuves de 20 m^3 permettant l'entreposage et la décantation d'effluents hydrocarburés (déchets provenant du nettoyage de cuves de carburant, de séparateur d'hydrocarbures, etc.). Les opérations consistent à dépoter le contenu des camions citernes dans ces cuves. Ces cuves sont implantées dans une rétention en béton permettant de recueillir au moins 50% du volume total des cuves (soit 30 m^3) en cas de déversement accidentel. Les cuves sont munies d'un dispositif de détection/alarme sonore en cas de débordement. Cette alarme permet aux opérateurs d'agir rapidement afin notamment de stopper l'opération de dépotage en cours le cas échéant et de fermer la vanne de confinement de la rétention.	C

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique		Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	NEA - MTD			
1.5	**Rejets dans l'eau**					
		normalement suffisant pour supporter le déversement du contenu de la plus grande cuve dans le confinement secondaire, - Isolement des cuves, des citernes et du confinement secondaire (fermeture des vannes, par exemple).			Les autres déchets dangereux (DDQD) sont stockés en conteneurs sur rétention.	
		e. Couverture des zones de stockage et de traitement des déchets. En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux qu'ils présentent, les déchets sont stockés et traités dans des espaces couverts, de manière à éviter le contact avec l'eau de pluie et ainsi réduire le volume d'eau de ruissellement polluée.		L'applicabilité peut être limitée lorsque de grands volumes de déchets sont stockés ou traités (par exemple, traitement mécanique des déchets métalliques en broyeur).	Le procédé de tri / valorisation des déchets non dangereux est implanté dans un bâtiment fermé. Certaines alvéoles d'entreposage des déchets sont implantées en extérieur (bois A, bois B, platin de tri) ainsi que l'aire d'entreposage et de démantèlement des BPHU. Ces déchets ne présentent pas un risque de contamination des eaux ou des sols.	C
		f. Séparation des flux d'eaux. Chaque flux d'eau (eau de ruissellement de surface, eau de procédé) est collecté et traité séparément, en fonction des polluants qu'il contient ainsi que de la combinaison des techniques de traitement. En particulier, les flux d'eaux usées non polluées sont séparés des flux d'eaux usées qui nécessitent un traitement.		Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la configuration du système de collecte des eaux.	L'établissement est équipé de réseaux de collecte séparatifs qui dirigent les eaux pluviales vers des séparateurs/débourbeurs et des bassins de rétention. Aucune eau issue de procédés de traitement des déchets n'est produite. Les eaux usées sont collectées par un réseau séparatif vers le réseau d'assainissement collectif. Ainsi les effluents aqueux sont gérés différemment selon leur nature.	C
		g. Infrastructure de drainage appropriée. La zone de traitement des déchets est reliée à l'infrastructure de drainage. L'eau de pluie tombant sur les zones de traitement et de stockage est recueillie dans l'infrastructure de drainage, avec l'eau de lavage, les déversements occasionnels, etc., et, en fonction de sa teneur en polluants, est remise en circulation ou acheminée vers une unité de traitement ultérieur.		Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la configuration du système de drainage des eaux.	L'établissement est équipé de réseaux de collecte séparatifs qui dirigent les eaux pluviales vers des séparateurs/débourbeurs et des bassins de rétention. Le procédé de tri / valorisation des déchets non dangereux est implanté dans un bâtiment fermé et ainsi aucune eau de procédé n'est produite (hors percolation de l'humidité contenue dans les déchets qui est récupérée dans une cuve étanche enterrée).	C
		h. Conception et maintenance permettant la détection et la réparation des fuites. La surveillance régulière visant à détecter les fuites éventuelles est fondée sur les risques et, si nécessaire, les équipements sont réparés. Le recours à des éléments souterrains est réduit au minimum. Le cas échéant, et en fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les déchets, un confinement secondaire des éléments souterrains est mis en place.		L'utilisation d'éléments en surface est applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Elle peut toutefois être limitée par le risque de gel. L'installation de confinements secondaires peut être limitée dans le cas des unités existantes.	Une cuve enterrée de 80 m^3 permet la récupération des eaux de lavage des aires d'entreposage et du bâtiment de tri mécanisé d'une manière générale. Cette cuve dispose d'une capacité de rétention sans détection de fuite.	NC

<table>
<tr><th rowspan="2">Numéro</th><th rowspan="2">Meilleure technique disponible</th><th colspan="2">Détail de la technique</th><th rowspan="2">Applicabilité</th><th rowspan="2">Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique</th><th rowspan="2">Conformité</th></tr>
<tr><th>Substance / paramètre</th><th>NEA - MTD</th></tr>
<tr><td>1.5</td><td colspan="5">Rejets dans l'eau</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">i. Capacité appropriée de stockage tampon.
Une capacité appropriée de stockage tampon est prévue pour les eaux usées produites en dehors des conditions d'exploitation normales, selon une approche fondée sur les risques (tenant compte, par exemple, de la nature des polluants, des effets du traitement des eaux usées en aval, et de l'environnement récepteur). Le rejet des eaux usées provenant de ce stockage tampon n'est possible qu'après que des mesures appropriées aient été prises (par exemple, surveillance, traitement, réutilisation).</td><td>Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles.
Pour les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace et par la configuration du système de collecte des eaux.</td><td>Pour rappel aucune eau de procédé n’est traitée sur le site, les eaux de lavage des sols et de percolation de l’humidité des déchets dans le bâtiment industriel sont dirigées vers une capacité de rétention et évacuées sous le statut de déchets.
Le réseau des eaux pluviales est équipé de séparateurs/débourbeurs.</td><td>C</td></tr>
<tr><td rowspan="10">MTD 20</td><td rowspan="10">Afin de réduire les rejets dans l'eau, la MTD consiste à traiter les eaux usées par une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous.</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>Technique</th><th>Polluants habituellement visés</th></tr>
<tr><td colspan="2">Traitement préliminaire ou primaire (liste non exhaustive)</td></tr>
<tr><td>a. Homogénéisation</td><td>Tous les polluants</td></tr>
<tr><td>b. Neutralisation</td><td>Acides, alcalis</td></tr>
<tr><td>c. Séparation physique, notamment au moyen de dégrilleurs, tamis, dessableurs, dégraisseurs, cuves de déshuilage ou décanteurs primaires</td><td>Solides grossiers, matières en suspension, huile/graisse</td></tr>
<tr><td colspan="2">Traitement physico-chimique</td></tr>
<tr><td>d. Adsorption</td><td>Polluants adsorbables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels qu'hydrocarbures, mercure, AOX</td></tr>
<tr><td>e. Distillation/rectification</td><td>Polluants dissous non biodégradables ou inhibiteurs pouvant être distillés, comme certains solvants</td></tr>
<tr><td>f. Précipitation</td><td>Polluants précipitables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que métaux, phosphore</td></tr>
<tr><td>g. Oxydation chimique</td><td>Polluants oxydables dissous non</td></tr>
</table></td><td>Applicable d’une manière générale</td><td>Pour rappel aucune eau de procédé n’est traitée sur le site, les eaux de lavage des sols et de percolation de l’humidité des déchets dans le bâtiment industriel sont dirigées vers une capacité de rétention et évacuées sous le statut de déchets.
Le réseau des eaux pluviales est équipé de séparateurs/débourbeurs.</td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Applicable d'une manière générale.</td><td>Pour rappel aucune eau de procédé n’est traitée sur le site, les eaux de lavage des sols et de percolation de l’humidité des déchets dans le bâtiment industriel sont dirigées vers une capacité de rétention et évacuées sous le statut de déchets.
Le réseau des eaux pluviales est équipé de séparateurs/débourbeurs.</td><td>C</td></tr>
</table>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique		Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	NEA - MTD			
1.5	**Rejets dans l'eau**					
			biodégradables ou inhibiteurs, tels que nitrites, cyanure			
		h. Réduction chimique	Polluants réductibles dissous non biodégradables ou inhibiteurs, comme le chrome hexavalent (Cr(VI)]			
		i. Évaporation	Contaminants solubles			
		j. Échange d'ions	Polluants ioniques dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que les métaux			
		k. Stripage	Polluants purgeables, tels que le sulfure d'hydrogène (H_2S), l'ammoniac (NH_3), certains composés organohalogénés adsorbables (AOX), les hydrocarbures			
		Traitement biologique (liste non exhaustive)		Applicable d'une manière générale.	Pour rappel aucune eau de procédé n'est traitée sur le site, les eaux de lavage des sols et de percolation de l'humidité des déchets dans le bâtiment industriel sont dirigées vers une capacité de rétention et évacuées sous le statut de déchets. Le réseau des eaux pluviales est équipé de séparateurs/débourbeurs.	C
		l. Procédé par boues activées	Composés organiques biodégradables			
		m. Bioréacteur à membrane				
		Dénitrification		La nitrification peut ne pas être applicable en cas de fortes concentrations de chlorures (au-delà de 10 g/l, par exemple) et lorsque l'avantage pour l'environnement ne justifie pas une réduction préalable de cette concentration de chlorures. La nitrification n'est pas applicable en cas de faible température des eaux usées (inférieure à 12 °C, par exemple)	Pour rappel aucune eau de procédé n'est traitée sur le site, les eaux de lavage des sols et de percolation de l'humidité des déchets dans le bâtiment industriel sont dirigées vers une capacité de rétention et évacuées sous le statut de déchets. Le réseau des eaux pluviales est équipé de séparateurs/débourbeurs.	C
		n. Nitrification/dénitrification lorsque le traitement comprend un traitement biologique	Azote total, ammoniac			

<table>
<tr><th>Numéro</th><th>Meilleure technique disponible</th><th colspan="2">Détail de la technique</th><th>Applicabilité</th><th>Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique</th><th>Conformité</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Substance / paramètre</th><th>NEA - MTD</th><th></th><th></th><th></th></tr>
<tr><td>1.5</td><td colspan="6">Rejets dans l'eau</td></tr>
<tr><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td colspan="2">Élimination des solides</td><td rowspan="2">Applicable d'une manière générale.</td><td rowspan="2">Pour rappel aucune eau de procédé n’est traitée sur le site, les eaux de lavage des sols et de percolation de l’humidité des déchets dans le bâtiment industriel sont dirigées vers une capacité de rétention et évacuées sous le statut de déchets.
Le réseau des eaux pluviales est équipé de séparateurs/débourbeurs.</td><td rowspan="2">C</td></tr>
<tr><td>o. Coagulation et floculation
p. Sédimentation
q. Filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, ultrafiltration)
r. Flottation</td><td>Solides en suspension et particules métalliques</td></tr>
<tr><td colspan="2">Substance / paramètre</td><td>NEA - MTD</td><td>Procédé de traitement des déchets auquel le NEA-MTD s'applique</td><td>-</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Carbone organique total (COT)</td><td>10-60 mg/l</td><td>Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux</td><td>Le Carbone Organique Total dans les eaux pluviales (pas d’effluent issu du procédé de tri / valorisation des déchets) n’est pas suivi dans le cadre des dispositions de l’arrêté préfectoral n°22-11AI du 20 septembre 2011.</td><td>NA (aucun rejet direct au milieu récepteur sans transit dans un séparateur d’hydrocarbures)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>10-100 mg/l</td><td>Traitement des déchets liquides aqueux</td><td>Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n’est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.</td><td>NA</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Demande chimique en oxygène (DCO)</td><td>30-180 mg/l</td><td>Tous les traitements des déchets, à l'exception du traitement des déchets liquides aqueux</td><td>La valeur de la DCO fixée dans le cadre de l’autosurveillance des rejets d’eaux pluviales (article 4.3.11. de l’AP n°22-11AI du 20 septembre 2011) est : 125 mg/l pour les points de rejets n°1 et 2.</td><td>C</td></tr>
<tr><td>30-300 mg/l</td><td>Traitement des déchets liquides aqueux</td><td>Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n’est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.</td><td>NA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Matières en suspension totales (MEST)</td><td>5-60 mg/l</td><td>Tous les traitements des déchets</td><td>La valeur de MES totales fixée dans le cadre de l’autosurveillance des rejets d’eaux pluviales (article 4.3.11. de l’AP n°22-11AI du 20 septembre 2011) est : 35 mg/l pour les points de rejets n°1 et 2.</td><td>C</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indice hydrocarbure</td><td>0,5-10 mg/l</td><td>Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques
Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV
Reraffinage des huiles usées
Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique
Lavage à l'eau des terres excavées polluées
Traitement des déchets liquides aqueux</td><td>Aucune de ces opérations de traitement des déchets n’est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.</td><td>NA</td></tr>
</table>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique		Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	NEA - MTD			
1.5	**Rejets dans l'eau**					
		Azote total (N total)	1-25 mg/l	Traitement biologique des déchets	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Reraffinage des huiles usées	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
			10-60 mg/l	Traitement des déchets liquides aqueux	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Phosphore total (P total)	0,3-2 mg/l	Traitement biologique des déchets	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
			1–3 mg/l	Traitement des déchets liquides aqueux	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Indice de phénol	0,05–0,2 mg/l	Reraffinage des huiles usées	Aucune opération de reraffinage des huiles usées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
				Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique	Aucune opération de traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
			0,05 – 0,3 mg/l	Traitement des déchets liquides aqueux	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Cyanure libre (CN-)	0,02 – 0,1 mg/l	Traitement des déchets liquides aqueux	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Composés organohalogénés adsorbables (AOX)	0,2 – 1 mg/l	Traitement des déchets liquides aqueux	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Métaux et métalloïdes	-			
		Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,05 mg/l	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV Traitement mécanobiologique des déchets Reraffinage des huiles usées Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux Régénération des solvants usés	Aucune de ces opérations de traitement des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,05 mg/l			
		Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,15 mg/l			
		Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l			
		Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,1 mg/l			
		Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 0,5 mg/l			
		Mercure (exprimé en Hg)	0,5 – 5 µg/l			
		Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 1 mg/l			

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique		Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Substance / paramètre	NEA - MTD			
1.5	**Rejets dans l'eau**					
				Lavage à l'eau des terres excavées polluées		
		Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,1 mg/l	Traitement des déchets liquides aqueux	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,1 mg/l			
		Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,3 mg/l			
		Chrome hexavalent (exprimé en Cr(VI)]	0,01 – 0,1 mg/l			
		Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l			
		Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,3 mg/l			
		Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 1 mg/l			
		Mercure (exprimé en Hg)	1 – 10 µg/l			
		Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 2 mg/l			

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.6	Émissions résultant d'accidents et d'incidents				
MTD 21	Afin d'éviter ou de limiter les conséquences environnementales des accidents et incidents, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-après, dans le cadre du plan de gestion des accidents (voir la MTD 1).	a. Mesures de protection Il s'agit notamment des mesures suivantes : - protection de l'unité contre les actes de malveillance, - système de protection contre les incendies et explosions, prévoyant des équipements de prévention, de détection et d'extinction, - accessibilité et fonctionnalité des équipements de contrôle pertinents dans les situations d'urgence.	Applicable	Dans le cadre de la protection des biens et des personnes de nombreuses mesures de prévention et de protection sont prises. Ces mesures sont détaillées dans l'Etude de Dangers et intègrent notamment : - une clôture périphérique et un système anti-intrusion géré par télésurveillance, - des mesures de prévention telles que des procédures de sécurité qui interdisent certaines pratiques dangereuses, une détection incendie dans le bâtiment d'exploitation, et des moyens d'extinction adaptés (extincteurs, RIA, poteaux incendie), - des équipements de contrôle adaptés (vannes de barrage, portail, etc.)	C
		b. Gestion des émissions accidentelles/fortuites. Des procédures sont prévues et des dispositions techniques prises pour gérer (par un éventuel confinement) les émissions accidentelles ou fortuites dues à des débordements ou au rejet d'eau anti-incendie, ou provenant des vannes de sécurité.	Applicable	L'établissement est équipé de réseaux de collecte séparatifs qui dirigent les eaux pluviales vers des bassins de rétention dont le volume a été calculé selon les règles d'usage afin de pouvoir contenir le volume de liquides produits en cas d'incendie (calculé selon la D9A).	C
		c. Système d'évaluation et d'enregistrement des incidents/accidents. Il s'agit notamment des techniques suivantes : - registre dans lequel sont consignés la totalité des accidents, incidents, modifications des procédures et résultats des inspections, - procédures permettant de détecter ces incidents et accidents, d'y réagir et d'en tirer des enseignements.	Applicable	L'exploitation du site d'étude est associée à de nombreuses consignes d'exploitation et de sécurité. Un registre, vierge, est ouvert pour consigner les éventuels incidents en relation avec l'exploitation. La documentation visée par la MTD est ouverte et tenue à jour sur le site. La mise en place des caméras thermiques reliées à un poste de contrôle permet la détection précoce d'un départ de feu aux endroits stratégiques du site.	C
1.7	Utilisation rationnelle des matières				
MTD 22	Afin d'utiliser rationnellement les matières, la MTD consiste à les remplacer par des déchets	Utilisation de déchets au lieu d'autres matières pour le traitement des déchets (par exemple, les alcalis ou acides usés sont utilisés pour l'ajustement du pH, et les cendres volantes comme liant).	Certaines restrictions de l'applicabilité sont liées au risque de contamination dû à la présence d'impuretés (par exemple, métaux lourds, POP, sels, agents pathogènes) dans les déchets qui sont utilisés en remplacement d'autres matières. La compatibilité des déchets remplaçant d'autres matières avec les déchets entrants (voir la MTD 2) peut aussi limiter l'applicabilité.	Aucune possibilité d'utilisation de déchets comme matières premières pour le traitement d'autres déchets n'est envisageable au regard de leur nature. Notamment aucun recours à de la chaleur de combustion n'est opéré et opérable dans les conditions d'exploitation.	NA

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.8	Efficacité énergétique				
MTD 23	Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.	a. Plan d'efficacité énergétique. Un plan d'efficacité énergétique consiste à définir et calculer la consommation d'énergie spécifique de l'activité (ou des activités), à déterminer, sur une base annuelle, des indicateurs de performance clés (par exemple, la consommation d'énergie spécifique exprimée en kWh/tonne de déchets traités) et à prévoir des objectifs d'amélioration périodique et des actions connexes. Le plan est adapté aux spécificités du traitement des déchets sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, du ou des flux de déchets traités, etc.	Applicable	L'efficacité énergétique de l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon est un sujet intégré au système de management environnemental mis en œuvre sur le site. Des indicateurs permettent son suivi et des objectifs de performance annuels sont fixés. La revue de direction annuelle permet de définir les orientations stratégiques en matière de performance énergétique.	C
		b. Bilan énergétique. Un bilan énergétique fournit une ventilation de la consommation et de la production d'énergie (y compris l'exportation) par type de source (électricité, gaz, combustibles liquides classiques et déchets). Il comprend : - les informations sur la consommation d'énergie, exprimée en énergie fournie ; - des informations sur l'énergie exportée hors de l'installation ; - des informations sur le flux d'énergie (par exemple, diagrammes thermiques ou bilans énergétiques), montrant la manière dont l'énergie est utilisée tout au long du procédé. Le bilan énergétique est adapté aux spécificités du traitement des déchets sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, du ou des flux de déchets traités, etc.	Applicable	Dans le cadre de l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, la consommation d'énergie nécessaire à la production du CSR est suivi, elle est estimée à 36 137 kW/t de CSR produit. Le CSR produit au cours du process est valorisé sous forme d'énergie à hauteur d'environ 4 440 kW/t soit, sur l'année 2019, $1{,}6.10^7$ kW.	C

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
1.9	Réutilisation des emballages				
MTD 24	Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à développer au maximum la réutilisation des emballages, dans le cadre du plan de gestion des déchets (voir la MTD 1).	Les emballages (fûts, conteneurs, GRV, palettes, etc.) sont réutilisés pour l'entreposage des déchets s'ils sont en bon état et suffisamment propres, sous réserve d'un contrôle de la compatibilité des substances contenues (lors des utilisations successives). Au besoin, l'emballage fait l'objet d'un traitement approprié avant réutilisation (par exemple, reconditionnement, nettoyage).	Certaines restrictions de l'applicabilité sont liées au risque de contamination des déchets par l'emballage réutilisé.	Aucun contenant à usage unique n'est employé dans le cadre des opérations de réception, de tri et de regroupement des déchets du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon et pour cause puisque les déchets sont majoritairement réceptionnés en vrac ou pressés en balles. La « production de déchets » d'emballages et de conditionnement internes liée aux activités est en conséquence limitée. La réduction / réutilisation des emballages n'est en conséquence par un levier applicable au site d'étude.	NA

4. ANALYSE DES CONCLUSIONS SUR LES MTD SPECIFIQUES AUX DIFFERENTS TYPES DE TRAITEMENT

En compléments des conclusions sur les MTD générales analysées dans le titre précédent, le document de conclusions sur les MTD du BREF WT précise dans la section 2 des MTD qui s'appliquent à certains types de traitement. Ces conclusions spécifiques sont analysées, par type de traitement, dans les points suivants.

4.1. Traitement mécanique des déchets non couplé à un traitement biologique

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées ci-dessous s'appliquent, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1, au traitement mécanique des déchets non couplé à un traitement biologique.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique			Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
2.1	**Conclusions générales sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets**						
2.1.1	**Émissions dans l'air**						
MTD 25	Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières, de particules métalliques, de PCDD/F et de dioxines du type PCB, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.	a. Cyclone. voir la section 6.1. Les cyclones sont principalement utilisés comme séparateurs préliminaires des particules grossières de poussière.			Applicable d'une manière générale.	Afin de prévenir l'émission de poussières générées lors du tri mécanisé des déchets non dangereux broyés, un système de dépoussiérage est mis en œuvre, basé sur le principe de filtre « à manche » et possédant une surface filtrante de 529 m² pour une capacité de filtration de 45 000 m^3/h. De plus, un système de brumisation des déchets entreposés dans le hall de réception permet également de prévenir l'émission de poussières.	C
		b. Filtre « à manche ». voir la section 6.1.			Peut ne pas être applicable aux conduits d'extraction d'air directement reliés au broyeur, lorsqu'il n'est pas possible d'atténuer les effets de la déflagration sur le filtre en tissu (au moyen de clapets de surpression, par exemple).		
		c. Épuration par voie humide voir la section 6.1.			Applicable d'une manière générale.		
		d. Injection d'eau dans le broyeur Les déchets à broyer sont humidifiés par injection d'eau dans le broyeur. La quantité d'eau injectée est réglée en fonction de la quantité de déchets broyée (laquelle peut être évaluée d'après la consommation énergétique du moteur du broyeur).L'effluent gazeux contenant les poussières résiduelles est dirigé vers le ou les cyclones ou vers un laveur.			Applicable uniquement dans les limites des contraintes liées aux conditions locales (par exemple, basse température, sécheresse).		
	Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du traitement mécanique des déchets - La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.						
		Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Applicable	Aucune mesure des poussières dans les rejets canalisés n'est réalisée par l'exploitant. A noter que le conduit n°2, décrit dans l'Arrêté Préfectoral n'existe pas en réalité puisque le projet de chaufferie biomasse a été abandonné entre la publication de l'arrêté préfectoral et la mise en service de l'installation. Seul le conduit n°1 (exutoire du dépoussiéreur) est donc concerné par cette MTD.	NC
		Poussières	mg/Nm^3	2–5			

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Lorsqu'un filtre en tissu n'est pas applicable, la valeur haute de la fourchette est de 10 mg/Nm^3. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.			

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
2.2	**Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques** **Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques, en plus de la MTD 25.**				
2.2.1	**Performances environnementales globales**				
MTD 26	Afin d'améliorer les performances environnementales globales et d'éviter les émissions dues à des accidents ou des incidents, la MTD consiste à appliquer la MTD 14 g et toutes les techniques indiquées ci-dessous :	a. mise en œuvre d'une procédure d'inspection détaillée des déchets en balle avant le broyage ;	Non applicable	Aucune opération de traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. retrait et élimination sans danger des éléments dangereux contenus dans le flux de déchets entrants (par exemple bombonnes de gaz, VHU non dépollués, DEEE non dépollués, articles contaminés par des PCB ou du mercure, articles radioactifs) ;	Non applicable		
		c. traitement des conteneurs, uniquement s'ils sont accompagnés d'une attestation de nettoyage.	Non applicable		
2.2.2	**Déflagrations**				
MTD 27	Afin d'éviter les déflagrations et de réduire les émissions en cas de déflagration, la MTD consiste à appliquer la technique a. et une des deux techniques b. ou c. ci-dessous, ou les deux.	a. Plan de gestion des déflagrations. Il comprend : - un programme de réduction des déflagrations visant à déterminer la ou les sources et à mettre en œuvre des mesures pour éviter les déflagrations, par exemple, une inspection des déchets entrants, décrite dans la MTD 26a, ou l'élimination des éléments dangereux, décrite dans la MTD 26b, - un relevé des incidents de déflagration survenus dans le passé et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion des connaissances relatives à la déflagration, - un protocole des mesures à prendre pour remédier aux incidents de déflagration.	Non applicable	Aucune opération de traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. Volets de surpression. Des volets de surpression sont installés pour évacuer les ondes de pression générées par les déflagrations qui pourraient causer d'importants dégâts et des émissions subséquentes.			
		c. Prébroyage. Utilisation d'un broyeur à vitesse réduite installé en amont du broyeur principal	Non applicable		
2.2.3	**Efficacité énergétique**				

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
MTD 28	Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à maintenir une alimentation stable du broyeur.	L'alimentation du broyeur est égalisée en évitant toute interruption de l'entrée des déchets ou toute surcharge qui pourraient donner lieu à des arrêts et redémarrages non souhaités du broyeur.	Non applicable	Aucune opération de traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
2.3	Conclusions sur les MTD pour le traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV, en plus de la MTD 25.				
2.3.1	Émissions dans l'air				
MTD 29	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions de composés organiques dans l'air, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et la MTD 14h et à recourir à la technique a. et à une des deux techniques b. ou c. ci-dessous, ou aux deux.	a. Retrait et récupération optimisés des fluides frigorigènes et des huiles. La totalité des fluides frigorigènes et des huiles est retirée des DEEE contenant des FCV ou HCV et récupérée au moyen d'un système d'aspiration sous vide (garantissant l'élimination des frigorigènes à 90 % au moins). Les fluides frigorigènes sont séparés des huiles, et ces dernières sont dégazées.La quantité d'huile résiduelle dans le compresseur est réduite au minimum (afin que le compresseur ne goutte pas).	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		b. Condensation cryogénique. L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est envoyé à une unité de condensation cryogénique où le gaz est liquéfié (voir la description à la section 6.1). Le gaz liquéfié est stocké dans des récipients sous pression en vue d'un traitement ultérieur.	Non applicable		
		c. Adsorption. L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est dirigé dans des systèmes d'adsorption (voir la description à la section 6.1). Le charbon actif usé est régénéré par l'air chaud pompé dans le filtre pour désorber les composés organiques. Ensuite, l'effluent gazeux de régénération est comprimé et refroidi de façon à liquéfier les composés organiques (dans certains cas par condensation cryogénique). Le gaz liquéfié est ensuite stocké dans des récipients sous pression. L'effluent gazeux résiduel de l'étape de compression est généralement redirigé dans le système d'adsorption de façon à limiter le plus possible les émissions de FCV/HCV.	Non applicable		
	Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT et de CFC résultant du traitement des DEEE contenant des FCV/HCV - La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.				
		Paramètre / Unité / NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)			
		COVT — mg/Nm³ — 3-15	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		CFC — mg/Nm³ — 0,5–10	Non applicable		

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
2.3.2	Explosions				
MTD 30	Afin d'éviter les émissions dues aux explosions lors du traitement des DEEE contenant des FCV/HCV, la MTD consiste à appliquer une des techniques indiquées ci-dessous.	a. Atmosphère inerteL'injection de gaz inerte (azote, par exemple) permet de réduire la concentration d'oxygène (par exemple à 4 % vol.) dans les équipements clos (par exemple les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés).	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		b. Ventilation forcée La ventilation forcée permet de ramener la concentration des hydrocarbures dans les équipements clos (par exemple, les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés) à moins de 25 % de la limite inférieure d'explosivité.	Non applicable		

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique			Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
2.4	**Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets à valeur calorifique** **Outre la MTD 25, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique des déchets à valeur calorifique relevant des points 5.3 a) iii) et 5.3 b) ii) de l'annexe I de la directive 2010/75/UE.**						
2.4.1	**Émissions dans l'air**						
MTD 31	Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	a. Adsorption			Applicable	La chaîne de tri mécanisé est capotée et un système d'aspiration des poussières équipe les organes de tri, permettant de collecter ces poussières vers une unité de dépoussiérage par filtre à manche. Les déchets générés par les opérations de dépoussiérage sont collectés et expédiés vers une installation de traitement dûment autorisée à cet effet.	C
		b. Biofiltre					
		c. Oxydation thermique					
		d. Épuration par voie humide					
	Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT résultant du traitement mécanique des déchets à valeur calorifique - La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.						
		Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)			
		COVT	mg/Nm^3	10-30	Applicable uniquement si la substance a été identifiée comme susceptible d'être présente dans les flux sortants selon la MTD n°3	Aucune surveillance des Composés Organiques Volatils (COV) totaux n'est réalisée au niveau des conduits d'émissions canalisées du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
2.5	**Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des DEEE contenant du mercure** **Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique des DEEE contenant du mercure, en plus de la MTD 25.**				
2.5.1	**Émissions dans l'air**				
MTD 32	Afin de réduire les émissions atmosphériques de mercure, la MTD consiste à collecter les émissions de mercure à la source, à les soumettre à un traitement de réduction des émissions et à procéder à une surveillance appropriée.	Comprend toutes les mesures suivantes :	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant du mercure n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		Les équipements destinés au traitement des DEEE contenant du mercure sont clos, sous pression négative et reliés à un système d'aspiration localisée (SAL),	Non applicable		
		L'effluent gazeux des procédés est traité par des techniques de dépoussiérage faisant appel notamment à des cyclones, des filtres en tissu et des filtres HEPA, suivies d'une adsorption sur charbon actif (voir la section 6.1),	Non applicable		
		L'efficacité du traitement des effluents gazeux est contrôlée,	Non applicable		
		Les concentrations de mercure dans les zones de traitement et de stockage sont mesurées régulièrement (par exemple, une fois par semaine) en vue de détecter d'éventuelles fuites de mercure.	Non applicable		
	Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de mercure résultant du traitement des DEEE contenant du mercure - La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.				

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique			Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Non applicable	Aucune opération de traitement des DEEE contenant du mercure n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Mercure (Hg)	mg/Nm^3	2-7			

4.2. Traitement biologique des déchets

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées ci-dessous s'appliquent, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1, au traitement biologique des déchets.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
3.1	Conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets				
3.1.1	Performances environnementales globales				
MTD 33	Afin de réduire les dégagements d'odeurs et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à sélectionner les déchets entrants.	La technique consiste à procéder à l'acceptation préalable, à l'acceptation et au tri des déchets entrants (voir la MTD 2) de façon à s'assurer qu'ils se prêtent au traitement prévu sur les plans du bilan nutritif, de la teneur en eau ou en composés toxiques susceptibles de réduire l'activité biologique.	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
3.1.2	Émissions dans l'air				
MTD 34	Afin de réduire les émissions atmosphériques canalisées de poussières, de composés organiques et de composés odorants, y compris de H_2S et de NH_3, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.	a. Adsorption. Voir la section 6.1.	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		b. Biofiltre. Voir la section 6.1. Un prétraitement de l'effluent gazeux avant le biofiltre (par exemple au moyen d'un laveur à eau ou à l'acide) peut s'avérer nécessaire en cas de forte teneur en NH_3 (5–40 mg/Nm^3), afin de réguler le pH du milieu et de limiter la formation de N_2O dans le biofiltre.D'autres composés odorants (mercaptans, H_2S) peuvent provoquer une acidification du milieu du biofiltre et nécessiter l'utilisation d'un laveur à eau ou en milieu alcalin pour prétraiter les déchets avant qu'ils n'entrent dans le biofiltre.	Non applicable		
		c. Filtre « à manche ». Voir la section 6.1. Le filtre « à manche ». est utilisé en cas de traitement mécanobiologique des déchets.	Non applicable		
		d. Oxydation thermique Voir la section 6.1.	Non applicable		
		e. Epuration par voie humide. Voir la section 6.1. Des laveurs à eau, à l'acide ou en milieu alcalin sont utilisés en combinaison avec un biofiltre, une oxydation thermique ou une adsorption sur charbon actif.	Non applicable		
	Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de NH3, de poussières et de COVT ainsi que les dégagements d'odeurs résultant du traitement biologique des déchets - La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.				
		Paramètre / Unité / NEA-MTD(Moyenne sur la période d'échantillonnage)		**Procédé de traitement des déchets**	
		NH3 — mg/Nm^3 — 0,3 – 20	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		Concentration des odeurs — ouE/Nm^3 — 200 – 1 000			
		Poussières — mg/Nm^3 — 2 – 5	Non applicable		
		COVT — mg/Nm^3 — 5 – 40			

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
3.1.3	Rejets dans l'eau et consommation d'eau				
MTD 35	Afin de limiter la production d'eaux usées et de réduire la consommation d'eau, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.	a. Séparation des flux d'eaux. Le lixiviat qui s'écoule des tas et des andains de compost est séparé des eaux de ruissellement de surface (voir la MTD 19f).	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		b. Remise en circulation de l'eau. Remise en circulation des flux d'eaux de procédé (provenant, par exemple, de la déshydratation du digestat liquide dans les procédés en milieu anaérobie) ou utilisation dans toute la mesure du possible d'autres flux d'eau (par exemple, eau condensée, eau de rinçage, eau de ruissellement de surface). Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (par exemple, métaux lourds, sels, agents pathogènes, composés odorants) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).	Non applicable		
		c. Production de lixiviat réduite au minimum. Optimisation de la teneur en eau des déchets de manière à réduire le plus possible la production de lixiviat.	Non applicable		

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
3.2	Conclusions sur les MTD pour le traitement aérobie des déchets Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des déchets en milieu aérobie, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.				
3.2.1	Performances environnementales globales				
MTD 36	Afin de réduire les émissions dans l'air et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés.	Surveillance ou modulation des principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris : - caractéristiques des déchets entrants (rapport C/N, taille des particules), - température et taux d'humidité en différents points de l'andain, - aération de l'andain (par exemple, en jouant sur la fréquence de retournement des andains, la concentration d'O2 ou de CO2 dans l'andain, la température des flux d'air en cas d'aération forcée), - porosité, hauteur et largeur des andains.	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
3.2.2	Dégagements d'odeurs et émissions atmosphériques diffuses				
MTD 37	Afin de réduire les émissions atmosphériques diffuses de poussières, les dégagements d'odeurs et les bioaérosols résultant des phases de traitement à ciel, la MTD consiste à appliquer	a. Utilisation de membranes de couverture semiperméables Les andains de compostage actif sont recouverts de membranes semiperméables.	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		b. Adaptation des activités en fonction des conditions météorologiques.			

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
	une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux.	Il s'agit notamment des techniques suivantes : - Prise en compte des conditions climatiques et des prévisions météorologiques avant d'entreprendre les principales activités menées en plein air. Éviter, par exemple, la formation d'andains ou de tas ou leur retournement, ainsi que le criblage ou le broyage lorsque les conditions climatiques sont défavorables (par exemple, vitesse du vent trop faible ou trop forte, ou vent orienté en direction de récepteurs sensibles), - Orientation des andains de façon que la plus faible surface possible de compost soit exposée au vent dominant, afin de réduire la dispersion des polluants à partir de la surface des andains. Les andains et tas sont de préférence placés aux endroits du site où l'altitude est la plus basse.			

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
3.3	**Conclusions sur les MTD pour le traitement anaérobie des déchets** **Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des déchets en milieu anaérobie, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.**				
3.3.1	**Emissions dans l'air**				
MTD 38	Afin de réduire les émissions dans l'air et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés.	Mise en œuvre d'un système manuel ou automatique de surveillance pour : - Garantir le fonctionnement stable du digesteur, - Réduire au minimum les problèmes de fonctionnement, tels que le moussage, pouvant entraîner des dégagements d'odeurs, - Prévoir des dispositifs d'alerte prévenant suffisamment à l'avance des défaillances du système pouvant conduire à une perte de confinement et à des explosions.	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		Il s'agit notamment de surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris : - Le pH et la basicité de l'alimentation du digesteur, - La température de fonctionnement du digesteur, - Les taux de charge hydraulique et organique de l'alimentation du digesteur, - La concentration d'acides gras volatils et d'ammoniac dans le digesteur et le digestat, - La quantité, la composition (par ex. H_2S) et la pression du biogaz, - Les niveaux de liquide et de mousse dans le digesteur.	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
3.4	**Conclusions sur les MTD pour le traitement mécano-biologique des déchets** **Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécano-biologique des déchets, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.** **Les conclusions sur les MTD pour le traitement aérobie (section 3.2) et pour le traitement anaérobie (section 3.3) sont applicables, le cas échéant, au traitement mécano-biologique des déchets.**				
3.4.1	**Émissions dans l'air**				
MTD 39	Afin de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.	a. Séparation des flux d'effluents gazeux Scission du flux d'effluents gazeux total en flux d'effluents gazeux à forte teneur en polluants et flux d'effluents gazeux à faible teneur en polluants, suivant l'inventaire mentionné dans la MTD 3.	Non applicable	Aucune opération de traitement biologique des déchets n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. Remise en circulation de l'effluent gazeux Remise en circulation de l'effluent gazeux à faible teneur en polluants dans le processus biologique, suivie d'un traitement de l'effluent adapté à la concentration des polluants (voir la MTD 34). L'utilisation de l'effluent gazeux dans le processus biologique peut être limitée par sa température ou sa teneur en polluants. Il pourra s'avérer nécessaire de condenser la vapeur d'eau contenue dans l'effluent gazeux avant de réutiliser celui-ci. Dans ce cas, un refroidissement sera nécessaire, et l'eau condensée sera si possible remise en circulation (voir la MTD 35) ou traitée avant d'être rejetée.			

4.3. Traitement physico-chimique des déchets

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées ci-dessous s'appliquent, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1, au traitement physicochimique des déchets

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.1	Conclusions sur les MTD pour le traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux				
4.1.1	Performances environnementales globales				
MTD 40	Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).	Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne : - la teneur en matières organiques, en agents oxydants, en métaux (mercure, p. ex.), sels, composés odorants, - le potentiel de formation de H_2 lors du mélange des résidus de traitement des fumées (p. ex., cendres volantes et eau).	Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
4.1.2.	Émissions dans l'air				
MTD 41	Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières, de composés organiques et de NH3, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous. Voir la section 6.1	a. Adsorption b. Biofiltre c. Filtre à manche d. Épuration par voie humide	Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
	Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux - La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.				
		Paramètre / Unité / NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)			
		Poussières / mg/Nm^3 / 2 - 5	Non applicable	Aucune opération de traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.2.	Conclusions sur les MTD pour le reraffinage des huiles usagées				
4.2.1.	Performances environnementales globales				
MTD 42	Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).	Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne la teneur en composés chlorés (p. ex., solvants chlorés ou PCB)	Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usagées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
MTD 43	Afin de réduire les la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à appliquer une ou les deux techniques indiquées ci-dessous.	a. Valorisation des matières Utilisation des résidus organiques de la distillation sous vide, de l'extraction au solvant, de l'évaporation en couche mince, etc. pour la fabrication de produits à base d'asphalte, etc.	Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usagées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		b. Valorisation énergétiqueUtilisation des résidus organiques de la distillation sous vide, de l'extraction au solvant, de l'évaporation en couche mince, etc. pour récupérer de l'énergie.	Non applicable		
4.2.2	**Émissions dans l'air**				
MTD 44	Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.	a. Adsorption Voir la section 6.1	Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usagées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. Oxydation thermique Voir la section 6.1. Comprend notamment les situations dans lesquelles l'effluent gazeux est envoyé vers un four de procédé ou une chaudière.	Non applicable		
		c. Épuration par voie humide Voir la section 6.1.	Non applicable		
		Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.	Non applicable		

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.3	**Conclusions sur les MTD pour le traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique**				
4.3.1	**Émissions dans l'air**				
MTD 45	Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.Voir la section 6.1	a. Adsorption	Non applicable	Aucune opération de traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. Condensation cryogénique	Non applicable		
		c. Oxydation thermique	Non applicable		
		d. Épuration par voie humide	Non applicable		
		Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.	Non applicable		

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.4	**Conclusions sur les MTD pour la régénération des solvants usés**				
4.4.1	**Performances environnementales globales**				
MTD 46	Afin d'améliorer les performances environnementales globales de la régénération des solvants usés, la MTD consiste « à appliquer » une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux.	a. Valorisation des matières Les solvants contenus dans les résidus de distillation sont récupérés par évaporation.	Non applicable	Aucune opération de régénération des solvants usés n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. Valorisation énergétique Les résidus de distillation sont utilisés pour récupérer de l'énergie.	Non applicable		
4.4.2	**Émissions dans l'air**				

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
MTD 47	Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une combinaison des techniques indiquées ci-dessous.	a. « Recirculation » des effluents gazeux de procédés dans une chaudière à vapeur Les effluents gazeux de procédés provenant des condenseurs sont envoyés à la chaudière à vapeur qui alimente l'unité.	Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usagées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		b. Adsorption Voir la section 6.1.	Non applicable		
		c. Oxydation thermique Voir la section 6.1.	Non applicable		
		d. Condensation ou condensation cryogénique Voir la section 6.1.	Non applicable.		
		e. Épuration par voie humide Voir la section 6.1.	Non applicable		
		Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique.La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.	Non applicable		

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.5	NEA-MTD pour les émissions atmosphériques de composés organiques résultant du reraffinage des huiles usagées, du traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et de la régénération des solvants usés				
	Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT résultant du reraffinage des huiles usagées, du traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et de la régénération des solvants usés				
		Paramètre / Unité / NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)			
		COVT / mg/Nm^3 / 5–30	Non applicable	Aucune opération de reraffinage des huiles usagées, de traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et de régénération de solvants usés n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon	NA

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.6	Conclusions sur les MTD pour le traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées				
4.6.1	Performances environnementales globales				
MTD 48	Afin d'améliorer les performances environnementales globales du traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées, la	a. Récupération de la chaleur des « effluents gazeux » issus du four La chaleur récupérée peut être utilisée, par exemple, pour le préchauffage de l'air de combustion ou pour la production de vapeur, qui est également utilisée dans la réactivation du charbon actif usé.	Non applicable	Aucune opération de traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
	MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-dessous.	b. Four à combustion indirecte Un four à combustion indirecte est utilisé afin d'éviter tout contact entre le contenu du four et les gaz de combustion du ou des brûleurs.	Non applicable		
		c. Techniques intégrées aux procédés visant à réduire les émissions dans l'air Il s'agit notamment des techniques suivantes : - contrôle de la température du four et de la vitesse de rotation du four rotatif, - choix du combustible, - utilisation d'un four hermétique ou fonctionnement du four à une pression réduite afin d'éviter les émissions atmosphériques diffuses.	Non applicable		
4.6.2	**Émissions dans l'air**				
MTD 49	Afin de réduire les émissions atmosphériques de HCl, de HF, de poussières et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.	a. Cyclone	Non applicable	Aucune opération de traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. Électrofiltre	Non applicable		
		c. Filtre « à manche »			
		d. Épuration par voie humide			
		e. Adsorption			
		f. Condensation			
		g. Oxydation thermique			
		La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.			

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.7	**Conclusions sur les MTD pour le lavage à l'eau des terres excavées polluées**				
4.7.1	**Émissions dans l'air**				
MTD 50	Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de composés organiques résultant du stockage, de la manipulation et du lavage, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.	a. Adsorption	Non applicable	Aucune opération de lavage à l'eau des terres excavées polluées n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
		b. Filtre en tissu			
		c. Épuration par voie humide			
		La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.			

-

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
4.8	**Conclusions sur les MTD pour la décontamination des équipements contenant des PCB**				
4.8.1	**Performances environnementales globales**				

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
MTD 51	Afin d'améliorer les performances environnementales globales et de réduire les émissions atmosphériques canalisées de PCB et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-dessous.	a. Revêtement du sol des zones de stockage et de traitement Il s'agit notamment des techniques suivantes : - application d'un revêtement en résine sur le sol en béton de l'ensemble de la zone de stockage et de traitement.	Non applicable	Aucune opération de décontamination des équipements contenant des PCB n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	NA
		b. Réglementation de l'accès du personnel pour éviter la dispersion des polluants Il s'agit notamment des techniques suivantes : - verrouillage des points d'accès aux zones de stockage et de traitement, - détention obligatoire d'une qualification spéciale pour accéder à la zone de stockage et de manipulation des équipements contaminés, - création de vestiaires séparés (« propre » et « sale ») pour enfiler et enlever les tenues de protection individuelles.	Non applicable		
		c. Optimisation des dispositifs de nettoyage et de drainage Il s'agit notamment des techniques suivantes : - les surfaces externes des équipements contaminés sont nettoyées à l'aide d'un détergent anionique, - les équipements sont vidés au moyen d'une pompe ou pompe à vide plutôt que par gravité, - des procédures sont définies et appliquées pour le remplissage, la vidange et la (dé)connexion du réservoir sous vide, - une longue période de drainage (au minimum 12 heures) est observée après extraction du cœur d'un transformateur électrique de son boîtier, afin d'éviter tout égouttement de liquide contaminé lors des opérations de traitement ultérieures.	Non applicable		
		d. Réduction et surveillance des émissions dans l'air Il s'agit notamment des techniques suivantes : - l'air de la zone de décontamination est récupéré et traité au moyen de filtres à charbon actif, - « la sortie » de la pompe à vide mentionnée dans la technique c) ci-dessus est reliée à un système de réduction des émissions « avant rejet » (par exemple, un incinérateur haute température, un dispositif d'oxydation thermique ou d'adsorption sur charbon actif), - les émissions canalisées sont surveillées (voir la MTD 8), - les retombées atmosphériques potentielles de PCB sont surveillées (au moyen de mesures physicochimiques ou d'une biosurveillance, par exemple).	Non applicable		

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
		e. Élimination des résidus du traitement des déchets Il s'agit notamment des techniques suivantes : - les parties poreuses (bois et papier) contaminées du transformateur électrique sont envoyées dans un incinérateur haute température, - les PCB contenus dans les huiles sont détruits (par exemple, par un procédé de déchloration ou d'hydrogénation, un procédé à électrons solvatés ou une incinération à haute température).	Non applicable		
		f. Valorisation des solvants en cas de lavage au solvant Les solvants organiques sont récupérés et distillés en vue de leur réutilisation dans le procédé.	Non applicable		
		La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.	Non applicable		

4.4. Traitement des déchets liquides aqueux

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées ci-dessous s'appliquent, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1, au traitement des déchets liquides aqueux.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon par rapport à la technique	Conformité
5.1	**Performances environnementales globales**				
MTD 52	Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).	Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne : - la biodégradabilité [par exemple, DBO, rapport DBO/DCO, essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (inhibition des boues activées, par exemple)], - la capacité de désémulsion, par exemple au moyen d'essais en laboratoire.	Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
5.2	**Émissions dans l'air**				
MTD 53	Afin de réduire les émissions atmosphériques de HCl, de NH3 et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.	a. Adsorption b. Biofiltre c. Oxydation thermique d. Épuration par voie humide	Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
	Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de HCl et de COVT résultant du traitement des déchets liquides aqueux - La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.				
	Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)		
	Chlorure d'hydrogène (HCl)	mg/Nm^3	1 - 5	Non applicable	Aucune opération de traitement de déchets liquides aqueux n'est réalisée au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.	**NA**
	COVT		3 - 20	Non applicable		

5. INFORMATIONS NECESSAIRES AUX FINS DU REEXAMEN

Enfin, le point III. de l'article R. 515-72 du Code de l'Environnement prévoit que « à la demande du préfet, toute autre information nécessaire aux fins du réexamen de l'autorisation, notamment les résultats de la surveillance des émissions et d'autres données permettant une comparaison du fonctionnement de l'installation avec les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables et les niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles » soient mises à disposition de l'autorité en charge du réexamen.

Pour répondre à cette possibilité Les Recycleurs Bretons tient à la disposition de l'inspection des installations classées les informations et données qui lui sembleraient nécessaires en vue du réexamen des conditions d'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

Notons toutefois qu'une partie notable des données de suivi et d'inventaires des émissions et des consommations induites par le site sont transmises dans les conditions réglementaires via les portails GEREP (déclaration des émissions polluantes) et GIDAF (via le portail MonICPE).

6. DEMANDE DE DEROGATION / AVIS DE L'EXPLOITANT SUR LA NECESSITE D'ACTUALISER LES PRESCRIPTIONS

La procédure de dérogation doit être utilisée, dans le cadre d'une demande d'autorisation, d'une modification substantielle ou d'un réexamen, pour les cas où les NEA-MTD (niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles) mentionnés dans les conclusions sur les MTD ne sont pas atteignables ou lorsque l'atteinte de ces niveaux d'émission entraînerait une hausse des coûts disproportionnée par rapport aux bénéfices environnementaux.

La hausse des coûts disproportionnée peut provenir :

- de l'implantation géographique de l'installation concernée ou des conditions locales de l'environnement ;
- des caractéristiques techniques de l'installation concernée.

En ce qui concerne les niveaux d'émission de polluants spécifiques dans l'eau ou dans l'atmosphère, c'est l'Arrêté Préfectoral autorisant l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon qui précise les modalités de l'autosurveillance. Globalement, les prescriptions de l'arrêté préfectoral sont similaires aux prescriptions des MTD associées à quelques exceptions près :

- La fréquence de mesure des poussières dans les rejets atmosphériques définie à la MTD n°8 (tous les 6 mois) diverge de la fréquence d'autosurveillance définie dans l'arrêté préfectoral pour le point de rejet n°1 (tous les 3 ans). De même que la concentration seuil définie à la MTD n°25 (2 à 5 mg/Nm^3) diverge de la concentration seuil définie dans l'arrêté préfectoral (20 mg/Nm^3). A l'heure actuelle aucune mesure des rejets atmosphériques canalisés (conduit 1 : exhutoire dépoussiéreur) n'est réalisé. **L'exploitant s'engage à procéder prochainement à une camapagne de mesurage conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral** ;
- La fréquence de mesure de l'indice hydrocarbures dans les eaux pluviales (points de rejet n°1 et 2) définie à la MTD n°7 (tous les mois) diverge de la fréquence d'autosurveillance définie dans l'arrêté préfectoral pour le point de rejet n°1 (tous les 3 ans) et pour le point de rejet n°2 (tous les 6 mois). Cependant, aucun dépassement de la concentration maximale admise (10 mg/L pour les hydrocarbures totaux) référencée à l'article 4.3.11 de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter, n'a été constaté, aussi bien pour le point de rejet n°1 que pour le point de rejet n°2.

En ce qui concerne la MTD n°19, la cuve enterrée qui recueille les eaux ayant transitées dans le bâtiment de tri mécanisé, ne dispose pas actuellement d'un détecteur de fuite permettant de vérifier l'absence d'effluent dans la rétention. Il est prévu que cet équipement soit installé prochainement.

Aucune demande de dérogation n'est demandée pour le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon exploité par Les Recycleurs Bretons. Néanmoins, au vu des résultats de l'autosurveillance des rejets gazeux et aqueux réalisée par l'exploitant ; Les Recycleurs Bretons souhaiterait conserver les fréquences de surveillance imposées à l'arrêté préfectoral du 20/09/2011.
L'exploitant s'engage à procéder à une campagne de mesure des poussières dans les rejets canalisés du dépoussiéreur et à procéder à l'installation d'une détection de fuite au niveau de la rétention de la cuve en terrée de 80 m^3 pour la récupération des eaux de lavage.

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC.A - ANNEXE 8

REGLEMENT DE LA ZONE 1AUESAINT-THUDON EXTRAIT DU REGLEMENT LITTERAL DU PLU DE BREST METROPOLE

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

1AUE Saint Thudon - GUIPAVAS

Article 1AUE Saint Thudon 1 - occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et les utilisations du sol suivantes :

- Tout dépôt ou stockage à l'air libre de toute nature, toute installation classée entrainant des périmètres de protection,
- Les terrains de camping, les carrières, les commerces et services assimilés▲.

Article 1AUE Saint Thudon 2 - occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Il est fait application des règles de la zone UE.
En outre dans le secteur a l'activité de commerce de gros est autorisée à condition que celles-ci s'exercent à l'intérieur des bâtiments. Pour les activités impliquant des aires de stockage, celles-ci doivent être aménagées à l'intérieur des bâtiments.

Article 1AUE Saint Thudon 3 - conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées

Il n'est pas fixé de dispositions particulières, seules s'appliquent les règles communes à toutes les zones.

Article 1AUE Saint Thudon 4 - conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement

Il n'est pas fixé de dispositions particulières, seules s'appliquent les règles communes à toutes les zones.

Article 1AUE Saint Thudon 5 - superficie minimale des terrains constructibles

Il n'est pas fixé de règles.

Article 1AUE Saint Thudon 6 - implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Les constructions* doivent s'implanter :

- soit en fonction des limites d'appui obligatoire indiquées sur le document graphique ci-après
- soit à une distance* minimale de 7 m de l'alignement*.

En présence de haies ou de talus à conserver repérés au document graphique N°1, le recul de 7 m sera compté à partir du pied de ces structures paysagères.

Article 1AUE Saint Thudon 7 - implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Implantation* des constructions* par rapport aux limites séparatives* :

▲ Voir annexe 1, chapitre 7
* Voir le lexique chapitre 6

- Soit en limite séparative*
- Soit à une distance* minimale de 7 m par rapport aux limites séparatives*.

Article 1AUE Saint Thudon 8 - implantation des constructions sur une même propriété

Il n'est pas fixé de règles.

Article 1AUE Saint Thudon 9 - emprise au sol des constructions

Il n'est pas fixé de règles.

Article 1AUE Saint Thudon 10 - hauteur maximale des constructions

La hauteur* maximale des constructions* est fixée à 15 m.
Elle est fixée à 12 m pour les constructions* situées à proximité du hameau comme indiqué sur le document graphique ci-après.

Article 1AUE Saint Thudon 11 - aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

Les dispositions de l'article 11 de la zone UE s'appliquent et sont complétées par les règles spécifiques ci-après.

L'aspect des matériaux et les couleurs

La couleur des toitures doit être choisie dans les tons suivants, en fonction de leur nature :
- Protection lourde : gravillon gris – blanc,
- Auto-protégé : gris clair ou vert,
- Membrane : gris clair,
- Bac acier : gris clair,
- Zinc : naturel.

Sur l'ensemble de la zone, sont interdits :
- L'emploi à nu de matériaux destinés à être enduits,
- Tout pastiche de style régional ou ancien,
- Les toitures en matériaux réfléchissants, en tuiles ou en ardoises.

Il est fait appel en priorité aux matériaux véhiculant une « image contemporaine » et en particulier :
- Au béton, banché, poli, grésé, lasuré…
- A l'acier, à l'aluminium, au bois, en bardage. Dans le cas de bardage en bacs métalliques, la plus grande attention sera portée au choix de son relief et de son traitement (laquage, traitement inox, acier CORTEN ou similaire),
- Et complémentairement au verre, aux matériaux de synthèse,…

En dehors des couleurs « matières » (bois, métal, verre, béton, …), les teintes issues de laquage industriel et d'application in situ de peinture doivent être choisies dans des gammes de gris.

---

* Voir le lexique chapitre 6

Le blanc pur doit être utilisé ponctuellement en appel des bâtiments repères que sont la station météo et la tour de contrôle.
D'autres couleurs qui s'imposeront à travers les chartes d'enseigne des entreprises pétitionnaires peuvent être autorisées dans la mesure où elles contribuent à la cohérence architecturale du bâtiment et qu'elles soient présentes en proportion limitée.

Les clôtures*

Les clôtures* doivent être constituées d'un grillage métallique, laqué noir, à mailles rectangulaires de 200 mm de haut par 100 mm de large environ, sur potelets métalliques, sans muret de soubassement. Le portail doit être conçu dans le même esprit.

La clôture* doit entourer la surface la plus réduite possible, en prolongement des constructions*.

Une hauteur peut être imposée pour tenir compte notamment de la présence d'une clôture* existante.

Exceptionnellement, dans le cas d'une séparation par une haie bocagère, un grillage « traditionnel » à maille carrée, de couleur verte, peut s'intégrer dans cette haie.

Article 1AUE Saint Thudon 12 - obligations imposées en matière de réalisation d'aires de stationnement

Il est fait application des règles de la zone UE concernant les normes pour les véhicules automobiles et pour les cycles.
Sur les aires de stationnement doivent être prévus des espaces plantés, proportionnellement à l'importance surfacique de l'aire de stationnement.

Article 1AUE Saint Thudon 13 - espaces libres, aires de jeux, de loisirs et plantations

Les espaces libres* non imperméabilisés doivent être aménagés et représenter au minimum 10% de la superficie du terrain. Les toitures végétalisées peuvent être assimilées à des espaces libres* non imperméabilisés.
Sur les unités foncières bordant la RN, une bande végétalisée doit être aménagée.

Article 1AUE Saint Thudon 14 - coefficient d'occupation des sols

Il n'est pas fixé de règles.

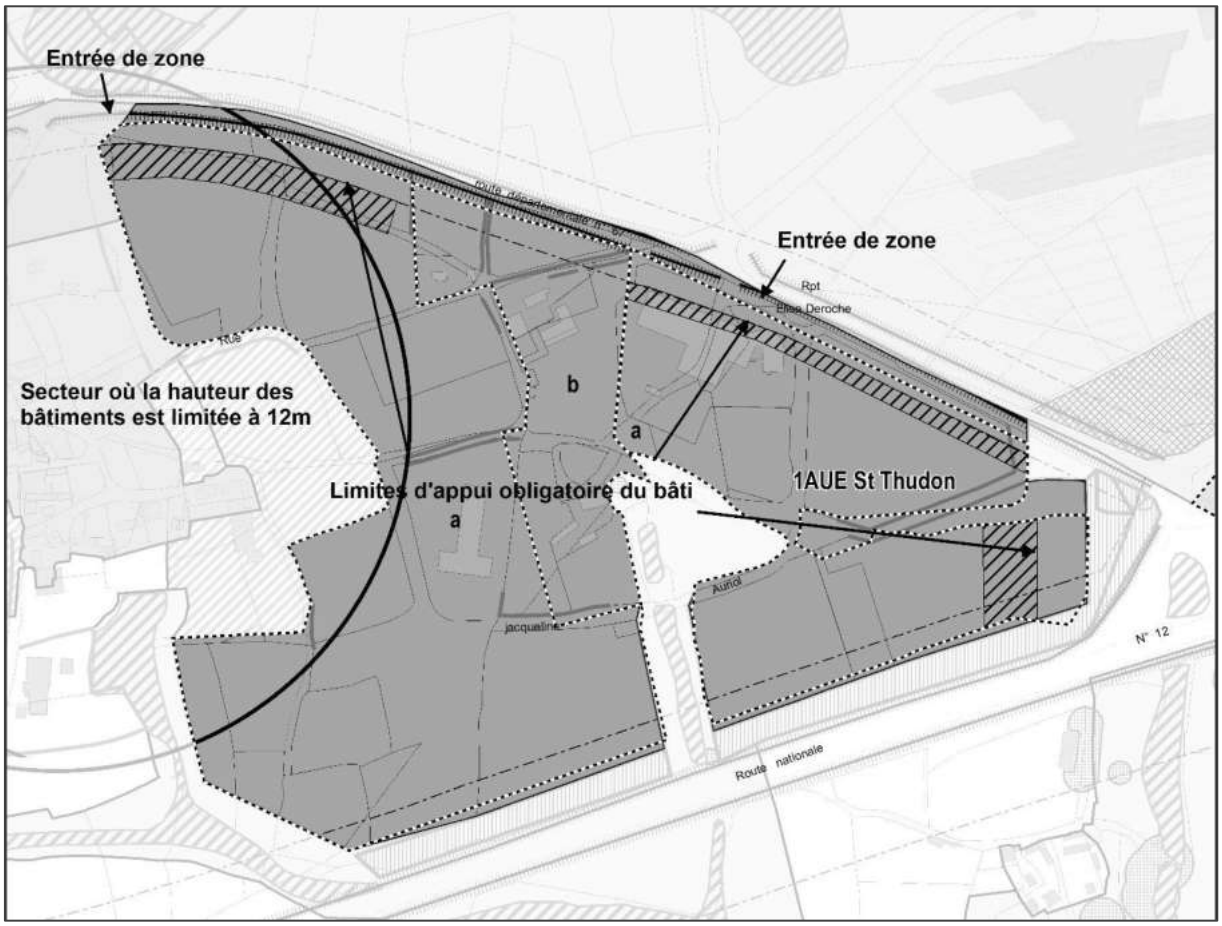
Article 1AUE Saint Thudon 15 - obligations imposées en matière de performances énergétiques et environnementales

Il est fait application des règles de la zone UE.

---

* Voir le lexique chapitre 6

DOCUMENT GRAPHIQUE DU REGLEMENT
POUR LE SECTEUR 1AUE Saint-Thudon - GUIPAVAS



Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

PJ N°51 ET 52 : FASC.A - ANNEXE 9

ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE GESTION DES DECHETS

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE GESTION DES DECHETS

PJ N°51 ET 52

Rapport n°R19127/8.a
Version de janvier 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé
Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
02 96 65 79 31 | contact@neodyme.bzh | www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Fiche signalétique

Client	
Raison sociale :	Les Recycleurs Bretons
Adresse du siège social :	ZAC de Saint-Thudon 170 rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Représentant :	Pierre ROLLAND | Président Directeur Général

Site	
Raison sociale :	Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon
Adresse du site :	ZAC de Saint-Thudon 170 rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Téléphone :	02 98 03 29 98
Activité exercées:	Tri, transit, regroupement et traitement de déchets
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Mme Amandine COZIC | Responsable QHSE 06 24 26 58 11 | a.cozic@recycleurs-bretons.fr

Document		
Référence :	R19127/8	
Titre du rapport	Analyse de la compatibilité du projet avec les plans et programmes de gestion des déchets PJ n°51 et 52	
Numéro de version	Date	Nature des modifications
a	28/01/2020	Version initiale
Rédacteur(s)	Yann DUREL	Ingénieur d'études
Approbateur	Sylvain GRIAUD	Directeur adjoint

© NEODYME Breizh
Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude. Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Sommaire

1. Préambule de l'Analyse de la compatibilité 6
1.1. Origine géographique des déchets 6
1.2. Analyse de la compatibilité du projet avec les plans et programmes de gestion des déchets 6
2. Programme national de prévention des déchets 2014-2021 8
2.1. Présentation générale 8
2.2. Orientations stratégiques et flux prioritaires 9
2.2.1. Objectifs quantifiés 9
2.2.2. Identification des flux prioritaires 9
2.2.3. Mesures nationales et actions de prévention associées 10
2.2.4. Mesures spécifiques aux déchets pris en charge par le site 15
2.3. Synthèse de l'analyse du programme national de prévention des déchets 18
3. Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux (PRPGDD) de Bretagne 19
3.1. Présentation générale 19
3.2. Données clefs des déchets dangereux du PRPGDD de Bretagne 19
3.2.1. Chiffres clefs des déchets dangereux en Bretagne 20
3.2.2. Cas des déchets dangereux du PRPGDD pris en charge sur le site d'étude 21
3.3. Ambitions, objectifs et enjeux du PRPGDD de Bretagne 22
3.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les ambitions/enjeux/objectifs du PRPGDD 25
3.5. Synthèse de l'analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon vis-à-vis du PRPGDD de Bretagne 36
4. Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets & ressources (PRPGD) de Bretagne 37
4.1. Contexte général du plan régional 37
4.2. Situation actuelle d'avancement de la démarche 37
5. Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux du Finistère (PDPGDnD) 38
5.1. Présentation générale 38
5.2. Chiffres clefs du PDPGDnD, évaluation en 2013 et perspectives 2014-2018 38
5.2.1. Productions évaluées dans le PDPGDnD 39
5.2.2. Capacités de traitement/valorisation des DnD dans le Finistère 41
5.2.3. Corrélation entre quantités de DnD estimés et capacités de traitement 43
5.3. Actualisation du cadre, des actions et des cibles du PDPGDnD 45
5.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs et actions du PDPGDnD du Finistère 45
5.5. Synthèse de l'analyse du PDPGDnD du Finistère 49
6. Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux du Morbihan 50
6.1. Présentation générale 50
6.2. Etat des lieux en 2011 par rapport aux objectifs du PDEDMA 50
6.3. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PDPGDND du Morbihan 51

6.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec l'organisation préconisée dans le PDPGDND du Morbihan par flux 54
6.5. Synthèse de l'analyse du PDPGDND du Morbihan 56

7. Plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux et des déchets du BTP dans les Côtes d'Armor 57

7.1. Présentation générale 57
7.2. Etat des lieux des gisements en Côtes-d'Armor 57
7.3. Objectifs de réduction du plan déchets des Côtes-d'Armor 58
7.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PDPGDND des Côtes-d'Armor 60
7.5. Synthèse de l'analyse du PDPGDND des Côtes-Armor 64

8. Plan de Prévention et d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés d'Ille-et-Vilaine 65

8.1. Présentation générale 65
8.2. Etat des lieux 2009 des gisements de déchets du 35 65
8.3. Objectifs de réduction du PPEDMA d'Ille-et-Vilaine 66
8.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PPEDMA d'Ille-et-Vilaine 68

Liste des tableaux

Tableau 1 : Priorisation des flux de déchets du PNPD 9
Tableau 2 : Axes et mesures du programme national de prévention des déchets 2014.2020 10
Tableau 3 : Ambitions, Objectifs et Enjeux du PRPGDD 23
Tableau 4 : Synthèse des Enjeux et Thématiques du PRPGDD 23
Tableau 5 : Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les ambitions/enjeux/objectifs du PRPGDD de Bretagne 25
Tableau 6 : Chiffres des activités économiques et des emplois associés en 2018 (PDPGDnD du Finistère) 38
Tableau 7 : Simulations de la production de DMA en 2018 39
Tableau 8 : Principales typologies de déchets produits par types de catastrophe naturelle 40
Tableau 9 : Corrélation des estimations de déchets non dangereux produits et des capacités de traitement 43
Tableau 10 : Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs et actions du PDPGDnD du Finistère 46
Tableau 11 : Quantités de déchets ménagers collectées en 2010 (et rappel de l'état des lieux de 2004) et objectifs 50
Tableau 12 : Synthèse de la gestion des DAE en 2010/2011 51
Tableau 13 : Axe / Objectif / Actions du programme de prévention du plan déchets du Morbihan 51
Tableau 14 : Organisation de la gestion des DAE en 2010 (selon EvalDIB) et 2025 54
Tableau 15 : Gisements des déchets non dangereux des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010) 58
Tableau 16 : Gisements des déchets non dangereux du BTP des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010) 58
Tableau 17 : Gisements des déchets non dangereux des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010 et évolution 2025) 58
Tableau 18 : Gisements des déchets résiduels à traiter des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010 et évolution 2025) 59
Tableau 19 : Gisements des déchets du BTP des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010 et évolution 2020 et 2026) 59
Tableau 20 : Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PDPGDND des Côtes-d'Armor 60
Tableau 21 : Synthèse de l'état des lieux du PPEDMA en 2009 65
Tableau 22 : Répartition selon les modes de traitement des déchets (état des lieux PPEDMA 2009) 65
Tableau 23 : Synthèse des gisements à échéances avec objectifs du PPEDMA 66

Liste des figures

Figure 1 : Chiffres clefs des déchets dangereux du PRPGDD de Bretagne 20
Figure 2 : Chiffres clefs du traitement des Déchets Dangereux (hors BTP) en Bretagne 21
Figure 3 : Evolution de la production de Déchets Dangereux à l'horizon 2026 (tendance D) 21
Figure 4 : Estimations de la production de DMA en 2018 selon 3 scénarios prospectifs 39
Figure 5 : Evolution de la part d'OMr traitée dans les UVE par rapport à leur capacité de traitement 42
Figure 6 : Illustration de l'analyse menée lors de la révision du PDPGDnD (données2013.cibles2018.prospectives) 44
Figure 7 : Synoptique de la filière des déchets non dangereux du Finistère à l'horizon 2018 44
Figure 8 : Synoptique du cadre stratégique actualisé du PDPGDnD du Finistère 45

1. PREAMBULE DE L'ANALYSE DE LA COMPATIBILITE

1.1. Origine géographique des déchets

L'article 1.2.4 de l'arrêté préfectoral n°22-11AI du 20 septembre 2011 précise que les déchets admis sur le CTHP proviennent de l'agglomération brestoise, des communes du Nord-Finistère et des zones limitrophes du département des Côtes d'Armor et du Morbihan (pour les refus de tri du centre de tri situé à Lorient).

Au travers de la présente demande d'autorisation environnementale, LES RECYCLEURS BRETONS souhaite pouvoir conserver la zone de chalandise initiale des déchets non dangereux s'étendant au Finistère, aux Côtes d'Armor et au Morbihan et l'étendre au département voisin d'Ille-et-Vilaine.

Pour ce qui est des déchets dangereux, étant donné l'activité de NAVALEO, le site souhaite étendre sa zone de chalandise à quatre nouvelles régions soit la Bretagne, les Pays de la Loire, la Normandie et la Nouvelle Aquitaine.

Rappelons qu'une part notable des déchets admis sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon provient des autres implantations du groupe Les Recycleurs Bretons et notamment des sites de Plouigneau, et Lorient, permettant de maitriser aux mieux la logistique et les formalités de suivi associées, mais également d'autres partenaires économiques pour lesquels la même exigence de suivi est opérée.

1.2. Analyse de la compatibilité du projet avec les plans et programmes de gestion des déchets

Conformément à l'alinéa 4° du point I. de l'article D. 181-15-2 (créé par le décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale) du Code de l'Environnement :

« Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 » à savoir une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, le dossier de demande doit être complété (notamment) par :

« 4° Pour les installations destinées au traitement des déchets, l'origine géographique prévue des déchets ainsi que la manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du Code de l'Environnement et L. 4251-1 du Code Général des Collectivités Territoriales ».

Ces articles visent respectivement :

- L'article L. 541-11 du Code de l'Environnement vise le « plan national de prévention des déchets établi par le ministre chargé de l'environnement ».
- L'article L. 541-11-1 vise pour sa part des « plans nationaux de prévention et de gestion […] pour certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en Conseil d'Etat, à raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de gestion ».
- L'article L. 541-13 précise sa part l'obligation, pour « les régions d'Ile-de-France, de Guadeloupe, de La Réunion, les collectivités territoriales de Guyane et de Martinique ainsi que les collectivités territoriales à statut particulier exerçant les compétences d'une région » de se doter d'un « plan

régional de prévention et de gestion des déchets » et fixe les grandes lignes directrices de son contenu.

- Enfin l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales précise l'obligation pour les régions d'élaborer « un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » qui fixe les « objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région » dans divers domaines et notamment en matière de « prévention et de gestion des déchets ».

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon relève du 2° de l'article L. 181-1 du Code de l'Environnement (à savoir les projets relatifs aux ICPE) et est spécialisé dans le domaine des déchets.

Aussi la demande d'autorisation environnementale doit être complétée, conformément à l'alinéa 4° du point I. de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement, par une analyse de l'articulation du projet vis-à-vis des différents plans / programmes / schémas prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du Code de l'environnement et L. 4251-1 du Code Général des Collectivités Territoriales

Cette analyse proposée dans la présente annexe vise plus particulièrement les conditions futures d'exploitation au regard des « nouvelles activités envisagées » par le projet mais aussi la demande d'extension de l'origine géographique des déchets.

2. PROGRAMME NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS 2014-2021

2.1. Présentation générale

Dans la lignée du plan national de prévention des déchets (PNPD) 2004-2012, le programme national de prévention des déchets pour la période s'étalant de 2014 à 2020 a pour ambition de rompre la corrélation entre la production de déchets et la croissance économique et démographique.

Ainsi depuis 2015, la politique française de prévention des déchets est intégrée dans le cadre plus large de la transition vers l'économie circulaire et l'utilisation efficace des ressources. Ce programme national de prévention des déchets 2014-2020 traite de l'ensemble des catégories de déchets :

- les déchets minéraux ;
- les déchets dangereux ;
- les déchets non dangereux non minéraux.

Ce programme concerne l'ensemble des producteurs qu'il s'agisse des ménages, des entreprises privées, des administrations publiques que des déchets de biens et de services publics.

Le programme est articulé en trois grandes parties, et vise à :

- faire le bilan des actions de prévention menées jusqu'alors, notamment dans le cadre du plan national de prévention 2004-2012 ;
- fixer des orientations et objectifs pour la période 2014-2020 ;
- préparer la mise en œuvre, le suivi ainsi que l'évaluation des mesures élaborées.

Le programme couvre 55 actions de prévention articulées autour de 13 axes :

- mobiliser les filières REP au service de la prévention des déchets ;
- augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée ;
- prévenir les déchets des entreprises ;
- prévenir les déchets du BTP (construction neuves ou rénovations) ;
- développer le réemploi, la réparation et la réutilisation ;
- poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets ;
- lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- mobiliser des outils économiques incitatifs ;
- sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets ;
- déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales ;
- promouvoir des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets ;
- contribuer à la démarche de réduction des déchets marins.

2.2. Orientations stratégiques et flux prioritaires

2.2.1. *Objectifs quantifiés*

Les objectifs quantifiés définis dans le cadre du plan précédent (plan déchets 2009-2012) concernaient uniquement le flux des OMA (ordures ménagères et assimilées) pour lequel une diminution de 7 % des quantités produites par an et par habitant était prévue entre 2008 et 2013.

Dans le cadre de sa révision et de l'adoption du plan 2014-2021, les 55 actions retenues autour de 13 axes ont pour objet principal de parvenir à 3 objectifs majeurs :

- une diminution de 7 % de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010 ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE) d'ici à 2020 ;
- une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020, avec un objectif de réduction plus précis à définir.

2.2.2. *Identification des flux prioritaires*

Le programme national recouvre un périmètre très large en termes de flux de déchets, pour lesquels les impacts environnementaux associés peuvent être différents.

Aussi une hiérarchisation des flux selon les enjeux environnementaux a été définie afin de donner une priorité aux actions correspondant à ces flux au travers des axes et actions retenus dans le programme, synthétisée de la façon suivante.

Tableau 1 : Priorisation des flux de déchets du PNPD

Flux de « Priorité 1 »							
Matière organique/gaspillage alimentaire	Produits du BTP	Produits chimiques	Piles et accumulateurs	Equipements électriques et électroniques (EEE)	Mobilier	Papier graphique	Les emballages industriels
Flux de « Priorité 2 »							
Les emballages ménagers		Les métaux, les plastiques (notamment contenus dans les EEE et le mobilier, et les emballages et véhicules)		Les véhicules principalement composés de métaux et de plastiques		Le textile (non sanitaire)	
Flux de « Priorité 3 »							
La matière organique – volet compostage		Les végétaux – volet réduction de la production		Les inertes (hors BTP)		Le bois, le verre, les autres papiers	

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon opère sur une partie de ces flux.

Les rédacteurs du programme national de prévention des déchets 2014 à 2020 précisent que certains flux n'ont pas pu être classés faute d'informations sur le potentiel de prévention.

Ces différentes catégories de déchets concernent notamment : les médicaments, les pneumatiques, les huiles, les produits issus de l'agrofourniture, les textiles sanitaires, les produits issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire et les fluides frigorigènes.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'opère pas sur ces flux « non priorisés ».

La majeure partie des flux de déchets visés par le Programme National de Prévention des Déchets 2014 - 2020 est prise en charge sur le site Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon. Les mesures et actions de prévention associées sont détaillées dans les points suivants.

2.2.3. *Mesures nationales et actions de prévention associées*

Le programme associé à ce plan national de prévention des déchets pour la période 2014-2021 comporte treize axes stratégiques qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets.

Ces axes visent pour rappel des démarches de réduction de la production de déchets pour lesquelles le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ne dispose pas de leviers d'actions, étant spécialisée dans la gestion des déchets générés.

Toutefois de manière extensive, une analyse de ces axes et des actions associées à l'échelle du site d'étude est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Axes et mesures du programme national de prévention des déchets 2014.2020

Axe	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet Oui/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l' information		
REP	Renforcer le rôle des éco-organismes en matière d'écoconception	x				Non	Mesures à l'attention des éco-organismes des filières REP.
	Généraliser et professionnaliser le mécanisme d'écomodulation	x					
	Donner un rôle aux éco-organismes en faveur du réemploi et de la réutilisation	x					

	Dresser un bilan des pratiques de sensibilisation des consommateurs via les filières REP		x				
Durée de vie	Se doter d'un vocabulaire technique commun sur la durée de vie des produits		x			Non	Mesures à l'attention des producteurs de biens et produits.
	S'entendre sur une définition de la notion d'« obsolescence programmée »	x	x				
	Rendre la garantie légale plus compréhensible, la rallonger le cas échéant		x				
	Évaluer, développer et promouvoir l'économie de fonctionnalité		x		x		
Entreprises	Élaborer des chartes d'engagement volontaire des secteurs d'activité pour encourager à la prévention des déchets			x		Non	Mesures à l'attention des producteurs de déchets.
	Recenser, capitaliser et mettre à disposition les bonnes pratiques en entreprise		x				
	Mettre en place et diffuser un outil simple de calcul des coûts		x				
BTP	Mettre en place une action de sensibilisation spécifique à destination des maîtres d'ouvrages et des autres acteurs du BTP		x		x	Non	Mesures à l'attention des professionnels du BTP.
	Elaborer des chartes d'engagement volontaire du secteur d'activité du BTP pour encourager à la prévention des déchets			x			
	Identifier et étudier les leviers d'actions pour développer le réemploi des matériaux du secteur du BTP	x	x				
	Faire le bilan de la réglementation relative aux diagnostics de démolition, et la faire évoluer le cas échéant	x					
Réparation – Réemploi –	Poursuivre l'observation du secteur réparation-réemploi-réutilisation et suivre son évolution		x		x	Non	Mesures à l'attention des acteurs de la réparation, du

	Soutenir le développement et la professionnalisation de réseaux de réemploi, réutilisation et réparation		x		x		réemploi et de la réutilisation.
	Donner confiance aux consommateurs dans les produits d'occasion en développant des systèmes de garantie pour les produits d'occasion (rénovés-réparés-garantis)		x				
	Favoriser l'accès et la disponibilité des pièces détachées		x	x			
	Développer la collecte préservante des objets réutilisables		x	x			
	Développer lorsqu'il est pertinent le système de l'emballage consigné		x	x			
Biodéchets	Promouvoir le jardinage au naturel / pauvre en déchets		x		x	Non	Mesures à l'attention des acteurs de la filière bio-déchets (ce type de déchets n'est pas géré par le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon).
	Développer la gestion différenciée des espaces verts		x				
	Conforter, améliorer et développer la gestion domestique des biodéchets des ménages		x				
	Développer le compostage partagé et le compostage autonome en établissement		x		x		
	Diffuser des outils d'aide méthodologique et de formation destinées aux acteurs de la gestion de proximité des biodéchets		x		x		
Gaspillage alimentaire	Renforcer la lutte contre le gaspillage dans la restauration collective	x			x	Non	Mesures à l'attention des producteurs de déchets alimentaires.
	Étudier le lien produit alimentaire/emballage		x				
	Développer l'usage du « sac à emporter » (doggy bag)		x				
	Décliner sur le territoire l'action de lutte contre le gaspillage alimentaire		x				

	Suivre la réglementation sur les gros producteurs de bio-déchets vis-à-vis de l'enjeu de gaspillage alimentaire	x					
	Mettre en place un « Club d'acteurs » sur le gaspillage alimentaire		x	x			
Actions sectorielles	Étendre l'action "Sacs de caisse"		x	x		Non	Mesures à l'attention des producteurs de déchets.
	Poursuivre le déploiement du dispositif "Stop-pub"		x	x			
	Limiter l'usage de produits fortement générateurs de déchets	x	x	x			
	Mettre à disposition du grand public des fiches sur la consommation responsable		x		x		
Outils économiques	Généraliser progressivement la tarification incitative		x			Non	Mesures à l'attention des producteurs de déchets.
	Progresser dans la généralisation de la redevance spéciale	x					
	Redéfinir les modalités de soutien de l'ADEME aux actions de prévention		x				
	Donner une visibilité aux autres soutiens financiers		x		x		
Sensibilisation	Poursuivre les campagnes de sensibilisation axées sur la prévention des déchets		x			Non	Mesures de sensibilisation / incitation à l'attention des producteurs de déchets.
	Poursuivre les « opérations témoins » locales en en renforçant la diffusion et le suivi				x		
	Organiser des rencontres périodiques sur la prévention des déchets		x	x	x		
	Recenser et mettre à disposition les outils de reconnaissance environnementale existants intégrant ou susceptibles d'intégrer un critère de prévention des déchets, et identifier les axes de progrès envisageables		x		x	Non	Mesures de sensibilisation / incitation à l'attention des producteurs de déchets.

	Identifier et recenser les initiatives de sensibilisation existantes en matière de prévention qualitative, les interfaces avec les autres politiques publiques (notamment en matière de santé et de travail) et les axes de progrès éventuels		x		x		
	Mener une réflexion sur la lutte contre les pratiques publicitaires allant à l'encontre de la consommation durable		x		x		
Planification	Clarifier le cadrage réglementaire des Programmes Locaux de Prévention des DMA	x	x			Non	Mesures de planification sous maitrise d'œuvre des collectivités.
	Préciser le contenu attendu des différents plans et programmes locaux liés à la prévention et leur articulation	x					
	Redéfinir les modalités de soutien, notamment financier, aux actions de prévention menées dans le cadre des plans et programmes locaux	x	x				
Administrations publiques	Mettre en place un outil de caractérisation et de quantification des déchets des administrations publiques	x	x			Non	Mesures à l'attention des administrations publiques.
	Communiquer sur les outils et bonnes pratiques existantes applicables par l'ensemble des administrations publiques		x				
	Sensibiliser le personnel des administrations à la prévention des déchets via notamment des actions de formation		x		x		
	Renforcer et systématiser la prise en compte de la prévention des déchets dans les politiques d'achats publics et de gestion du parc immobilier public et de gestion des équipements en fin de vie		x		x		
	Poursuivre et renforcer la politique de consommation écoresponsable de papier bureautique et de dématérialisation des procédures		x		x	Non	Mesures à l'attention des administrations publiques.

Déchets marins	Contribuer à développer et mettre en œuvre un programme d'actions cohérent contre les déchets marins		x		x	Non	Mesures de planification sous maitrise d'œuvre des collectivités.

Pour rappel, le programme national de prévention des déchets 2014-2020 a pour ambition de rompre la corrélation entre production de déchets et croissance économique et démographique au travers de mesures à l'attention des acteurs producteurs de déchets.

L'analyse de l'applicabilité des axes et actions composant le PNPD et de la compatibilité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon est déconnectée puisque ce site opère sur la chaine en aval de la production des déchets et ne dispose pas de levier sur la chaine amont de « production ».

Nonobstant ce constat, les mesures concernant spécifiquement les flux de déchets pris en charge par le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont présentées et analysées dans le titre suivant.

2.2.4. *Mesures spécifiques aux déchets pris en charge par le site*

Malgré l'absence de corrélation entre les mesures du PNPD et les activités du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, les mesures prises sur les flux de déchets pris en charge sont proposées et présentés ci-après.

2.2.4.1. Métaux et Plastiques. Identifiés comme flux « Priorité 2 ».

Concernant les métaux et les plastiques, la quantité de déchets produite et le bénéfice environnemental sont élevés. Ces matériaux se retrouvent dans des produits envisagés dans d'autres catégories notamment dans les EEE et le mobilier et dans les emballages et les véhicules.

Pour les autres produits métalliques et plastiques, aucun potentiel de prévention n'a été identifié à ce jour.

Les mesures prises sont :

- Mesure : Poursuivre l'observation du secteur réparation-réemploi-réutilisation et suivre son évolution. Mesure directive 2008/98/CE : 3 (indicateurs) et 16 (incitation à réutiliser et/ou réparer). Exemples d'indicateurs de suivi de l'action : nombre de bilans réalisés / nombre de structures du secteur recensées. Potentiel de réduction : +++
- Mesure : Soutenir le développement et la professionnalisation de réseaux de réemploi, réutilisation et réparation. Mesure directive 2008/98/CE : 4 (promotion de l'éco-conception) et 14 (accords avec producteurs) et 16 (incitation à réutiliser et/ou réparer). Exemples d'indicateurs de suivi de l'action : mise en place de partenariats locaux, réalisations d'actions de formation. Potentiel de réduction : ++
- Mesure : Donner confiance aux consommateurs dans les produits d'occasion en développant des systèmes de garantie pour ces produits. Mesure directive 2008/98/CE : 16 (incitation à réutiliser et/ou réparer). Exemple d'indicateur de suivi de l'action : réalisation effective de la réflexion prévue sur ces points. Potentiel de réduction : ++
- Mesure : Favoriser l'accès et la disponibilité des pièces détachées. Mesure directive 2008/98/CE : 14 (accords avec producteurs) et 16 (incitation à réutiliser et/ou réparer). Exemple d'indicateur de suivi de l'action : nombre d'accords signés. Potentiel de réduction : ++
- Mesure : Développer, lorsqu'il est pertinent, le système de l'emballage consigné en vue d'un réemploi. Mesure directive 2008/98/CE : 5 (information sur techniques de prévention) et 16

(incitation à réutiliser et/ou réparer). Exemples d'indicateurs de suivi de l'action : recensement effectif des expériences et soutien. Potentiel de réduction : +++

- Mesure : Limiter l'usage de produits fortement générateurs de déchets. Mesure directive 2008/98/CE : 5 (information sur techniques de prévention), 9 (accords volontaires) et 13 (promotion de labels écologiques). Exemples d'indicateurs de suivi de l'action : actions de sensibilisation réalisées ; accords volontaires sectoriels conclus. Potentiel de réduction : ++

Le PNPD note que pour ce flux « métaux / plastiques », la frontière entre le statut de déchets et le matériau en lui-même est mince, ce que constate tous les jours le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon qui est amené à récupérer une fraction de métaux et de plastiques dans le procédé de tri mécanisé, permettant ainsi d'évacuer ces déchets vers des filières de réutilisation en « matières secondaires ».

Ce flux provient généralement de déchets non dangereux réceptionnés et en plus petite quantité du démantèlement des BPHU et de la déchèterie du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon qui font l'objet d'actions du programme et qui sont également pris en charge sur le site, en plus des métaux reçus « déjà triés » depuis les centres partenaires et les apports volontaires.

Les mesures en faveur de la prévention des déchets de métaux et de plastiques donnent la part belle à la filière amont. Aucune de ces mesures ne concerne les conditions de prises en charge des métaux et plastiques par la filière déchets.

En sa qualité de spécialiste dans ce domaine, le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon offre un procédé crédible et éprouvé de tri et de valorisation de ces déchets au premier rang desquels les déchets plastiques.

2.2.4.2. Bois / Verre / Autres papiers. Identifié comme flux « Priorité 3 ».

Concernant le bois, le verre, et les autres papiers, la priorité est donnée à une réutilisation sous forme d'autres produits comme le mobilier ou le BTP.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon permet le tri du bois avant broyage en deux filières : le bois A et le bois B. Ce tri amont permet de favoriser la valorisation directe auprès des exutoires existants, et notamment en chaufferie collective qui se sont développées sur le territoire toujours dans une optique locale.

Dans un second temps, en fonction des besoins, ces copeaux de bois pourraient effectivement être dirigés vers la fabrication de matériaux de mobilier et/ou du BTP.

Ces modes de valorisation par réemploi et valorisation énergétiques offrent un bénéfice environnemental considérable par rapport aux produits de premier usage.

Concernant les autres papiers ils représentent une part des fractions admises sur le site, valorisés en matière pour la partie triée et en CSR pour le reste.

Les procédés mis en œuvre sur le site permettent de fait une double valorisation de ce gisement : en matières secondaires en remplacement de produits de premier usage et en énergie en remplacement de combustibles de premier usage, avec dans les deux cas un bénéfice environnemental considérable.

Concernant les déchets de verre qui se retrouvent en mélange dans les apports, le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon assurera leur regroupement en vue de leur évacuation vers une filière de recyclage, là encore avec un gain environnemental important.

2.2.4.3. Autres Emballages. Identifiés comme flux « Priorité 1 ».

Les emballages industriels représentent un tonnage supérieur à 8 Millions de tonnes par an avec un potentiel de prévention estimé élevé tout comme l'intérêt environnemental de l'évitement des déchets pour les emballages plastiques et métalliques. Les emballages ménagers sont pour leur part identifiés comme flux « Priorité 2 ». Ces emballages ont été visés très tôt par des actions de prévention. Les mesures prises sont :

- Mesure : Renforcer le rôle des éco-organismes en matière d'éco-conception. Mesure directive 2008/98/CE : 2 (promotion de la R&D) et 4 (promotion de l'écoconception). Exemple d'indicateur de suivi de l'action : Évolution des montants dédiés à la R&D relative à l'éco-conception par écoorganisme et par filière. Potentiel de réduction : ++
- Mesure : Développer, lorsqu'il est pertinent, le système de l'emballage consigné en vue d'un réemploi. Mesure directive 2008/98/CE : 5 (information sur techniques de prévention) et 16 (incitation à réutiliser et/ ou réparer). Exemples d'indicateurs de suivi de l'action : recensement effectif des expériences, soutien effectif. Potentiel de réduction : +++
- Mesure : Étudier le lien entre le produit alimentaire et l'emballage. Mesure directive 2008/98/CE : 2 (promotion de la R&D), 4 (promotion de l'éco-conception) et 8 (sensibilisation ou aide en faveur des entreprises). Exemple d'indicateur de suivi de l'action : nombre de produits dont l'emballage a pu être adapté. Potentiel de réduction : +
- Mesure : Développer l'usage du « sac à emporter » (doggy bag). Mesure directive 2008/98/CE : 5 (information sur techniques de prévention), 8 (sensibilisation ou aide en faveur des entreprises) et 14 (accords avec producteurs). Exemple d'indicateur de suivi de l'action : nombre de doggy bag distribués. Potentiel de réduction : +
- Mesure : Étendre l'action « sacs de caisse ». Mesure directive 2008/98/CE : 3 (indicateurs), 8 (sensibilisation ou aide en faveur des entreprises) et 9 (accords volontaires). Exemple d'indicateur de suivi de l'action : nombre de secteurs dans lesquels l'action est déployée. Potentiel de réduction : +++
- Mesure : Contribuer à développer et mettre en œuvre un programme d'actions cohérent contre les déchets marins. Mesure directive 2008/98/CE : 5 (information sur techniques de prévention). Exemple d'indicateur de suivi de l'action : parution des programmes de surveillance et d'action, construits avec l'implication des acteurs de la prévention des déchets. Potentiel de réduction : ++

Ainsi une quinzaine d'actions (5 pour les emballages industriels et 9 pour les ménagers) visent la prévention de la production de déchets d'emballages, qui sont également couverts par la plupart des autres axes du plan national sans qu'aucune de ces mesures ne concerne les conditions de prises en charge par la filière déchets.

Les activités mises en œuvre par le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon pour ces catégories de déchets permettent un tri et une rationalisation par regroupement avant évacuations auprès des partenaires de valorisation.

Les procédés mis en œuvre au sein du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon concernent particulièrement ce flux de déchets.

Les activités mises en œuvre sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon pour ces catégories de déchets permettent un tri et une rationalisation par regroupement avant évacuation auprès des partenaires de valorisation. Le procédé mis en œuvre au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon conduit à la production de balles de plastiques, papiers ou cartons, favorisant ainsi la valorisation matière de ces déchets.

2.3. Synthèse de l'analyse du programme national de prévention des déchets

Le programme national de prévention des déchets en vigueur, dit PNPD 2014 – 2020, a pour ambition de rompre la corrélation entre la production de déchets et la croissance économique et démographique.

Pour ce faire, le programme regroupe 55 actions autour de 13 axes avec pour objectifs principaux : une diminution de 7 % de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA), une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE), une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP.

Ces objectifs visent la prévention de la production de déchets et non les conditions de leurs prises en charge par les professionnels de la filière déchets, comme opérées au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

Aussi, aucun levier de ce programme ne concerne les éco-industries, au contraire des fabricants de produits dont ils sont les résidus, mais aussi des collectivités au regard de leurs compétences en matière de sensibilisation / collecte.

Ainsi, les axes et mesures du Programme National de Prévention des Déchets ne s'appliquent pas, ou très peu, au cas du site d'étude et dans ces conditions une analyse de la compatibilité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'apparait pas judicieuse.

3. PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX (PRPGDD) DE BRETAGNE

3.1. Présentation générale

La région Bretagne a élaboré un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux (PRPGDD) adopté le 4 avril 2016 dont les objectifs sont de contribuer à :

- la prévention et la réduction de la quantité et de la nocivité des déchets produits ;
- l'amélioration de la collecte et une meilleure valorisation ;
- l'optimisation du traitement en favorisant la proximité ;
- l'amélioration des connaissances et de l'information du public sur le sujet.

Afin de disposer d'une meilleure connaissance sur les gisements et les filières de traitement présents sur son territoire, la région est partenaire de l'Observatoire régional des déchets en Bretagne qui apporte ses compétences pour traiter les données de production de déchets et recenser les installations de valorisation, de traitement ou d'élimination.

Par ailleurs, la région accompagne les acteurs de l'industrie, de l'agriculture et de l'artisanat en les aidant à mieux gérer leurs déchets professionnels, au travers de nombreuses actions :

- collectes de déchets dans les garages (opérations « garages propres » qui récupèrent les huiles et batteries usagées des particuliers), chez les entreprises artisanales de la filière nautique (opération « vague Bleu ») ou encore chez les imprimeurs (prévention et gestion des déchets dangereux issus de leur activité avec le logo « imprim'vert ») ;
- soutien aux opérations exemplaires pour la gestion des déchets exogènes de l'agriculture.

Suite aux modifications apportées par la loi NOTRe du 7 aout 2015, un plan régional unique de prévention et de gestion des déchets couvrira toutes les catégories de déchets et fusionnera ainsi le PRPGDD avec les plans départementaux de gestion des déchets ménagers non dangereux et ceux du BTP soit 9 plans en 1.

3.2. Données clefs des déchets dangereux du PRPGDD de Bretagne

Les activités mises en œuvre sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon concernent très majoritairement des déchets non dangereux, et dans une bien moindre mesure des déchets dangereux.

Ces déchets dangereux présents sur le site sont « en simple transit » et n'y sont pas traités. Ces déchets proviennent de l'activité de dépollution des cuves, citernes, séparateurs d'hydrocarbures de NAVALEO, d'apports extérieurs dans de petites quantités, mais aussi, en faible proportion, des DEEE qui renferment des composants désignés comme dangereux.

A noter que l'activité de démantèlement des NBHU n'est pas à l'origine de la production de déchets dangereux en quantité importante, étant donné que ces NBHU doivent être dépollués avant réception sur le site.

Une analyse des déchets dangereux pris en charge sur ce site, en conditions actuelles et futures, avec le PRPGDD de Bretagne est proposée dans les points suivants après une présentation générale des déchets dangereux toutes catégories confondues.

3.2.1. *Chiffres clefs des déchets dangereux en Bretagne*

Le périmètre du PRPGDD breton porte à la fois sur les déchets dangereux produits et traités en Bretagne, mais aussi sur les déchets produits en Bretagne et traités hors de la région et à l'inverse sur les déchets dangereux importés en Bretagne pour traitement.

Une synthèse des différents gisements de déchets dangereux en Bretagne est proposée ci-dessous (le PRPGDD note que certaines données sont estimatives).

Domaines d'activité	Année référence	Tonnages produits ou collectés (arrondis)
DD - gros producteurs (GEREP 2011)	2011	**100 700**
Gros producteurs hors REFIOM		*75 055*
REFIOM		*25 710*
DD - Artisanat (EGIDA 2012)	2012	**19 500**
DD - Ménages/déchèteries	2012	**8 100**
DD - secteur agricole :	2012	**300**
DD enseignement :	2 012	**100**
Sous-total		**128 700**
DD spécifiques	2012	*142 500*
dont DD spécifiques non "double comptés" : estimation 40%		**57 000**
DD issus des activités de la mer	2006 à 2008	**5 000**
DD - BTP	2012	**42 900**
Sous-total		**104 900**
Total		**233 600**

Domaines d'activité	Année référence	Tonnages produits ou collectés (arrondis)
DD spécifiques (estimation hors double compte)		**57 000**
DD spécifiques (estimation initiale)		142 460
Huiles moteurs usagées	2012	*18 500*
Piles et accumulateurs	2012	*2 400*
DEEE	2012	*11 560*
VHU	2012	*110 000*
DD issus des activités de la mer		**5 000**
NBHU		*incertain*
Ports pêche et commerce	2013	*575*
Ports plaisance		*350*
Activités entretien et réparation	2008	*590*
Signaux pyrotechniques usagés	2006	*60*
Sédiments de dragage dégradés		*3 000*

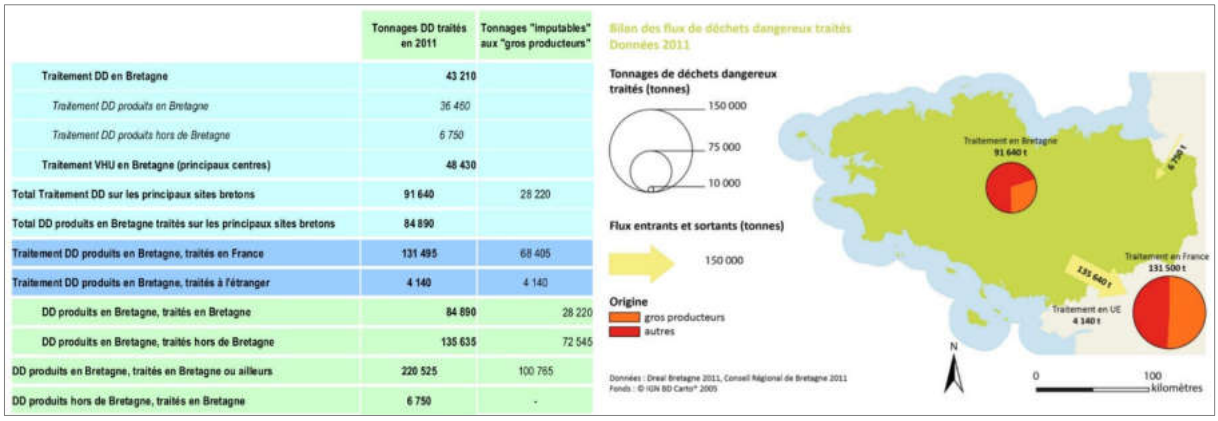
Figure 1 : Chiffres clefs des déchets dangereux du PRPGDD de Bretagne

Ces chiffres relatifs à la production proviennent de sources fiables dans le cas des gisements de déchets dangereux des « gros producteurs » (via leur déclaration GEREP) ou avec plus de marges d'imprécisions sur les autres gisements.

Sur ce point le PRPGDD cite l'exemple des NBHU (Navires et Bateaux de plaisance Hors d'Usage) qui sont intégralement considérés comme des déchets dangereux au départ de la chaine de production de déchets alors qu'une fois dépollués et démantelés, seule une fraction de ces NBHU est à considérer comme déchets dangereux (fluides extraits notamment) tandis que la carcasse se compose de fractions non dangereuses métalliques et plastiques.

Cette nuance est d'autant plus importante pour le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon qui exerce une activité relative au démantèlement des NBHU, sans s'occuper de la dépollution amont.

Concernant les chiffres clefs relatifs au traitement de ces déchets ils sont résumés sur la figure suivante (hors déchets du BTP).



	Tonnages DD traités en 2011	Tonnages "imputables" aux "gros producteurs"
Traitement DD en Bretagne	43 210	
Traitement DD produits en Bretagne	*36 460*	
Traitement DD produits hors de Bretagne	*6 750*	
Traitement VHU en Bretagne (principaux centres)	48 430	
Total Traitement DD sur les principaux sites bretons	91 640	28 220
Total DD produits en Bretagne traités sur les principaux sites bretons	84 890	
Traitement DD produits en Bretagne, traités en France	131 495	68 405
Traitement DD produits en Bretagne, traités à l'étranger	4 140	4 140
DD produits en Bretagne, traités en Bretagne	84 890	28 220
DD produits en Bretagne, traités hors de Bretagne	135 635	72 545
DD produits en Bretagne, traités en Bretagne ou ailleurs	220 525	100 765
DD produits hors de Bretagne, traités en Bretagne	6 750	-

Figure 2 : Chiffres clefs du traitement des Déchets Dangereux (hors BTP) en Bretagne

La prospective réalisée dans le PRPGDD intègre plusieurs tendances : de A « Evolution similaire à 2010.2014 » à E « Croissance économique 2 %/Stagnation REFIOM/Croissance démographique ». Ces tendances aboutissent à des volumes de production variant à l'horizon 2026 de – 9,8 % à + 20,9 %.

La tendance retenue (D) met en avant une évolution possible de gisement de déchets dangereux à 272 000 tonnes à horizon 2026 en l'absence de mise en œuvre de mesures particulières soit + 16,8 % comme l'illustre la figure suivante.

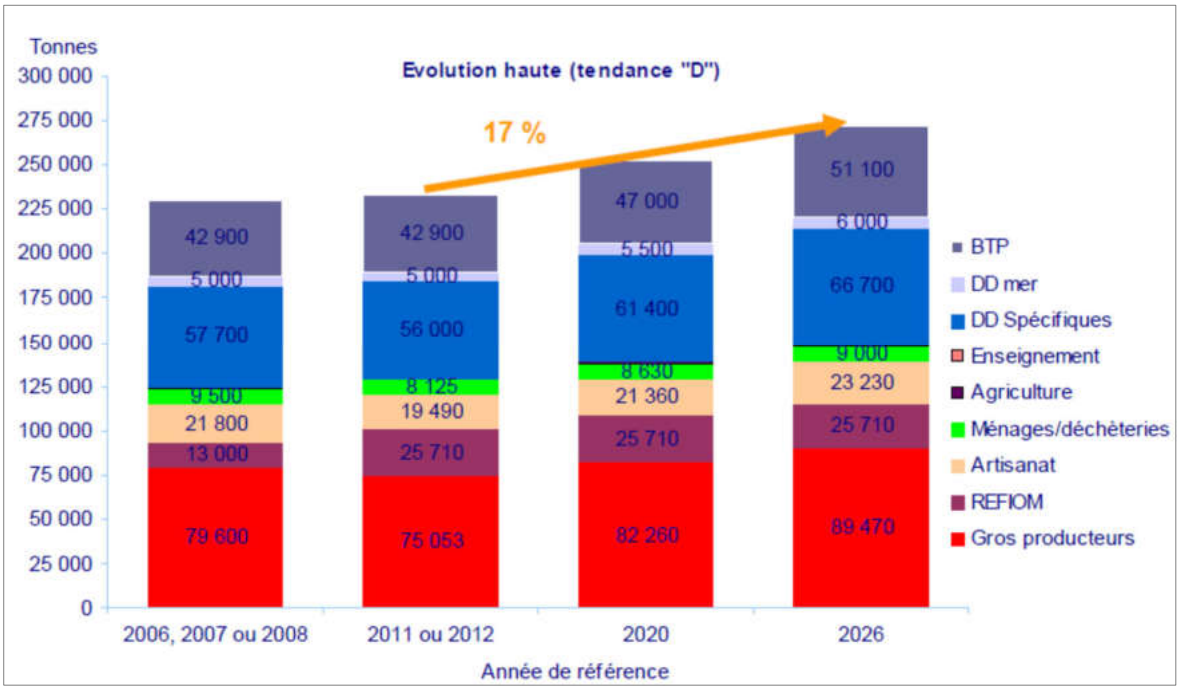


Figure 3 : Evolution de la production de Déchets Dangereux à l'horizon 2026 (tendance D)

3.2.2. *Cas des déchets dangereux du PRPGDD pris en charge sur le site d'étude*

Une partie importante des déchets dangereux susceptibles d'être présents sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon provient de l'activité de dépollution et de curage des citernes, cuves et séparateurs d'hydrocarbures engagé par NAVALEO.

Pour le reste des déchets dangereux transitant par le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ils se composent de restes de produits d'utilisation relativement courante collectés auprès des professionnels (apport volontaire à la déchèterie).

Enfin une part des DEEE est à considérer comme dangereuse. Ces DEEE ne sont pas traités sur site, ils sont regroupés et envoyés vers un centre de traitement adapté.

Ces typologies de déchets détaillées dans le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux (PRPGDD) de Bretagne sont présentées dans les points suivants.

3.2.2.1. Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE)

Les DEEE sont prioritairement collectés par l'intermédiaire des collectivités (74 %), puis des distributeurs (21 %), et en dernier lieu par les acteurs de l'économie sociale et solidaire (5 %).

Parmi les DEEE collectés en Bretagne, les tonnages considérés sans ambiguïté comme dangereux (GEM froid, écrans et lampes) s'élèvent à 11 150 tonnes, soit 40 % des DEEE ménagers collectés 2012. Avec un taux de répartition DEEE ménagers/professionnels collectés supposé identique en Bretagne et en France, les DEEE Dangereux collectés au niveau régional sont de l'ordre de 11 560 tonnes.

3.2.2.2. Navires et Bateaux de Plaisance Hors d'Usage (NHU et BPHU)

Le PRPGDD précise, à la date de sa réalisation, que la réglementation ne prévoit pas de statut particulier pour les Navires et Bateaux de Plaisance Hors d'Usage (NHU et BPHU) et qu'il n'existe actuellement pas de recensement des bateaux destinés à la destruction.

En 2008, des estimations faites (association des Genêts d'Or) laissaient entrevoir un possible gisement de 450 à 550 BPHU en Bretagne situés dans les ports ou mouillages et 1 400 à 1 700 BPHU situés dans les chantiers et chez les concessionnaires. En 2013, Econav et le Syndicat Intercommunautaire Ouest Cornouaille Aménagement ont réalisé une étude donnant une estimation aux alentours de 575 DBPS.

Les déchets dangereux qui se retrouvent dans les NHU (Navires Hors d'Usage) et les DBPS (Déchets de Bateaux de Plaisance et de Sport) ont une proportion d'environ 5 % (batteries, carburants, fioul et réservoirs, huiles, DEEE) en plus de l'amiante qui peut être présente sur certains bateaux et navires.

3.2.2.3. Apports en déchèteries

Il existe deux catégories de déchèteries, les déchèteries « publiques » dont le maître d'ouvrage est une collectivité publique à compétence déchets (261 en 2012), et les déchèteries « professionnelles » mises en place par des entreprises privées.

Cette activité est existante et continuera d'être opérée en état futur sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon pour des volumes / tonnages faibles (sous le seuil de 7 tonnes visé par la rubrique 2710-1-a de la nomenclature ICPE) et concerne majoritairement des déchets pâteux.

3.3. Ambitions, objectifs et enjeux du PRPGDD de Bretagne

Les ambitions, objectifs et enjeux du PRPGDD de Bretagne sont les suivants :

Tableau 3 : Ambitions, Objectifs et Enjeux du PRPGDD

Ambitions générales	Produire moins de déchets dangereux et réduire leurs nuisances
	Être de plus en plus vertueux
	Améliorer la collecte au plus près des lieux de production des déchets
	Privilégier le principe de proximité
	S'inscrire dans l'économie circulaire
Objectifs généraux	Réduire de 10 % à l'échéance du plan la quantité de déchets dangereux générés en Bretagne
	Maintenir le bon taux de collecte des déchets dangereux non diffus afin de tendre vers 100 %
	Augmenter le taux de collecte des déchets dangereux diffus afin d'atteindre au moins 60 % de collecte à l'horizon du Plan
	Favoriser la proximité et optimiser le traitement en Bretagne
Enjeux principaux	Améliorer et diffuser la connaissance (gisements, pratiques)
	Prévenir et limiter la quantité et la qualité de déchets dangereux
	Optimiser le tri, la collecte, le recyclage et la valorisation
	Conduire des actions spécifiques sur des déchets dangereux particuliers : DASRI, littoral, amiante, produits phytosanitaires
	Faciliter la gestion des déchets dangereux en situation de crise
	Limiter l'impact des déchets dangereux sur l'environnement et la santé (professionnels, particuliers)

Pour arriver à ces objectifs, le PRPGDD breton s'organise autour de six enjeux structurants déclinés en domaines thématiques synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Synthèse des Enjeux et Thématiques du PRPGDD

ENJEU 1 : AMELIORER ET DIFFUSER LA CONNAISSANCE	1	Améliorer la connaissance
	2	Informer, sensibiliser, former
	3	Planifier, suivre, évaluer
ENJEU 2 : PREVENIR ET LIMITER LA QUANTITE ET LA NOCIVITE DES DECHETS DANGEREUX	1	Impulser une dynamique régionale de prévention
	2	Favoriser le déploiement d'opérations concrètes de prévention

ENJEU 3 : OPTIMISER LE TRI, LA COLLECTE, LE RECYCLAGE ET LA VALORISATION	1	Contribuer à l'amélioration des taux de collecte des DD en Bretagne
	2	Optimiser le tri, le recyclage et la valorisation
	3	Optimiser et limiter le transport
	4	Limiter le stockage
ENJEU 4 : CONDUIRE DES ACTIONS SPECIFIQUES SUR DES DECHETS DANGEREUX PARTICULIERS	1	DASRI : Poursuivre la dynamique engagée pour renforcer les échanges et la mutualisation des outils
	2	Littoral - Appréhender, limiter et bien gérer les déchets dangereux des activités liées à la mer
	3	Amiante - Développer une méthodologie régionale et accompagner des opérations exemplaires
	4	Produits phytosanitaires - Contribuer à la dynamique régionale engagée pour la protection des eaux bretonnes par le déploiement d'actions complémentaires de prévention et de gestion de ces déchets dangereux particuliers
ENJEU 5 : FACILITER LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX EN SITUATION DE CRISES		
ENJEU 6 : LIMITER L'IMPACT DES DECHETS DANGEREUX SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE		

L'analyse des dispositions prises dans le cadre de l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon vis-à-vis des enjeux et thématiques du PRPGDD de Bretagne est l'objet du tableau figurant aux pages suivantes.

3.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les ambitions/enjeux/objectifs du PRPGDD

Tableau 5 : Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les ambitions/enjeux/objectifs du PRPGDD de Bretagne

Enjeu	Domaine	Orientations		Concerné Oui ou Non	Positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon
		Type d'orientation	Orientation		
ENJEU 1 : Améliorer et diffuser la connaissance	1. Améliorer la connaissance	Techniques	Mutualiser les données (REP, ORDB, SINOE, GEREP/IREP, EGID'A, ADEME, Conseil régional et généraux, EPCI, professionnels,)	Non	Ces orientations concernent exclusivement les acteurs impliqués dans la gestion publique des déchets, et ne sont donc pas applicables au site d'étude.
			Formaliser les procédures de mises à disposition et d'échanges des données		
			Réaliser des enquêtes et études spécifiques thématiques sur certains DD mal appréhendés		
			Encourager la mise en place de suivis particuliers pour certains DD		
			Approfondir l'approche financière autour des DD		
			Assurer une veille technique/technologique régionale sur la thématique DD		
		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs, favoriser leur mise en réseau	Non	
			Développer les partenariats, échanges et mises à disposition des données		
		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Non	

			Mobiliser les financements pour conduire ces travaux		
ENJEU 1 : Améliorer et diffuser la connaissance	2. Informer, sensibiliser, former	Techniques	Développer des outils de communication, de diffusion de la connaissance, de formation et d'information adaptés selon les cibles concernées (professionnels, particuliers, …)	Oui	Ces orientations visent les acteurs impliqués dans l'information, la sensibilisation et la formation. L Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, est encadré par un système de management de l'environnement bénéficiant d'une certification selon la norme ISO 14001. Dans ce cadre, toutes les interventions susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement sont identifiées et ensuite menées par du personnel sensibilisé au risque. Ainsi chaque personne bénéficie d'un parcours de formation lui permettant d'apprécier au mieux et de concilier sa charge de travail avec le respect de l'environnement. Ces formations/sensibilisations peuvent être dispensées par des entreprises spécialisées externes ou par le service QHSE déployé sur le site, et faire l'objet le cas échéant de certificat d'épreuve/de capacité professionnelle.
			Favoriser la mutualisation et le partage des outils	Oui	
			Former les formateurs, former les acteurs concernés	Oui	
			Informer les différents publics	Oui	
			Diffuser les connaissances et expériences recensées dans le cadre de la veille technique/technologique régionale sur la thématique DD	Oui	
		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs, favoriser leur mise en réseau	Oui	
			S'appuyer sur les acteurs et structures relais reconnues (EPCI, animateurs professionnels/consulaires, animateurs « prévention », associations environnementales et de consommateurs, …)	Oui	
		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Oui	
			Mobiliser les financements pour conduire ces actions	Oui	
	3 Planifier, suivre, évaluer	Techniques	Disposer de moyens pour la planification, l'animation, le suivi et l'évaluation du Plan	Non	Ces orientations visent les acteurs impliqués dans la réalisation et le suivi du PRPGDD de

ENJEU 1 : Améliorer et diffuser la connaissance			Structurer l'observation sur les déchets dangereux dans le cadre de la mise en place d'un observatoire régional	Non	Bretagne, et ne sont donc pas applicables au site d'étude.
			Réaliser un suivi annuel du Plan	Non	
			Réaliser une évaluation à 6 et 12 ans du Plan	Non	
		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs	Non	
			S'appuyer sur un réseau d'experts	Non	
			Travailler sur la mise en réseau des acteurs et des données	Non	
		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Non	
			Mobiliser les financements pour conduire ces travaux	Non	
ENJEU 2 : Prévenir et limiter la quantité et la nocivité des déchets dangereux	1 Impulser une dynamique régionale	Techniques	Animer la dynamique régionale de prévention sur les déchets dangereux, en cohérence avec les dynamiques déjà engagées (économie circulaire, plans de prévention locaux, …)	Non	Ces orientations visent particulièrement les acteurs locaux impliqués dans les plans de prévention, les acteurs locaux des bassins versants (composante eau/produits phytosanitaires), et les associations (consommateurs, environnementales), et ne sont donc pas applicables au site d'étude.
			Mobiliser les acteurs autour d'enjeux partagés	Non	
			Favoriser la connaissance et la veille technique/technologique régionale autour de la prévention	Non	

			Favoriser la mutualisation, le partage et la diffusion des outils	Non	
			Permettre la valorisation d'opérations exemplaires pour démultiplier les efforts	Non	
		Organisationnelles	Développer les compétences	Non	
			Mobiliser les acteurs, développer les partenariats	Non	
			Travailler en cohérence avec les autres acteurs (économiques, acteurs déchets, acteurs prévention, acteurs eau, …)	Non	
		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Non	
			Mobiliser les dispositifs financiers et politiques existants	Non	
ENJEU 2 : Prévenir et limiter la quantité et la nocivité des déchets dangereux	2 Favoriser le déploiement d'opérations concrètes de prévention	Techniques	Promouvoir l'approche préventive et l'utilisation de technologies propres (économie circulaire, éco conception, écotechnologies, …) dans les entreprises	Non	Idem, ces orientations visent particulièrement les acteurs locaux impliqués dans les Plans de prévention, les acteurs locaux des bassins versants (composante eau/produits phytosanitaires), et les associations (consommateurs, environnementales), et ne sont donc pas applicables au site d'étude.
			Favoriser les démarches de certifications, de labels et de chartes, garantes d'une prise en compte et d'une approche globale de la problématique dans les entreprises, collectivités, établissements publics, …	Non	
			Réaliser et/ou accompagner des démarches exemplaires, soit par territoire, soit thématisées (domaines de déchets spécifiques). En assurer l'évaluation et la valorisation	Non	

			Intégrer les démarches de prévention dans les politiques de la Région	Non	
		Organisationnelles	Développer les compétences	Non	
			Mobiliser les acteurs, développer les partenariats	Non	
			Travailler en cohérence avec les autres acteurs (économiques, acteurs déchets, acteurs prévention, …)	Non	
		Financières	Mobiliser les dispositifs financiers et politiques existants	Non	
			Maitriser les coûts des opérations	Non	
ENJEU 3 : Optimiser le tri, la collecte, le recyclage et la valorisation	1. Contribuer à l'amélioration des taux de collecte des DD en Bretagne 2. Optimiser le tri, le recyclage et la valorisation 3. Optimiser et limiter le transport 4. Limiter le stockage	Techniques	Renforcer la dynamique régionale pour améliorer la gestion des déchets dangereux	Oui	Les activités mises en œuvre sur le Centre de Tri **Haute Performance de Saint-Thudon** concernent majoritairement des déchets non dangereux. En ce qui concerne les déchets dangereux, les activités concernent uniquement le transit et regroupement sur site, aucune opération de traitement n'est réalisée. Les déchets dangereux sont ensuite évacuées pour être valorisées chez des prestataires extérieurs autorisés / agréés pour ces types de déchets.
			Mobiliser l'ensemble des acteurs autour d'enjeux partagés	Oui	
			Travailler en cohérence avec les outils/les partenaires concernés (économie circulaire, PDPGDND, déchets issus du BTP, filières REP	Oui	
			Favoriser la mutualisation des outils	Oui	
			Faciliter une gestion de proximité	Oui	
			Réaliser et/ou accompagner des démarches exemplaires, de territoire ou thématisées (domaines de déchets spécifiques). En assurer l'évaluation et la valorisation	Oui	
			Intégrer les démarches de bonne gestion dans les politiques de la Région	Oui	

		Organisationnelles	Développer les compétences	Oui	
			Mobiliser les acteurs, développer les partenariats	Oui	
			Travailler avec et en cohérence (acteurs/politiques et dispositifs)	Oui	
		Financières	Mobiliser les dispositifs financiers et politiques	Oui	
			Maitriser les coûts des opérations	Oui	
ENJEU 4 : Conduire des actions spécifiques sur des déchets dangereux particuliers	1 DASRI : Poursuivre la dynamique engagée pour renforcer les échanges et la mutualisation des outils	Techniques	Mobiliser l'ensemble des acteurs autour d'enjeux partagés	Non	Le Centre de Tri **Haute Performance de Saint-Thudon** n'assure pas la gestion des DASRI.
			Favoriser l'amélioration des connaissances (gisements, pratiques) et les retours d'expériences	Non	
			Favoriser la mutualisation des outils	Non	
			Sensibiliser, informer, former	Non	
		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs, favoriser leur mise en réseau	Non	
			S'appuyer sur un réseau d'experts	Non	
			S'appuyer sur les acteurs et structures relais reconnues (Etat, ARS, collectivités, professionnels, fédérations, éco-organismes, associations, …)	Non	

		Financières	Mobiliser les financements pour conduire ces travaux	Non	
ENJEU 4 : Conduire des actions spécifiques sur des déchets dangereux particuliers	2. Littoral - Appréhender, limiter et bien gérer les déchets dangereux des activités liées à la mer	Techniques	Animer une dynamique régionale autour des déchets dangereux des activités liées à la mer, en cohérence avec les dynamiques et dispositifs déjà engagés	Oui	Au regard de sa situation en littoral, le Centre de Tri **Haute Performance de Saint-Thudon** assure la récupération puis la valorisation de déchets en lien avec la mer, notamment le démantèlement des Bateaux de Plaisance Hors d'Usage. Ces bateaux sont réceptionnés sur site dépollués et ne génèrent donc pas de déchets dangereux. Enfin le Centre de Tri **Haute Performance de Saint-Thudon** souhaite pouvoir proposer une solution de transit des déchets en cas de pollution maritime ou fluviale au travers de l'obtention de la rubrique 2719.
			Mobiliser les acteurs autour d'enjeux partagés	Oui	
			Favoriser la connaissance, la veille technique/technologique régionale et les retours d'expériences sur la thématique des déchets dangereux de la mer en Bretagne	Oui	
			Permettre la valorisation d'opérations exemplaires pour démultiplier les efforts	Oui	
			Favoriser la mutualisation, le partage et la diffusion des outils	Oui	
			Former, informer les acteurs concernés	Oui	
		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs, favoriser leur mise en réseau	Oui	
			S'appuyer sur un réseau d'experts	Oui	
			S'appuyer sur les acteurs et structures relais reconnues (Etat, collectivités, réseaux consulaires, professionnels, fédérations, asso)	Oui	
		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Oui	
			Mobiliser les financements nécessaires pour conduire ces actions	Oui	

ENJEU 4 : Conduire des actions spécifiques sur des déchets dangereux particuliers	3. Amiante - Développer une méthodologie régionale et accompagner des opérations exemplaires	Techniques	Favoriser le déploiement d'une dynamique régionale autour des déchets amiantés, en lien et cohérence avec les démarches et dispositifs déjà déployés	Non	Aucun déchet d'amiante ne transite par le **Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.**
			Mobiliser les acteurs autour d'enjeux partagés	Non	
			Favoriser la connaissance et la veille technique/technologique régionale sur ce sujet	Non	
			Faciliter la conduite d'opérations exemplaires ou innovantes et en assurer la valorisation	Non	
			Favoriser la mutualisation, le partage et la diffusion des outils	Non	
		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs, favoriser leur mise en réseau	Non	
			S'appuyer sur un réseau d'experts	Non	
			S'appuyer sur les acteurs et structures relais reconnues (Etat, collectivités, réseaux consulaires, professionnels, …)	Non	
		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Non	
			Mobiliser les financements nécessaires éventuels pour conduire ces actions	Non	
ENJEU 4 : Conduire des actions spécifiques sur des déchets dangereux particuliers	4. Produits phytosanitaires - Contribuer à la dynamique régionale engagée	Techniques	Inscrire l'action de prévention et de gestion de ces déchets dans la dynamique régionale existante de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires pour en être un vecteur de démultiplication	Non	Le Centre de Tri **Haute Performance de Saint-Thudon** n'assure pas la gestion des déchets issus de produits phytosanitaires.

	pour la protection des eaux bretonnes par le déploiement d'actions complémentaires de prévention et de gestion de ces déchets dangereux particuliers		Identifier des pistes d'actions complémentaires et cohérentes	Non	
			Favoriser la mutualisation, le partage et la diffusion des outils	Non	
		Organisationnelles	S'appuyer sur les acteurs et structures relais reconnues (Etat, collectivités, réseaux consulaires, professionnels, acteurs locaux de prévention « déchets » et de bassins versants, associations, …)	Non	
		Financières	Mobiliser les financements nécessaires éventuels pour conduire ces actions complémentaires	Non	
ENJEU 5 : Faciliter la gestion des déchets dangereux en situation de crises	-	Techniques	Organiser la concertation et les partenariats sur cette problématique de la gestion des déchets dangereux en période de crise	Non	Les Recycleurs Bretons souhaitent pouvoir mettre ses capacités techniques et humaines à disposition des pouvoir publics en cas de situation de crise au travers de la demande d'autorisation de la rubrique ICPE 2719 formulée dans le présent dossier. Cette mise à disposition « en cas de crise » permettra aux pouvoirs publics de disposer d'une surface disponible dans de parfaites conditions d'exploitation.
			Développer la planification, la communication et la diffusion de l'information	Non	
			Informer, former les acteurs concernés	Non	
			Assurer une veille sur ces déchets spécifiques	Non	
			Formaliser et valoriser les retours d'expérience en matière de gestion des crises passées	Non	

		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs, favoriser leur mise en réseau	Non	
			S'appuyer sur les acteurs et structures relais reconnus : services de l'Etat (Préfectures, sécurité civile, cellules ORSEC/POLMAR, …), l'ARS, l'ADEME, les SDIS, les collectivités, les EPCI, VIGIPOL, les associations environnementales, …	Non	
		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Non	
			Mobiliser les financements nécessaires éventuels pour conduire ces actions	Non	
ENJEU 6 : Limiter l'impact des déchets dangereux sur l'environnement et la santé		Techniques	Animer une dynamique régionale autour de la limitation des impacts santé-environnement des déchets dangereux, en cohérence et complémentarité avec le Plan régional Santé-Environnement, et avec les autres outils disponibles	Non	Ces orientations visent les acteurs impliqués dans la gestion publique des déchets. Toutefois notons qu'aucune substance provenant de déchets dangereux ne sera rejetée au milieu dans le cadre de l'exploitation. Les rejets en état futur seront similaires à ceux en état actuel, et feront l'objet comme en l'état actuel d'une surveillance stricte encadrée par l'arrêté préfectoral.
			Mobiliser les acteurs autour d'enjeux partagés	Non	
			Diffuser, former, informer	Non	
		Organisationnelles	Mobiliser les acteurs, favoriser leur mise en réseau	Non	
			S'appuyer sur les acteurs et structures relais reconnues (services de l'Etat (DREAL, DRAAF, DIRECCTE, etc.), ARS, CARSAT, ADEME, collectivités et EPCI, médecine du travail, réseaux consulaires, professionnels, associations (environnementales, consommateurs, etc.), etc.	Non	

		Financières	Mettre en place les moyens humains et techniques nécessaires	Non	
			Mobiliser les financements éventuels nécessaires pour conduire ces travaux	Non	

3.5. Synthèse de l'analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon vis-à-vis du PRPGDD de Bretagne

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux (PRPGDD) adopté le 4 avril 2016 a pour ambition de prévenir et de réduire les quantités de déchets dangereux produits et de réduire leur nocivité mais aussi d'améliorer leur collecte et leur valorisation tout comme la connaissance autour de ces résidus.

Ce plan a également pour objectif de réduire la distance entre les producteurs et les professionnels en charge de leur prise en charge.

Les activités mises en œuvre sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon concernent majoritairement des déchets non dangereux.

Concernant les déchets dangereux, les activités en état actuel concernent deux aspects :

- La réception de déchets d'hydrocarbures provenant des opérations de curage et nettoyage des citernes, cuves, séparateurs d'hydrocarbures ;
- Le « simple transit / regroupement » pour les autres déchets dangereux apportés par des professionnels (DEEE et déchets dangereux en quantité diffuse)

L'ensemble des déchets dangereux accueillis sur le site, ne font pas l'objet d'opérations de traitement d'aucune sorte ni en situation actuelle, ni en situation future d'exploitation.

4. PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS & RESSOURCES (PRPGD) DE BRETAGNE

4.1. Contexte général du plan régional

La loi NOTRe d'août 2015 a confié aux régions la compétence de planification en matière de déchets avec pour objectif de construire à l'échelle régionale et non plus départementale un plan de prévention et de gestion qui couvrira toutes les catégories de déchets (comme cela est déjà le cas pour les déchets dangereux).

En Bretagne, ce plan prendra à terme le relais des 8 plans portés par les départements pour les déchets non dangereux des ménages et des professionnels et les déchets du bâtiment et des travaux publics. Il intégrera aussi le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux déjà porté par la région.

4.2. Situation actuelle d'avancement de la démarche

La région Bretagne, en lien avec l'ADEME, implique de nombreux acteurs dans l'élaboration du PRPGD et ainsi plusieurs groupes de travail ont été constitués. Depuis la constitution de la Commission consultative d'élaboration et de suivi (CCES) en janvier 2017 plusieurs états d'avancement ont été réalisés.

Dans la première phase, les travaux des 6 groupes de travail thématiques (Déchets ménagers & assimilés et déchets des activités économiques / Déchets organiques / Déchets du BTP / Déchets issus des activités maritimes / Déchets dangereux / Filières) ont consisté à établir un état des lieux précis.

Suite à ce travail, la définition du plan régional est actuellement en cours avec l'objectif d'être achevé à l'été 2018 et ensuite d'être mis en consultation pour une approbation attendue au 2ème trimestre 2019.

A l'heure du dépôt du présent dossier de demande d'autorisation environnementale, aucun document en lien avec le plan régional de prévention et de gestion des déchets & ressources n'est disponible. Ce plan n'est à fortiori pas applicable.

Une analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les plans départementaux de gestion des déchets non dangereux des départements d'origine des déchets, à savoir le Finistère, le Morbihan, les Côtes d'Armor et l'Ille-et-Vilaine est consécutivement proposée dans les titres suivants.

5. PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX DU FINISTERE (PDPGDND)

5.1. Présentation générale

En 2009, le département du Finistère adoptait un Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés pour une période s'étalant de 2008 à 2018 avec trois grands objectifs : la réduction, la valorisation et l'optimisation de ces déchets.

En 2014, le département a décidé de mener une évaluation de ce plan et en a profité pour le transformer en Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux, avec des objectifs renouvelés :

- la réduction qui est l'enjeu principal du plan tant en termes de quantités que de nocivité des déchets produits et collectés ;
- la valorisation qui passe par une amélioration des taux de valorisation des déchets ;
- l'optimisation qui a pour but d'optimiser la gestion territoriale des déchets.

Ces axes stratégiques ont en commun d'atteindre en 2018 les principaux objectifs suivants :

- un ratio d'ordures ménagères de 188 kg par habitant ;
- un taux de valorisation des déchets non dangereux de 86 % ;
- un coût de gestion des déchets ménagers de 89 €.

L'évaluation du plan menée en 2013 a permis de constater des résultats encourageants dans ces 3 domaines : un ratio de 224 kg par finistérien, une valorisation de 81 %, un cout de 92,5 €/habitant, ces deux premiers étant en avance par rapport aux objectifs fixés pour 2013 ce qui est de bon augure pour atteindre les objectifs du plan en fin de période en 2018.

5.2. Chiffres clefs du PDPGDnD, évaluation en 2013 et perspectives 2014-2018

La population du Finistère à horizon 2018 est estimée en hausse de 11 100 habitants par rapport à 2012 soit 1 007 800 habitants, avec dans le même temps une stabilisation du potentiel productif et des emplois associés, illustrés par les principaux chiffres d'activités suivants.

Tableau 6 : Chiffres des activités économiques et des emplois associés en 2018 (PDPGDnD du Finistère)

	Agriculture	Pêche	Nautisme	Tourisme
Chiffres d'affaires	2 Milliards d'€	167 Millions d'€	319 Millions d'€	1 Milliard d'€
Nombre d'emplois	17 400 ETP	2 730 ETP	3 850 ETP	14 300 ETP

5.2.1. *Productions évaluées dans le PDPGDnD*

En termes de production de déchets, les études prospectives ont permis une actualisation des quantités de déchets produits à l'horizon 2018 détaillée par typologie de déchets dans les points suivants.

5.2.1.1. Déchets ménagers et assimilés

Concernant les Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), 3 scénarios prospectifs en matière de production, ont été évalués, détaillés et illustrés ci-après.

- S1 : scénario « tendanciel » (orange) : maintien de la situation actuelle (10 % de la population en TI (Tarification Incitative)
- S2 : scénario « intermédiaire » (violet) : 44 % de la population du département concernée par la TI à partir de 2016.
- S3 : scénario « réglementaire » (vert) : la totalité des collectivités du département met en œuvre la TI à partir de 2016.

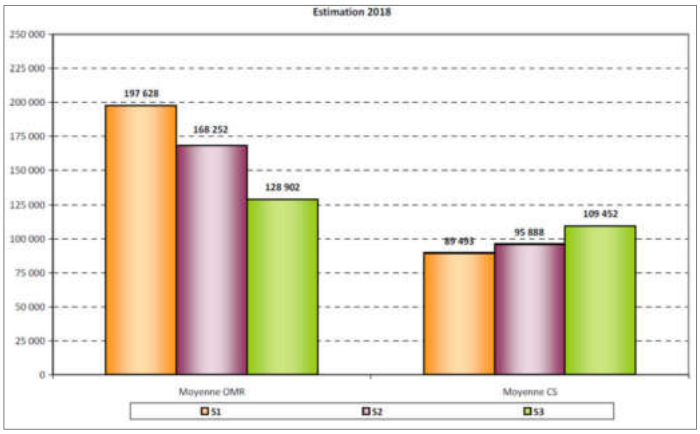


Figure 4 : Estimations de la production de DMA en 2018 selon 3 scénarios prospectifs

Selon ces scénarios de déploiement de la facturation incitative, les ménages devraient être amenés à réduire leurs ordures ménagères et à mieux trier.

Selon les travaux existants (Brest Métropole Océane et SIDEPAQ en 2012 et au niveau national en 2007), les résultats des simulations du gisement départemental en 2018 seraient les suivants.

Tableau 7 : Simulations de la production de DMA en 2018

Flux	Ordures Ménagères résiduelles	Collecte sélective	Déchets de déchèteries	Déchets Ménagers et Assimilé
Ratios	188 kg	104 kg	356 kg	648 kg
Tonnages	189 466 t	104 811 t	358 777 t	653 054 t

Ainsi la cible de production de déchets ménagers et assimilés a été portée à 648 kg par habitants et par an lors de la révision du plan contre 650 kg/hab/an dans la version originale du plan départemental.

Les travaux du PDPGDnD du Finistère et ses objectifs pour les Déchets Ménagers et Assimilés ne concernent pas le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon qui n'opère pas sur ce flux (déchets provenant uniquement des professionnels).

5.2.1.2. *Déchets d'activités économiques (DAE)*

Les rédacteurs du PDPGDnD constatent et déplorent que les outils et données disponibles sur les flux de Déchets d'Activités Économiques (DAE) ne permettent pas de disposer de données de pilotage et de réaliser des exercices de prospective.

Ainsi l'intégration des gisements de Déchets d'Activités Economiques (DAE) dans le Plan départemental (originellement construit autour des seuls DMA/OM) s'est fait sur la base de la tendance retenue dans le « plan national déchets 2014-2025 » soit une stabilisation de ce gisement.

Cette stabilisation devrait se traduire à l'horizon 2018 par un gisement de DAE de 323 800 tonnes.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon opère sur le marché des Déchets d'Activités Economiques, particulièrement sur le département du Finistère, principalement sur les déchets de papiers/cartons, de plastiques et de bois.

Une partie de ces déchets sont triés, regroupés et mis en balles le cas échéant avant leur évacuation vers des filières de valorisation matière avec un bénéfice environnemental considérable par rapport aux produits de premier usage. Pour la fraction ne pouvant être isolée par ce tri le procédé permet la fabrication d'un Combustible Solide de Récupération qui vient se substituer aux combustibles de premier emploi avec là aussi un bénéfice environnemental considérable.

5.2.1.3. *Autres déchets évalués dans la cadre de la prospective du PDPGDMA*

En compléments des déchets ménagers et assimilés, complétés lors de la révision du plan par les déchets des activités économiques qui sont similaires sauf de par leur origine, d'autres types de déchets ont également été évalués dans le cadre du PDPGDMA et notamment :

- les déchets agricoles et forestiers (en réalité souvent valorisés directement) : 2 438 tonnes en 2018 pour les déchets agricoles et 1 168,5 tonnes pour les déchets forestiers ;
- les algues vertes : non estimés car faisant l'objet d'une gestion différentiée ;
- les boues et sous-produits de l'assainissement : avec une stabilisation soit 352 303 tonnes.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'opère pas sur ces flux.

Enfin un dernier type de déchets a été évalué à savoir les déchets produits en situation exceptionnelle, dont les quantités sont par nature inestimables, mais ont été qualifiés de la façon suivante.

Tableau 8 : Principales typologies de déchets produits par types de catastrophe naturelle

	Inondations	Tempêtes	Feux de forêts	Séismes	Tsunamis
Végétaux	x	x	x		x
Gravats	x	x		x	x
Mobiliers et petits équipements	x	x	x	x	x
Sols, boues, sables	x	x	x	x	x
Véhicules et citernes	x	x			x

Déchets putrescibles	x	x			x

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon opère déjà sur une partie de ces flux dans des conditions « hors crise ».

Ainsi le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon dispose d'ores et déjà des capacités techniques et humaines pour prendre en charge les déchets qui seraient produits dans de telles situations. Aussi elle souhaite obtenir l'autorisation d'exercer en de pareilles circonstances au travers de la demande pour la rubrique 2719 de la nomenclature des installations classées qui prévoit justement la prise en charge des « déchets issus de pollutions accidentelles marines ou fluviales ou de déchets issus de catastrophes naturelles ».

5.2.2. *Capacités de traitement/valorisation des DnD dans le Finistère*

5.2.2.1. Valorisation matières

La proposition de maintien de l'objectif initial couplée à l'évolution de la population montre que les tonnages à horizon 2018 devrait être de 55 429 tonnes de déchets non dangereux envoyés en centre de tri et de 49 382 tonnes de déchets de verre envoyés directement en centre de recyclage.

Pour ces 55 000 tonnes, le PDPGDnD du Finistère estime que les capacités des centres de tri du département sont suffisantes pour traiter l'ensemble des déchets collectés.

Concernant le recyclage de déchets collectés en déchèteries, le PDPGDnD estime qu'il constitue un axe majeur pour l'amélioration du taux de valorisation des déchets ménagers et assimilés notamment par la mise en place des filières et le développement du tri et de la valorisation. Les gisements prioritaires identifiés sont d'une part les gravats inertes et d'autre part les encombrants.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon est un centre de traitement des déchets particulièrement important dans le département pour les déchets non dangereux en mélange pour leur double valorisation matière / énergie.

5.2.2.2. Valorisation organique

- Compostage de déchets verts :

Les plates-formes de compostage de déchets verts sont ponctuellement saturées.

Toutefois, l'objectif de diminution des déchets verts ménagers à horizon 2018 constitue une priorité en matière de réduction des quantités globales de déchets.

Ainsi les plates-formes de compostage de déchets verts devraient, dans ce contexte et compte-tenu de cette priorité, répondre aux besoins, même avec une augmentation des apports de déchets verts supplémentaires liés à des activités économiques.

- Compostage des fermentescibles d'OM et de DAE :

L'unité de valorisation organique (UVO) de Plouedern a arrêté son activité en 2009 et ainsi seule la capacité de l'UVO de Plomeur est disponible.

Dans ce contexte une modernisation de l'outil est envisagée couplée avec le détournement des déchets d'activités économiques actuellement stockés ou incinérés vers de la valorisation organique.

- Méthanisation :

Une étude d'évaluation des gisements de déchets fermentescibles menée en 2013 montre que les déchets actuellement mobilisables en quantité sont essentiellement des effluents agricoles, tandis que les déchets ménagers et assimilés et les déchets d'activité économiques sont valorisés à 80 % via les filières de traitement déjà en place, y compris pour leurs parts fermentescibles.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'opère pas de procédés de valorisation organique ni par compostage ni par méthanisation.

5.2.2.3. Valorisation énergétique

La cible réévaluée pour 2018 de production d'ordures ménagères résiduelles vise une baisse supplémentaire d'environ 43 000 tonnes dans les unités de traitement.

Ainsi la part des OMr passerait de 75 % du total en 2013 à 56 % en 2018.

Cette baisse se répercutera sur l'activité des unités de valorisation énergétique.

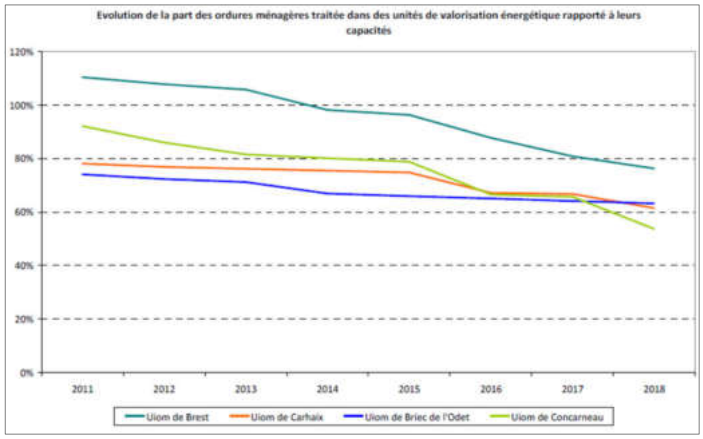


Figure 5 : Evolution de la part d'OMr traitée dans les UVE par rapport à leur capacité de traitement

Ces installations sont à l'origine de la production de sous-produits d'incinération non dangereux composés de métaux ferreux et non ferreux et de mâchefers séparés en sortie de fours.

Les métaux sont triés par catégorie et envoyés vers les installations de recyclage, tandis que les mâchefers sont maturés pour être valorisés en technique routière.

La valorisation énergétique du CSR obtenu avec les fractions ne pouvant être valorisées en matières secondaires offrira une alternative technique et économique à la solution de l'élimination qui ne doit concerner que les déchets ultimes non valorisables. Cependant le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon accueille uniquement le process de préparation du CSR en vue de sa valorisation. Aucune opération de valorisation ne se fera sur le site.

5.2.2.4. Stockage de déchets non dangereux

Le PDPGDnD rappelle que seuls les déchets ultimes sont traités en filière de stockage à savoir les refus lourds de traitement mécano-biologique (pierres, gravats, céramiques, verres, etc.) ainsi que les encombrants non recyclables et non valorisables énergétiquement.

A l'horizon 2018, les capacités de stockage totales, tous gisements confondus sur le département seraient, compte-tenu des éléments précédents, de l'ordre de 111 600 tonnes dont 71 % constitués de déchets d'activités économiques.

Le stockage de déchets d'amiante lié est pour sa part dirigé vers les 8 installations de stockage de déchets inertes (ISDI) acceptant des déchets d'amiante en alvéoles spécifiques sur le département devenues des ISDND accueillant des déchets inertes et des déchets d'amiante lié.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'opère pas de procédé relatif au stockage de déchets et par

ailleurs il s'efforce, lorsque cela est techniquement et économiquement faisable, que la part des déchets issus de ses procédés ne pouvant être valorisée soit la moins importante possible (en tout état de cause strictement limitée aux déchets ultimes).

5.2.3. *Corrélation entre quantités de DnD estimés et capacités de traitement*

Suite aux estimations des quantités de déchets produites revues en 2014 et à l'inventaire des capacités de traitement, une corrélation à l'horizon 2018 a été réalisée de la façon suivante.

Tableau 9 : Corrélation des estimations de déchets non dangereux produits et des capacités de traitement

	Valorisation matière	Valorisation organique	Valorisation énergétique	ISDND	Total
Ordures Ménagères	-	3 642	183 569	2 255	189 466
Recyclables (hors verre)	49 886	-	5 543	-	55 429
Verre	49 382	-	-	-	49 382
Encombrants	2 176	-	4 352	24 511	31 040
Incinérables	-	-	22 349	-	22 349
Bois	11 036	-	4 331	-	15 367
REP Eco-Mobilier	11 690	-	9 092	5 196	25 978
Métaux	8 062	-	-		8 062
Cartons	5 039	-	-	-	5 039
Déchets verts	-	149 154	-	-	149 154
Autres déchets	11 086	-	-	-	11 086
Total DMA	148 357	152 797	229 236	31 962	562 352

L'analyse du PDPGDnD (données 2013/tendances des cibles 2018/prospective à mi-parcours) permet de tirer les principaux enseignements suivants :

- **Valorisation globale** : augmentation globale des tonnages essentiellement liée au développement de la valorisation des déchets de déchèteries (encombrants et filière mobilier).
- **Valorisation organique** : baisse des tonnages traités dans ces filières par rapport à actuellement.
- **Valorisation énergétique** : stabilité par rapport à la situation 2013 (diminution du gisement des ordures ménagères mais développement de la valorisation énergétique des encombrants).
- **Stockage en ISDND** : réduction des tonnages principalement en raison de l'amélioration de la valorisation des encombrants de déchèteries.

Ces données comparées (2013/2018/prospective) peuvent être illustrées de la façon suivante :

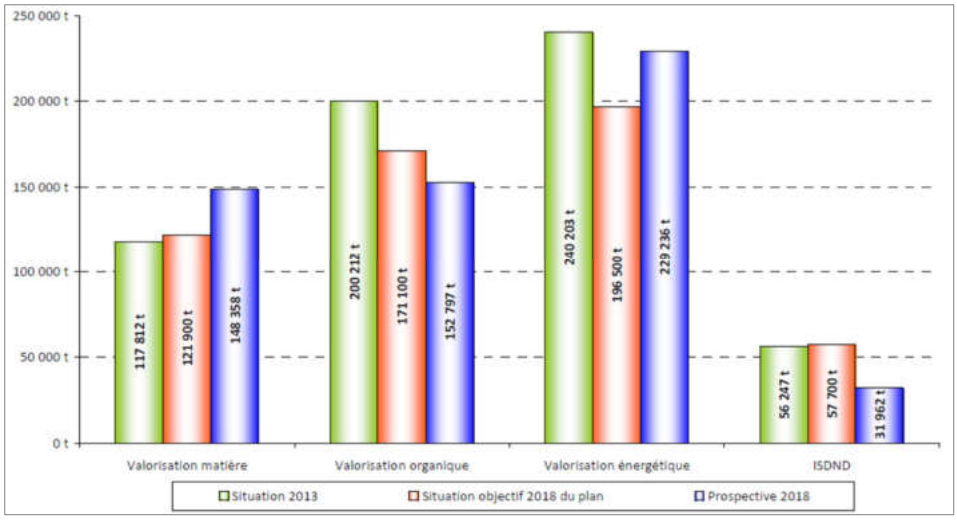


Figure 6 : Illustration de l'analyse menée lors de la révision du PDPGDnD (données2013.cibles2018.prospectives)

Ainsi, si le grenelle prévoit une limitation des capacités d'incinération et de stockage à 60 % des gisements totaux, ce taux devrait atteindre 37 % seulement de la production de déchets non dangereux dans le Finistère ce qui montre la bonne structuration du secteur.

En synthèse les travaux de révision du PDPGDnD ont permis d'aboutir à la synthèse suivante (2018) :

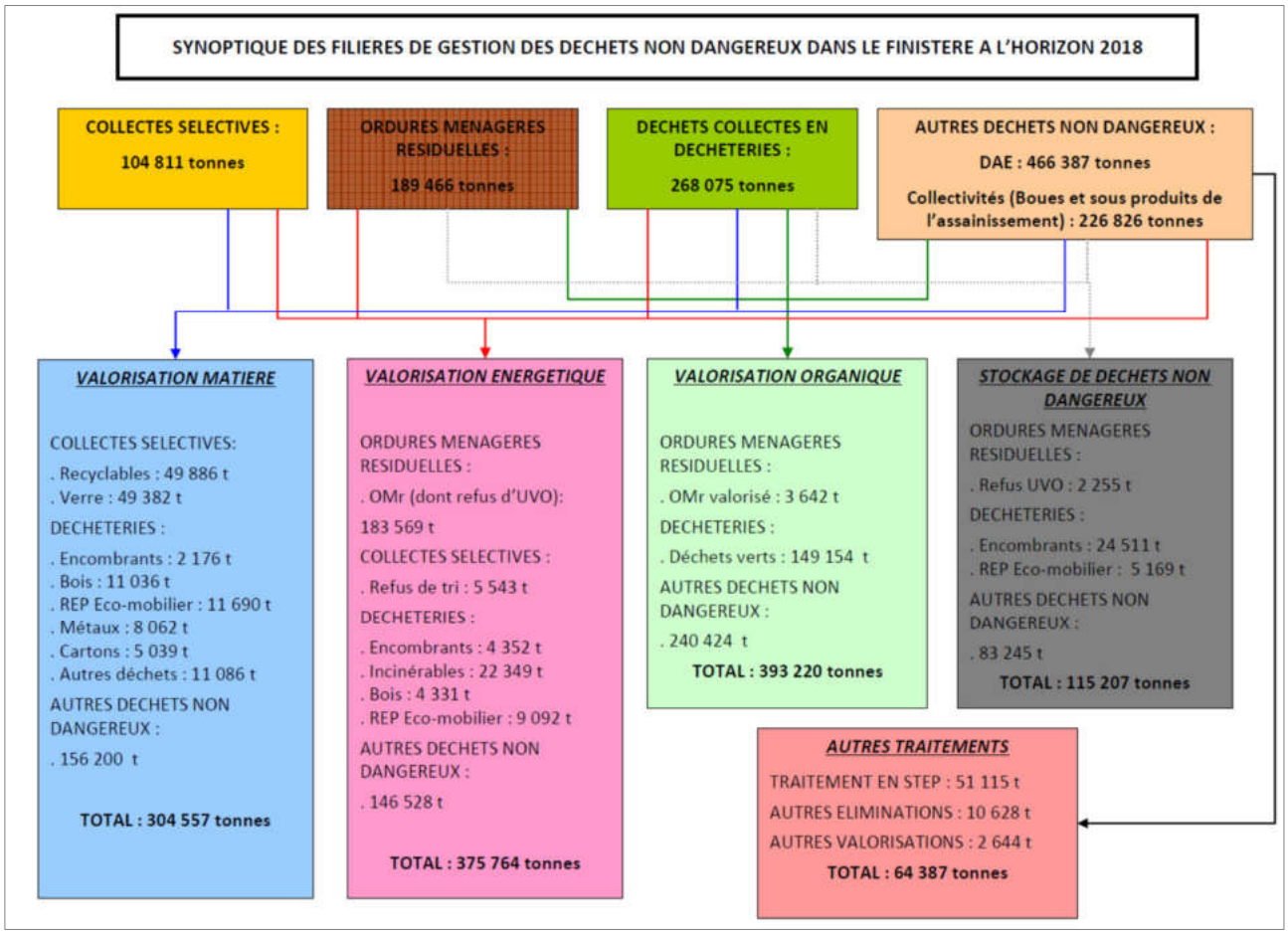


Figure 7 : Synoptique de la filière des déchets non dangereux du Finistère à l'horizon 2018

5.3. Actualisation du cadre, des actions et des cibles du PDPGDnD

Le cadre stratégique du Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés devenu Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux, pour le département du Finistère, demeure inchangé et reste organisé autour de ses trois enjeux : prévention, valorisation, coopération.

Ce cadre stratégique, légèrement réorganisé, est illustré sur la figure suivante.

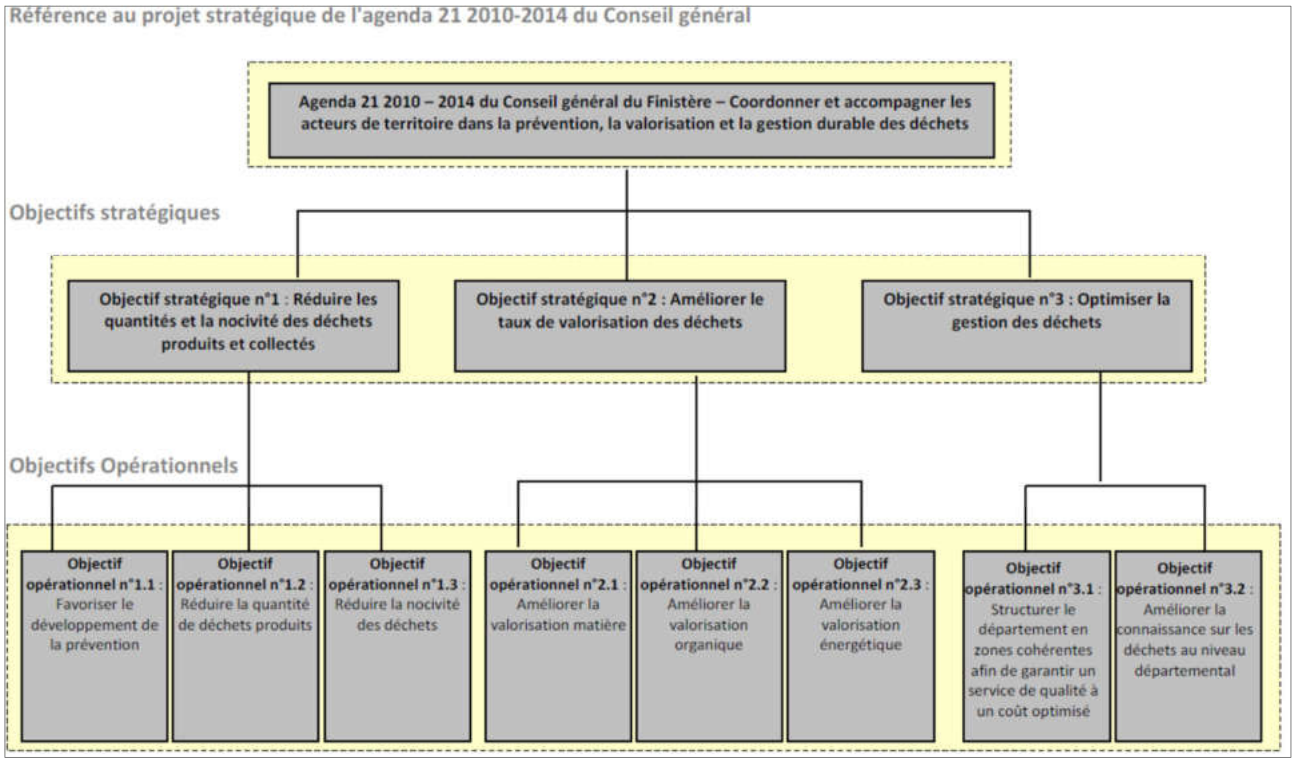


Figure 8 : Synoptique du cadre stratégique actualisé du PDPGDnD du Finistère

Cette actualisation du cadre stratégique menée lors de la révision du PDPGDnD a abouti à un réajustement du programme d'actions (utilisation des dernières données disponibles (2013) et intégration des indicateurs de suivi des objectifs) et à un élargissement à l'ensemble des déchets non dangereux, et non plus aux seuls DMA, pour lesquels consécutivement des actions nouvelles y ont été intégrées.

5.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs et actions du PDPGDnD du Finistère

L'analyse des dispositions prises dans le cadre de l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon vis-à-vis des objectifs et actions du PDPGDnD du Finistère est l'objet du tableau figurant aux pages suivantes.

Tableau 10 : Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs et actions du PDPGDnD du Finistère

Objectif stratégique	Objectif opérationnel	Action	Concerné Oui ou Non	Positionnement du site GUYOT Environnement Brest
Réduire les quantités et la nocivité des déchets produits et collectés	n°1.1 : Favoriser le développement de la prévention	1.1.1. Mobiliser le grand public et les partenaires locaux	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que l'animation du réseau départemental prévention et développement des programmes locaux de prévention (PLP), la programmation annuelle d'un appel à projets pour la sensibilisation du grand public (SERD) et la mise à disposition et développement d'outils de sensibilisation. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		1.1.2. Adopter une fiscalité incitative	Non	L'atteinte de cet objectif passe par la mise en place d'une facturation responsabilisante ce qui ne concerne pas le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
	n°1.2 : Réduire la quantité de déchets produits	1.2.1. Modifier les pratiques de jardinage et de gestion des espaces verts	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que l'équipement des collectivités en broyeurs de déchets verts (services techniques), toute comme les professionnels du paysage, l'accompagnement des particuliers à l'utilisation de broyeurs de déchets verts et la sensibilisation au choix d'espèces végétales à croissance lente. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		1.2.2. Réduire les biodéchets d'origine alimentaire	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la lutte contre le gaspillage alimentaire et le développement du compostage individuel et collectif. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

		1.2.3. Sensibiliser à l'éco-consommation	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la diffusion d'autocollants stop-pub, la promotion de l'eau du robinet, la promotion des couches lavables, la sensibilisation à l'éco-consommation en GMS, l'animations d'ateliers faire soi-même et la mise en place d'équipements de promotion du réemploi. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
	n°1.3 : Réduire la nocivité des déchets	1.3.1. Informer sur la nocivité de certains déchets	Non	L'atteinte de cet objectif passe par le développement et la mise à disposition d'outils de sensibilisation sur les déchets nocifs et leurs alternatives ce qui ne concerne pas le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		1.3.2. Développer les filières spécifiques pour les déchets nocifs des ménages	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la mise en place d'équipements de stockage des déchets ménagers spéciaux, de déchets d'équipements électriques et électroniques, de déchets d'activités de soins à risques infectieux et par les collectes d'amiante. Pour rappel, le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'a pas vocation à accueillir des déchets ménagers.
		1.3.3. Développer les filières spécifiques pour les déchets nocifs des professionnels	Oui	Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon intègre une déchèterie professionnelle pouvant accueillir des déchets dangereux en quantité diffuse et des DEEE notamment. La réception de ces déchets permet de favoriser la valorisation des déchets dangereux générés par les professionnels et concoure au développement des filières.
Améliorer le taux de valorisation des déchets	n° 2.1 : Améliorer la valorisation matière	2.1.1. Développer les filières de valorisation matière des déchets collectés en déchèteries	Oui	L'atteinte de cet objectif passe par le développement de la valorisation matière du bois, du plâtre, des ferrailles, des cartons et des gravats. Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon dispose d'une déchèterie accueillant ces déchets en plus des déchets dangereux des professionnels. Les déchets de bois, de cartons et de ferraille issus de la déchèterie font l'objet d'une valorisation matière. Les déchets de gravats et de plâtre sont par contre dirigés vers une filière d'enfouissement des déchets inertes. Ces capacités d'entreposage et ces procédés participent globalement à la bonne structuration de la filière.

		2.1.2. Améliorer les collectes sélectives	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que le développement des collectes sélectives et la sensibilisation, information et promotion de la collecte sélective. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
	n° 2.2 : Améliorer la valorisation organique	2.2.1. Optimiser la valorisation organique collective des déchets	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la mise en place d'une démarche qualité sur les composts, le développement d'une collecte sélective des bio-déchets et l'amélioration des unités de valorisation organique. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		2.2.2. Mise en place d'une filière de méthanisation pour les déchets non dangereux	Non	L'atteinte de cet objectif passe par la mise en place d'équipement de méthanisation traitant des DMA et des DAE. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
	n° 2.3 : Améliorer la valorisation énergétique	2.3.1. Optimiser la valorisation énergétique des Unités de valorisation énergétique (UVED)	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la mise en place d'un dispositif permettant la valorisation énergétique des encombrants, le traitement des déchets par valorisation énergétique et l'amélioration du fonctionnement des UVED. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
Optimiser le service de gestion des déchets	n° 3.1 : Structurer le département en zones cohérentes afin de garantir un service de qualité à un coût optimisé	3.1.1. Optimiser la qualité du service public de gestion des déchets	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la mise aux normes les déchèteries, l'optimisation des collectes et du transport et l'étude de nouvelles filières de traitement, pour les opérateurs de service public. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon qui est un acteur privé.
		3.1.2. Optimiser la gestion territoriale des déchets sur le Finistère	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la création d'ISDND, le regroupement des syndicats de traitement et l'évolution des unités de traitement d'OMr. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

		3.1.3. Maîtriser les coûts de gestion des déchets	Non	L'atteinte de cet objectif passe par des actions telles que la mise en œuvre d'un suivi des coûts, l'optimisation de la fiscalité et l'optimisation du financement des déchets professionnels. Ces actions ne concernent pas l'activité du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
	n° 3.2 : Améliorer la connaissance sur les déchets au niveau départemental	3.2.1. Coordonner et accompagner les acteurs de la gestion des déchets	Oui	L'atteinte de cet objectif passe par l'animation des réseaux d'échanges regroupant les acteurs de la gestion des déchets. Les Recycleurs Bretons se tiennent disponible pour participer à ces initiatives.
		3.2.2. Optimiser la gestion territoriale des déchets sur le Finistère	Oui	L'atteinte de cet objectif passe par l'observation des données techniques et financières. Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon transmet périodiquement les données de ses activités.

5.5. Synthèse de l'analyse du PDPGDnD du Finistère

Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux du Finistère vise trois objectifs dont la réduction qui est l'enjeu principal du plan tant en termes de quantités que de nocivité des déchets produits et collectés, la valorisation qui passe par une amélioration des taux de valorisation des déchets et l'optimisation qui a pour but d'optimiser la gestion territoriale des déchets.

Les éco-industries du secteur des déchets, tel que le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, semblent plus impliquées dans les objectifs stratégiques et opérationnels et dans les actions du PDPGDnD.

L'analyse de ces objectifs et des actions proposées dans ce plan fait apparaitre que l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon répond aux exigences du PDPGDnD tant en situation actuelle qu'en situation future sollicitée. Cette compatibilité concerne notamment les capacités techniques et organisationnelles en place mais aussi les demandes sollicitées en état futur au travers de la présente demande d'autorisation environnementale.

Dans ces conditions, le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon constitue une alternative fiable et éprouvée aux filières départementales.

6. PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX DU MORBIHAN

6.1. Présentation générale

Le plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Morbihan a été approuvé le 24 juin 2014 par le Conseil général du Morbihan.

Ce plan couvre l'ensemble du territoire géographique du département soit 261 communes du Morbihan dont 227 adhèrent à un EPCI, mais aussi 33 communes situées hors département qui adhèrent à trois EPCI ayant leur siège hors département (10 communes de l'EPCI de Redon dans le 35 et le 44, 3 communes membres de Cap Atlantique dans le 44, et 20 communes du SMICTOM du Centre-Ouest Ille-et-Vilaine).

Ce plan couvre aussi bien les déchets relevant de la responsabilité des collectivités (OMr : Ordures Ménagères Résiduelles et CS : Collectes Sélectives) que les déchets des activités économiques.

6.2. Etat des lieux en 2011 par rapport aux objectifs du PDEDMA

Les études réalisées dans le cadre du plan ont permis d'estimer un gisement global collecté pour l'ensemble des trois principaux flux (OMr, CS, déchèteries y compris les déchets inertes et dangereux) de 468 323 tonnes en 2010 ce qui correspond à une production moyenne de 581 kg/an/hab.

Ce gisement est en diminution de 1,6 % par rapport à 2009 malgré une augmentation de la population ce qui semble indiquer que l'objectif d'inverser la tendance à la hausse est atteint.

Cet état des lieux en 2011 a également permis de dresser une analyse des indicateurs du PDEDMA de 2004 qui précédait le PDND de la façon suivante :

Tableau 11 : Quantités de déchets ménagers collectées en 2010 (et rappel de l'état des lieux de 2004) et objectifs

Catégorie de déchets	Références 2004		Résultats 2010		Rappel des objectifs du PDEDMA	Observations
	Quantités collectées	Ratio par habitant	Quantités collectées	Ratio par habitant	Ratio par habitant	
Ordures ménagères résiduelles (OMr)	192 900 t	256 kg	177 000 t	219 kg	en 2010 : 238 kg en 2015 : 205 kg	Objectif de baisse (prévention, tri des recyclables)
Déchets recyclables issus de la collecte sélective (CS)	72 000 t	95 kg	81 100 t	101 kg	en 2010 : 112 kg en 2015 : 127 kg	Objectif de hausse raisonnée (prévention, tri)

Apports en déchèteries (y compris les déchets dangereux et les déchets inertes)	187 000 t	248 kg	210 240 t	261 kg	en 2010 : 262 kg en 2015 : 272 kg	Objectif de stabilisation

Concernant les DAE (Déchets d'Activités Economiques), qui concernent en premier lieu le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, le gisement a été estimé en 2010 à 457 409 tonnes réparties de la façon suivante.

Tableau 12 : Synthèse de la gestion des DAE en 2010/2011

Nature de déchets	Déchets organiques	Papiers / Cartons	Bois	Métaux	Plastiques	Autre DAE
Quantités estimées	170 817 t	110 740 t	63 152 t	35 877 t	34 657 t	42 166 t
	457 409 t					

Modes de traitement	Valorisation organique	Valorisation matière	Valorisation énergétique	Stockage	Inconnu
Quantités estimées	36 628 t	268 828 t	32 766 t	73 700 t	45 4787 t

En complément de ces chiffres, l'état des lieux de 2010 estimé à 21 260 tonnes les déchets issus de l'assainissement.

6.3. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PDPGDND du Morbihan

Le plan d'action du programme de prévention a été élaboré de manière à prévenir et réduire les quantités de déchets par gisement et par cible au travers de 28 fiches actions regroupées en 4 grands axes correspondant chacun à une finalité. Ces actions sont synthétisées de la façon suivante.

Tableau 13 : Axe / Objectif / Actions du programme de prévention du plan déchets du Morbihan

AXE	Objectif et fiches actions	Sous-Objectif et fiches actions	Cibles
1 : Réduire la production des déchets ménagers	Réduire les bio-déchets	F1. Accompagner la pratique du compostage domestique	Ménages
		F3. Sensibiliser et accompagner à la réduction des déchets verts	Ménages
		F5. Sensibiliser à la réduction du gaspillage alimentaire	Ménages
	F8. Sensibiliser à l'éco-consommation	-	Ménages
	F11. Sensibiliser à l'utilisation de couches lavables	-	Ménages - assistantes maternelles

	F13. Intensifier le stop pub	-	Ménages
	F15. Réduire la production de papier de bureau	-	Collectivités - administrations - professionnels - ménages
	F16. Poursuivre la sensibilisation au réemploi / réparation / location	-	Ménages
	F18. Poursuivre la sensibilisation au tri des déchets dangereux et aux pratiques alternatives	-	Ménages
	F21. Sensibiliser les touristes aux pratiques éco-citoyennes	-	Ménages
2 : Réduire les déchets d'activités économiques	Réduire les biodéchets	F2. Valoriser les bio déchets des gros producteurs (restauration collective, commerces…)	Collectivités - professionnels
		F4. Réduire les déchets verts	Collectivités - professionnels
		F6. Réduire le gaspillage dans la restauration collective	Collectivités
		F7. Réduire le gaspillage dans les commerces	Commerces et grandes et moyennes surfaces
	Développer un service éco-responsable	F10. Proposer une offre d'éco-consommation	Commerces et grandes et moyennes surfaces
		F12. Développer l'utilisation de couches lavables	Collectivités - professionnels
	Réduire les déchets générés par l'activité	F9. Réduire la consommation d'emballages	Collectivités - professionnels
		F14. Réduire la distribution d'imprimés	Commerces - agences - entreprises
		F15. Réduire la production de papier de bureau	Collectivités - administrations - professionnels - ménages
		F17. Réduire les déchets d'équipements	Collectivités - Professionnels
		F19. Réduire l'utilisation des produits dangereux	Collectivités - Professionnels
		F20. Réduire les déchets lors des manifestations	Collectivités - Associations - Professionnels
		F23. Accompagner les professionnels dans la réduction des déchets	Artisans, industriels, agriculteurs, ...

	F22. Accompagner les professionnels du tourisme dans la prévention des déchets	-	Etablissements d'accueil
3 : Déployer l'exemplarité des services publics	F2. Valoriser les bio déchets des gros producteurs (restauration collective, commerces…)	-	Collectivités - professionnels
	F4. Réduire les déchets verts	-	Collectivités - professionnels
	F6. Réduire le gaspillage dans la restauration collective	-	Collectivités - professionnels
	F9. Réduire la consommation d'emballages	-	Collectivités - professionnels
	F12. Développer l'utilisation de couches lavables	-	Collectivités - professionnels
	F15. Réduire la production de papier de bureau	-	Collectivités - administrations - professionnels - ménages
	F17. Réduire les déchets d'équipements	-	Collectivités - professionnels
	F19. Réduire l'utilisation des produits dangereux	-	Collectivités - professionnels
	F20. Réduire les déchets lors des manifestations	-	Collectivités - Associations - Professionnels
	F24. Déployer l'éco-exemplarité	-	Collectivités et administrations
4 : Organiser la prévention à l'échelle départementale	F25. Organiser la communication vers le grand public et les professionnels	-	Ménages, professionnels
	F26. Améliorer la connaissance des coûts pour les optimiser	-	Collectivités
	F27. Animer et accompagner les actions du réseau départemental	-	Collectivités
	F28. Poursuivre la mission d'observation, de suivi et d'évaluation	-	Collectivités

L'analyse de cette synthèse permet de constater qu'aucune des fiches actions associées au programme de prévention du plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Morbihan ne concerne les éco-industries du domaine de la gestion des déchets, tel que le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, et pour cause puisqu'elles visent la phase amont de la production tandis que les opérateurs « déchets » interviennent en phase aval de la production.

Malgré cette première analyse, dans une démarche extensive, une analyse de l'organisation préconisée dans le plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Morbihan par flux et la manière dont le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon peut participer et participe à cette organisation est proposée dans le titre suivant.

6.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec l'organisation préconisée dans le PDPGDND du Morbihan par flux

Les orientations du plan déchets du Morbihan sont regroupées en trois grands principes généraux :

- tenir compte des réalités locales et des décisions déjà prises par les acteurs du territoire ;
- améliorer la situation existante ;
- privilégier le principe de proximité.

Par type de flux, l'organisation préconisée dans ce plan dans le respect de ces principes et la manière dont le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon participe à cette organisation pour les DAE est proposée par la suite.

L'évolution du gisement des DAE (Déchets des Activités Economiques) est très fortement dépendante de la conjoncture économique, du dynamisme du territoire, et des efforts de réduction réalisés par les entreprises productrices. Etant donné le niveau d'incertitude quant à l'évolution de ce gisement une hypothèse de stabilité a été retenue dans le plan en s'appuyant sur 2 critères :

- une évolution probable des activités économiques en rapport avec l'augmentation de la croissance ;
- la mise en œuvre d'actions de prévention efficaces au sein des entreprises.

A l'inverse de la stabilité du gisement des DAE, le plan vise un mouvement dans les modes de traitement notamment en faveur de la valorisation organique au détriment du stockage. Cette évolution est synthétisée par flux puis par modes de valorisation / traitement / élimination dans les deux tableaux suivants.

Tableau 14 : Organisation de la gestion des DAE en 2010 (selon EvalDIB) et 2025

Nature de déchets	Déchets organiques	Papiers / Cartons	Bois	Métaux	Plastiques	Autre DAE
Quantités estimées en 2010 et en 2025	170 817 t	110 740 t	63 152 t	35 877 t	34 657 t	42 166 t
	457 409 t					

-

Modes de traitement	Valorisation organique	Valorisation matière	Valorisation énergétique	Stockage	Inconnu
Quantités 2010	36 628 t	268 828 t	32 766 t	73 700 t	45 4787 t

Quantités 2025	132 100 t soit + 360 %	268 828 t	32 766 t	23 715 t soit -73 %	0 t (disparition au bénéfice de la valorisation organique)

Ces hypothèses reviennent à retenir des objectifs de valorisation matière des DAE proches de 60 % et de valorisation organique proche de 30 %.

Les activités mises en œuvre et projetées sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon permettent prioritairement une valorisation en matières secondaires triées (bois, plastiques, papiers, cartons, métaux) et une valorisation énergétique du CSR expédié vers des centres de valorisation après préparation sur place. La valorisation organique n'est pour sa part pas mise en œuvre ni projetée, au regard de l'absence de potentiel des déchets admis. Par ailleurs aucun procédé de stockage n'est mis en œuvre ni projeté.

Ainsi, les activités mises en œuvre sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont en adéquation et en cohérence avec les objectifs du plan déchets du Morbihan.

Enfin concernant le stockage, en plus de ne pas être opéré sur le site, les fractions issues des procédés évacuées en installation de stockage est la plus faible possible.

Pour atteindre ces seuils, les priorités à mettre en œuvre afin d'optimiser la gestion des DAE portent sur le respect du code de l'environnement (hiérarchie des modes de traitement) et la mise en œuvre des actions suivantes :

- prévenir la production des DAE (stabilisation de la production) ;
- améliorer le tri à la source sur le lieu de production des déchets ;
- favoriser la valorisation matière des déchets recyclables (exigences réglementaires) ;
- optimiser la valorisation énergétique avant stockage ;
- appliquer de manière générale les mêmes principes que ceux appliqués pour les DMA.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon répond aux principes de ces actions puisque, s'il ne peut pas répondre aux deux premières actions qui concernent les modalités de production des déchets, ses activités sont tournées :

prioritairement vers la valorisation matière des déchets recyclables ;

dans un second temps, vers la préparation des déchets notamment en CSR, lesquels seront valorisés énergétiquement sur une installation autorisée et adaptée.

Le plan précise que les moyens à prévoir pour la gestion des DAE concernent principalement les installations de valorisation organique estimées à minima à 132 000 t/an via des plates-formes de compostage et de méthanisation.

Ce mode de valorisation ne concerne pas le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon qui n'opère pas sur les flux de déchets compostables / méthanisables.

Concernant le gisement spécifique des navires en fin de vie, le plan précise qu'une filière viable économiquement, techniquement et respectueuse de l'environnement est difficile à mettre en place.

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon contribue à la prise en charge de ce gisement au travers de son procédé de démantèlement des BPHU et l'optimisation de la valorisation des déchets générés par les opérations de démantèlement.

Enfin, le plan précise que « pour toutes les natures de déchets, toute initiative ou solution […] qui permettra d'améliorer le tri et la valorisation des déchets dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement devra être privilégiée, afin de limiter la part des déchets résiduels à stocker ».

Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon répond à ce principe général comme en témoigne les faibles taux d'évacuation en installations de stockage des résidus de ces procédés et le fort taux de recyclage matière obtenu.

Enfin le plan privilégie l'émergence de filières locales de valorisation pour traiter autant que possible dans le Morbihan les déchets résiduels qui y sont produits.

Les Recycleurs Bretons possède un site dans le Morbihan à Lorient. Des déchets acceptés au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon peuvent provenir de ce site situé dans le Morbihan.

Sur ce dernier point, le plan précise que dans le domaine du transport et du transfert des déchets, les enjeux économiques sont importants puisque cela représente 50 % du coût d'élimination d'une tonne de déchets ménagers et que le transport représente un impact environnemental.

6.5. Synthèse de l'analyse du PDPGDND du Morbihan

Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux du Morbihan vise pour les DAE plusieurs objectifs dont la réduction de la production, l'amélioration du tri, la valorisation en matières des déchets recyclables, la valorisation énergétique au lieu du stockage et l'application des mêmes règles applicables au DMA.

Les éco-industries du secteur des déchets, tel que le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont en partie concernés par ces objectifs et les actions à mettre en place.

L'analyse de ce plan fait apparaitre que l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon répond aux exigences du PDPGDND tant en situation actuelle quant situation future sollicitée.

Cette compatibilité concerne notamment les capacités techniques et organisationnelles existantes qui permettent un tri en vue de la valorisation en matières secondaires des déchets., complété par leur valorisation énergétique sous forme de Combustibles Solides de Récupération.

Ce procédé en plus de répondre aux objectifs du plan offre un bénéfice environnemental important au regard de la substitution de produits et de combustibles de premier usage pour les installations qui seront raccordées au réseau de valorisation de l'énergie produite dans l'installation de valorisation des CSR.

Dans ces conditions, le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon constitue une alternative fiable et éprouvée aux filières départementales.

7. PLANS DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX ET DES DECHETS DU BTP DANS LES COTES D'ARMOR

7.1. Présentation générale

Le plan départemental des déchets non dangereux des Côtes d'Armor fixe les objectifs de prévention, de recyclage et de valorisation à atteindre sur une période donnée et définit à cette fin, les moyens et équipements à mettre en œuvre.

Le gisement des déchets des ménages et des déchets produits par les activités économiques dans les Côtes d'Armor a été évalué (en 2010) à 857 000 tonnes ce qui est en diminution régulière et situe ce département comme un des plus vertueux à l'échelle nationale.

Ce constat témoigne des modifications de comportement qui doivent se poursuivre et s'amplifier et qui en plus des actions de prévention et de réduction à la source concernent trois grandes orientations :

- mutualiser et optimiser les moyens de traitement existants, sans surcoût pour les contribuables ;
- favoriser la valorisation de proximité, au bénéfice de l'économie locale ;
- diminuer enfin les quantités de déchets à éliminer en bout de chaîne, avec moins de transports et moins de nuisances.

Pour les déchets du BTP le gisement concerne plus de 2 millions de déchets composés très majoritairement de déchets inertes revalorisés directement sur les chantiers et qui font l'objets d'objectifs particuliers :

- améliorer la connaissance du gisement en contribuant à la mise en place d'un observatoire régional,
- former Maîtres d'Ouvrage et entreprises à la prévention et au tri, ainsi qu'aux techniques de construction alternatives, générant moins de déchets,
- conserver un maillage de sites de stockage des déchets inertes, à partir des carrières à réhabiliter.

7.2. Etat des lieux des gisements en Côtes-d'Armor

Les déchets pris en compte dans ce plan, et notamment ceux estimés comme gisements, concernent :

- les déchets ménagers et assimilés (DMA) qu'ils soient collectés par le service public en porte à porte ou en déchèteries ;
- les déchets d'activités économiques (DAE) qui sont les déchets des commerces, artisans, entreprises, industries qui ne sont pas collectés par le service public ;
- les déchets d'assainissement (assainissement en station collective ou en dispositif autonome) ;
- les déchets d'algues vertes ramassés sur les plages.

L'état des lieux du plan déchets des Côtes d'Armor a été réalisé sur la base d'indicateurs de 2010. Le gisement total des déchets non dangereux s'élève à 857 400 tonnes en 2010 réparties entre les gisements suivants.

Tableau 15 : Gisements des déchets non dangereux des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010)

Déchets des activités économiques	Algues vertes	Déchets de l'assainissement	Déchets ménagers et assimilés		
305 800 t soit 35 %	32 000 t soit 4 %	156 300 t soit 18 %	363 000 t soit 42 % dont		
			Ordures ménagères résiduelles : 154 100 t soit 42 %	Déchèteries : 147 500 t soit 41%	Recyclables secs : 61 700 t soit 17 %

Concernant le gisement des déchets du BTP, l'état des lieux en 2010 estime un gisement total de 2 317 800 tonnes réparties de la façon suivante :

Tableau 16 : Gisements des déchets non dangereux du BTP des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010)

Bâtiment			Travaux publics		
230 400 tonnes soit 10 % dont			2 087 400 tonnes soit 90 % dont		
77 % inertes	22% non dangereux	1 % dangereux	98 % inertes	1 % non dangereux	1 % dangereux

7.3. Objectifs de réduction du plan déchets des Côtes-d'Armor

Le plan déchets des Côtes-d'Armor envisage comme hypothèses d'évolution probables :

- la baisse significative des gisements de déchets ménagers et assimilés ;
- la maitrise (stabilité) des déchets des activités économiques ;
- la diminution (plus difficile à apprécier) du gisement des « algues vertes » ;
- l'augmentation des déchets de l'assainissement du fait de la relation directe avec l'augmentation attendue de la population.

De manière chiffrée, ces évolutions sectorielles se traduisent dans le plan de la façon suivante :

Tableau 17 : Gisements des déchets non dangereux des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010 et évolution 2025)

	2010	2025
Déchets ménagers et assimilés	363 300 t	351 100 t
Assainissement	156 300 t	160 700 t
Algues vertes	32 000 t	22 000 t
Déchets des activités économiques	305 800 t	305 800 t

Concernant les gisements de déchets à éliminer, l'évolution attendue d'ici 2025 est également à la baisse.

Tableau 18 : Gisements des déchets résiduels à traiter des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010 et évolution 2025)

	2010	2025
Déchets ménagers et assimilés	192 400 t	151 800 t
Assainissement	20 200 t	20 600 t
Déchets des activités économiques	94 800 t	84 800 t

Pour atteindre ces objectifs, les installations départementales prévues dans le plan sont les suivantes :

- trois projets de ressourceries (en cours) ;
- un centre de tri à haute performance à Ploufragan,
- un four bois classe B à Pluzunet ;
- une valorisation des boues d'épuration et des déchets verts sur l'Est du département.

En ce qui concerne les objectifs des déchets du BTP, les productions par gisements sont les suivantes.

Tableau 19 : Gisements des déchets du BTP des Côtes-d'Armor (état des lieux en 2010 et évolution 2020 et 2026)

	2010	2020	2026
Déchets inertes	2 216 300 t	2 211 245 t	2 208 582 t
Déchets non dangereux	80 800 t	84 600 t	86 606 t
Déchets dangereux	20 700 t	21 955 t	22 612 t
Total	2 317 800 t	2 317 800 t	2 317 800 t

Pour atteindre ces objectifs le plan prévoit la création de 16 installations de stockage des déchets inertes (ISDI) en substitution des 19 sites amenés à fermer soit 23 sur le département, une installation de massification en complément de celles existantes, une activité de recyclerie/ressourcerie dédiée à l'activité du BTP, et la possibilité de créer des déchèteries professionnelles.

Le positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon au regard des objectifs du plan départemental des déchets non dangereux des Côtes-d'Armor est l'objet du titre suivant.

7.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PDPGDND des Côtes-d'Armor

Le plan déchets non dangereux des Côtes d'Armor s'articule autour de 5 grands principes stratégiques généraux qui constituent les axes prioritaires des actions à mener dans le domaine des déchets non dangereux. Ces axes et les objectifs associés et la façon dont le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon y répond est l'objet du tableau suivant.

Tableau 20 : Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PDPGDND des Côtes-d'Armor

Axe	Objectif général	Objectif	Applicable au site	Justification
1 : la prévention	Poursuivre la diminution des gisements de déchets non dangereux produits par les ménages et les entreprises, avec, d'ici 2025	-17 % sur la production globale d'ordures ménagères et assimilés (OMA)	Non	Ces objectifs concernent la diminution de la production de déchets et ne s'appliquent donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		Diminution de 44 kg/habitant/an des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)	Non	
		Stabiliser le gisement des Déchets des Activités Économiques (DAE)	Non	
	Engager un programme de prévention ambitieux, à l'intention des ménages, des entreprises et des commerces de proximité	Développer le réemploi et la réparation	Non	Les déchets pris en charge sur le site ont été triés en amont, ou sont triés sur le site, et seuls les déchets non ré-employables et/ou réparables y sont pris en charge. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		Améliorer la gestion décentralisée de la matière organique (compostage des déchets de cuisine, gestion différenciée des déchets verts, solutions caritatives pour les invendus)	Non	Aucun déchet organique n'est pris en charge sur le site et les éventuels contaminants (en très faibles quantités) de ce type y sont séparés. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		Lutter contre le gaspillage alimentaire	Non	Cet objectif concerne la prévention de la production de déchets alimentaires, et ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

		Séparer les déchets dangereux diffus	Oui	Les déchets dangereux représentent une très faible part de l'activité du site. Ces déchets arrivent sur le site de façon séparée des autres déchets que ce soit pour l'activité de curage/nettoyage des cuves, citernes et séparateurs d'hydrocarbures ou pour l'activité de la déchèterie professionnelle. Les déchets non dangereux qui contiendraient par erreur des déchets dangereux, sont mis en quarantaine avant de prévoir leur expédition vers un site adapté.
		Poursuivre le déploiement des « Stop-Pub » sur les boites aux lettres	Non	Cet objectif concerne une action de communication / sensibilisation du ressort des collectivités et syndicats et ne concerne donc pas le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
2 : le tri	Améliorer les performances du tri	En intégrant des consignes de tri supplémentaires dans les collectes sélectives	Non	Cet objectif concerne une action de communication / sensibilisation du ressort des collectivités et syndicats et ne concerne donc pas le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
		En modernisant les déchetteries	Oui	Cet objectif concerne l'accueil des producteurs de déchets en déchèterie. La déchèterie professionnelle du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon permet d'accueillir correctement les producteurs de déchets d'activités économiques.
		En sensibilisant les entreprises et commerçants à trier mieux la fraction résiduelle de leurs déchets collectés en mélange (potentiel de 20 % du gisement).	Non	Cet objectif concerne une action de communication / sensibilisation du ressort des collectivités et syndicats et ne concerne donc pas le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
3 : le recyclage et la valorisation	Prioriser le réemploi et les ressourceries, promouvoir et faciliter l'économie circulaire	-	Non	Les déchets pris en charge sur le site ont été triés en amont, ou sont triés sur le site, et seuls les déchets non ré-employables et/ou réparables y sont pris en charge. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

	Rechercher et organiser des filières de valorisation de proximité	-	Oui	Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon constitue une alternative hors département au regard de sa proximité des Côtes d'Armor et de certaines capacités que n'offrent pas les installations de ce département (production de CSR).
	Permettre une valorisation supplémentaire de la fraction des déchets résiduels, grâce au futur centre de tri haute performance à créer sur le site des Châtelets	-	Non	Concerne le site des Châtelets. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
	Mieux connaître les gisements et les flux de DAE, disposer d'une offre de valorisation à partir des outils publics existants ou en projet (chaufferie bois classe B à Pluzunet)	-	Oui	Le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon permet une offre de valorisation des différentes natures de déchets non dangereux. Aucune opération d'élimination n'y est mise en œuvre.
	Accompagner les gros producteurs de bio-déchets.	-	Non	Concerne les producteurs de bio-déchets. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
4 : le traitement	Privilégier une approche coordonnée (entente) entre les syndicats de traitement permettant de traiter dans les Côtes d'Armor les déchets produits sur le territoire départemental, et de saturer les unités de traitement existantes.	-	Non	Action du ressort des collectivités et syndicats. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

	Diminuer très significativement les déchets résiduels à stocker, permettant la réduction des exportations des déchets à enfouir hors du département (et même l'arrêt s'agissant des déchets des ménages), sans création de nouveau ISDND dans les Côtes d'Armor.	-	Non	Les activités du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon, ne concernent pas le stockage de déchets. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon. Notons toutefois que la performance des procédés de valorisation des déchets non dangereux permet de réduire notablement la part de déchets non valorisables destinés à l'enfouissement.
5 : la gouvernance	Poursuivre la clarification des niveaux d'exercices de compétences, sur tout le territoire départemental et sur les zones d'influence supra départementales.	-	Non	Action du ressort des collectivités et syndicats. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.
	Réfléchir à échéance du Plan, à une nouvelle gouvernance du traitement des déchets non dangereux, à l'échelle de l'intégralité du territoire départemental.	-	Non	Action du ressort des collectivités et syndicats. Cet objectif ne s'applique donc pas au Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon.

7.5. Synthèse de l'analyse du PDPGDND des Côtes-Armor

Les objectifs et les actions associées au Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux et des déchets du BTP des Côtes-Armor concerne la prévention des déchets et donc la phase amont de la production de déchets pour laquelle le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ne dispose pas de leviers d'actions. Les éco-industries du secteur des déchets, tel que le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont ainsi peu concernés par ces objectifs et les actions à mettre en place.

L'analyse de ce plan fait toutefois apparaitre que l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'est pas incompatible avec les exigences du PDPGDND tant en situation actuelle quant situation future sollicitée.

Par ailleurs les capacités techniques et organisationnelles existantes et futures permettent une valorisation en matières secondaires des déchets ou une valorisation énergétique dans le cadre de la préparation du CSR. Ce procédé offre un bénéfice environnemental important au regard de la substitution de produits et de combustibles de premier usage.

Dans ces conditions, le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon constitue une alternative fiable et éprouvée aux filières départementales des Côtes d'Armor.

8. PLAN DE PREVENTION ET D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES D'ILLE-ET-VILAINE

8.1. Présentation générale

Le plan de prévention et d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PPEDMA) du département d'Ille-et-Vilaine a été adopté en 2012. Devenue compétence de la région depuis l'adoption de la loi NOTRE, le conseil général d'Ille-et-Vilaine précise que celui-ci n'est désormais plus disponible ni actualisé et / ou suivi par ses auteurs (site du conseil général). Toutefois, de manière exhaustive, ce plan sera synthétisé dans sa version initiale dans les points suivants.

8.2. Etat des lieux 2009 des gisements de déchets du 35

L'état des lieux réalisé dans le cadre du PPEDMA d'Ille-et-Vilaine en 2009 a permis de déterminer les principaux gisements synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Synthèse de l'état des lieux du PPEDMA en 2009

Gisements	Production annuelle en kg/hab	Production totale en t
OMR	220,4	235 128
Déchèteries	226,9	242 090
Collectes sélectives	91,5	97 581
Collectes spécifiques	9	9 557
Emballages	21,3	22 750
JRM	30,9	32 940
Verre	39,3	41 891

Cet état des lieux a permis de constater que les performances de collecte du département étaient bonnes et que les différents modes de traitement pouvaient être répartis ainsi.

Tableau 22 : Répartition selon les modes de traitement des déchets (état des lieux PPEDMA 2009)

DMA 2009 (hors boues)	Valorisation organique	Valorisation matière	Valorisation énergétique	Enfouissement	Traitement spécifique	TOTAL	%
OMR	9 609 t	-	177 390 t	48 130 t	-	235 128 t	40

Emballages/JRM	-	49 368 t	4 642 t	1 679 t	-	55 690 t	10
Verre	-	41 891 t	-	-	-	41 891 t	7
Déchets verts	105 226 t	-	-	-	-	105 226 t	18
Encombrants	-	-	-	40 400 t	-	40 400 t	7
Balayures	-	-	-	5 179 t	-	5 179 t	1
Déchèteries (hors DV et ENC)	-	31 949 t	14 083 t	53 492 t	1 360 t	100 885 t	17
Total	114 835 t	123 209 t	196 115 t	148 880 t	1 360 t	584 400 t	100

8.3. Objectifs de réduction du PPEDMA d'Ille-et-Vilaine

Les objectifs de réduction fixés par le PPEDMA s'élèvent, à l'horizon 2023, à 12 % de la production annuelle par habitant de Déchets Ménagers et Assimilés par rapport au ratio collecté en 2009 et à 16 % par rapport au ratio estimé en 2023 sans mise en œuvre du PPEDMA (scénario tendanciel).

Dans le détail, ces objectifs par catégorie de déchets se traduisent de la façon suivante.

Tableau 23 : Synthèse des gisements à échéances avec objectifs du PPEDMA

Flux avec objectifs du Plan	2009	2011	2017	2023
Population	1 066 991 hab	1 086 199 hab	1 145 921 hab	1 208 926 hab
OMR	220 kg/hab. 235 128 t	213 kg/hab. 231 400 t	191 kg/hab. 218 900 t	171 kg/hab. 207 100 t
Recyclables secs	52 kg/hab. 55 690 t	50 kg/hab. 54 700 t	51 kg/hab. 58 400 t	52 kg/hab. 62 300 t
Emballages hors verre	21 kg/hab. 22 750 t	21 kg/hab. 23 000 t	21 kg/hab. 24 600 t	22 kg/hab. 26 200 t
JRM	31 kg/hab. 32 940 t	29 kg/hab. 31 700 t	30 kg/hab. 33 800 t	30 kg/hab. 36 100 t
Verre	39 kg/hab. 41 891 t	38 kg/hab. 41 400 t	38 kg/hab. 43 700 t	38 kg/hab. 46 100 t
Total OMA	312 kg/hab. 332 710 t	302 kg/hab. 327 500 t	280 kg/hab. 321 000 t	261 kg/hab. 315 500 t

Encombrants non valorisés	38 kg/hab. 40 400 t	26 kg/hab. 28 800 t	22 kg/hab. 25 300 t	18 kg/hab. 22 200 t
Encombrants valorisés	0 kg/hab. 00 t	7 kg/hab. 7 200 t	6 kg/hab. 6 300 t	5 kg/hab. 5 600 t
Déchets verts	99 kg/hab. 105 226 t	100 kg/hab. 108 200 t	96 kg/hab. 109 500 t	92 kg/hab. 110 700 t
Déchèteries (hors DV et encombrants)	95 kg/hab. 100 885 t	102 kg/hab. 111 300 t	102 kg/hab. 117 400 t	102 kg/hab. 123 800 t
dont Incinérables	14 083 t	31 700 t	27 200 t	23 400 t
Boues de STEP	18 kg/hab. 18 872 t	18 kg/hab. 20 000 t	21 kg/hab. 23 800 t	23 kg/hab. 28 200 t
Balayures	5 kg/hab. 5 179 t	5 kg/hab. 5 200 t	5 kg/hab. 5 200 t	4 kg/hab. 5 200 t
Total DMA	565 kg/hab. 603 271 t	560 kg/hab. 608 200 t	531 kg/hab. 608 500 t	506 kg/hab. 611 200 t
DAE	500 000 t	500 000 t	500 000 t	500 000 t
dont DAE résiduels	100 000 t	100 000 t	100 000 t	100 000 t
Total	1 103 271 t	1 108 200 t	1 108 500 t	1 111 200 t

Les objectifs du PPEDMA de réduction du ratio de déchets ménagers et assimilés doit permettre de compenser la forte augmentation de population attendue d'ici 2023 et ainsi maitriser les impacts de la gestion des déchets sur l'ensemble des dimensions de l'environnement étudiées.

En termes d'installations les objectifs ont permis de retenir les principaux points suivants :

- 3 scénarios dont aucun ne se dégage de manière significative en termes de résultats obtenus notamment car ils se basent sur des installations à créer similaires.
- Une augmentation de manière significative de la part de déchets valorisés et une diminution de la part de déchets enfouis en centre de stockage.
- Une légère augmentation des impacts sur la qualité des eaux et des sols de par l'augmentation de la part de déchets dirigée vers une valorisation organique.
- Une limitation des transports par rapport à la situation observée en 2009 et également par rapport à la situation attendue en 2023 sans mise en œuvre du PPEDMA.
- Une augmentation de la valorisation énergétique dans un département dépendant énergétiquement.
- Le recours à des installations existantes et donc un impact limité sur les espaces et sites naturels.

8.4. Analyse du positionnement du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon avec les objectifs du PPEDMA d'Ille-et-Vilaine

Les objectifs fixés par le plan de prévention et d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PPEDMA) du département d'Ille-et-Vilaine concernent majoritairement la réduction de la production de déchets, et donc la phase amont de la production de déchets pour laquelle le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon ne dispose pas de leviers d'actions. Les éco-industries du secteur des déchets, tel que le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon sont ainsi peu concernés par les objectifs de ce plan.

Une part relativement peu importante des déchets admis et gérés sur le Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon provient effectivement du département d'Ille-et-Vilaine.

Toutefois les capacités techniques et organisationnelles existantes et futures du site permettant une valorisation en matières secondaires des déchets et la préparation de CSR en vue d'une valorisation énergétique, peuvent constituer une alternative fiable et éprouvée aux filières départementales.

Nonobstant ces constats, l'analyse de ce plan fait toutefois apparaitre que l'exploitation du Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon n'est pas incompatible avec les exigences du PPEDMA d'Ille-et-Vilaine.

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

PJ N°48 : FASC.A - ANNEXE 10

PLAN D'ENSEMBLE DU SITE A L'ETAT FUTUR

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Centre de tri et de transit de déchets dangereux et non dangereux

Centre de Tri Haute Performance (CTHP)
170 rue Jacqueline Auriol
29490 GUIPAVAS

Maître d'ouvrage

Les Recycleurs Bretons

LES RECYCLEURS BRETONS
170 rue Jacqueline Auriol
29490 GUIPAVAS

PLAN DE MASSE DU SITE

Légende

- EU
- EP
- AEP
- Electricité
- Télécom

P19127	
28/01/2020	
1/400	
A0	

Néodyme BREIZH
16 quai Armez | Carré Rosengart
22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31
contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. B - ANNEXE 1

PLAN DE ZONAGE DES SERVITUDES

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

I

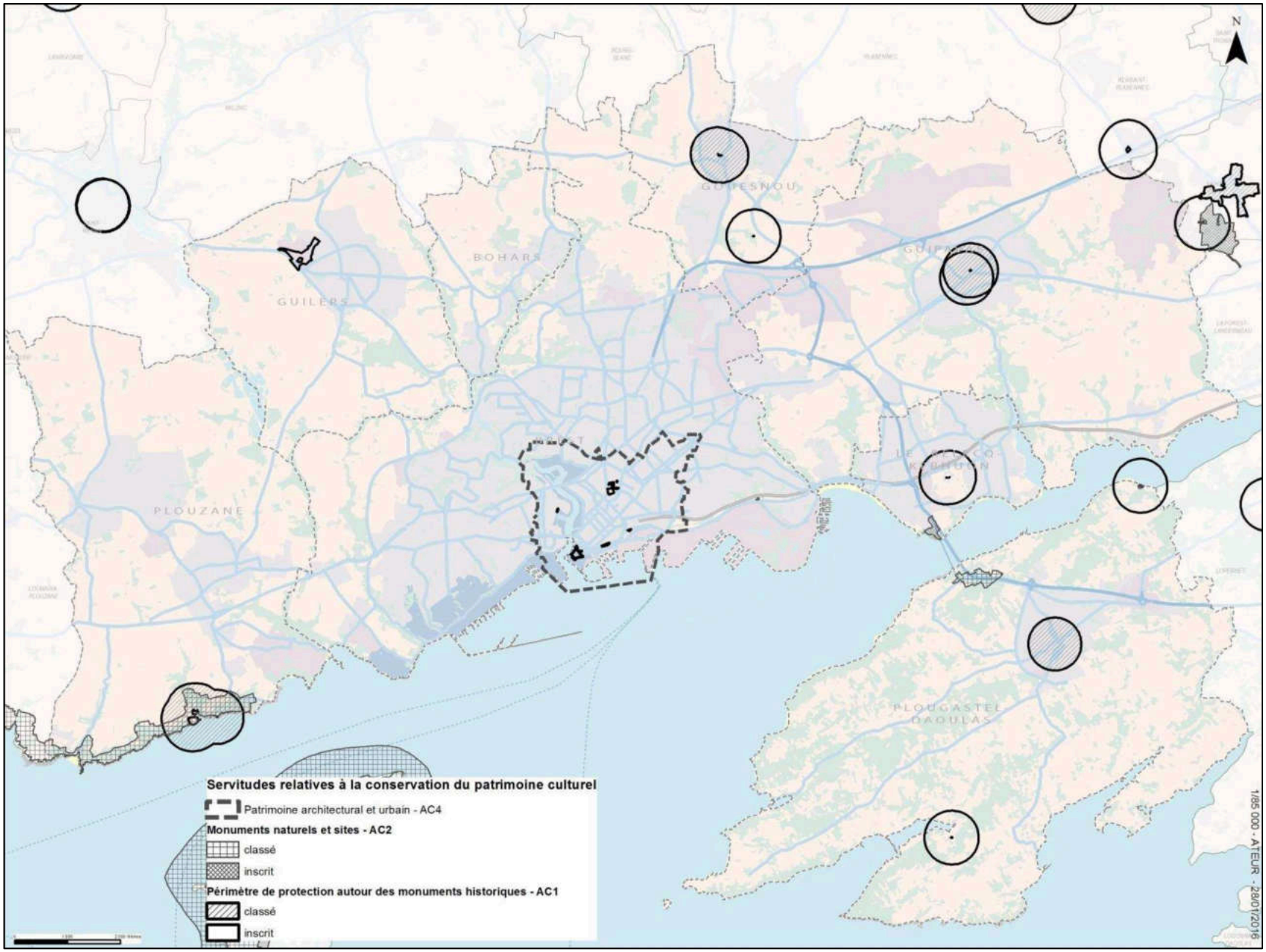
SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE ET BOIS ET FORETS SOUMIS AU RÉGIME FORESTIER

INVENTAIRE

I- SERVITUDES RELATIVES A LA CONSERVATION DU PATRIMOINE

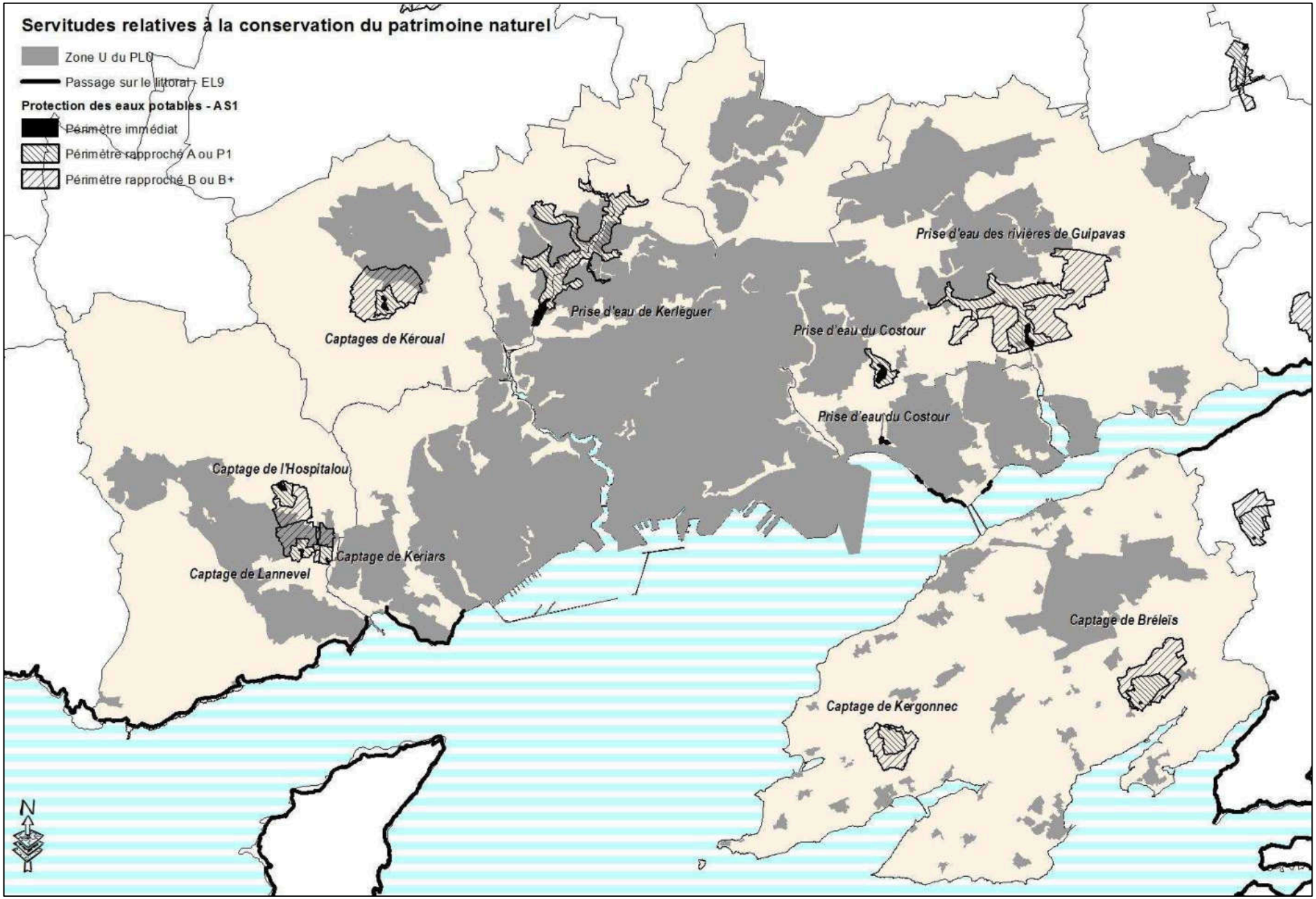
1. Patrimoine culturel

Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Commune	Service gestionnaire
Servitudes de protection des monuments historiques (AC1) *Loi du 31/12/1913 modifiée (art. L. 621-1 et suivants du code du patrimoine)* *MHc : Monument historique classé* *MHi : Monument historique inscrit*	MHc : enceinte fortifiée du château et façades de la caserne de Plougastel située dans cette enceinte (incluse dans ZPPAUP)	21/03/1923	BREST	STAP
	MHc : calvaire	31/01/1981	PLOUGASTEL DAOULAS	STAP
	MHc : Eglise, arc de triomphe et fontaine	09/05/1914	GOUESNOU	STAP
	MHc : Chapelle Notre Dame du Rhun (clocher et façade)	22/07/1914	GUIPAVAS	STAP
	MHi : Villa Mathon, 4 rue Poullic-al-Lor, y compris jardin et mur de clôture (incluse dans ZPPAUP)	23/11/1995	BREST	STAP
	MHi : Hôpital Augustin Morvan (inclus dans ZPPAUP) bâtiment d'accueil, cour d'entrée, bâtiments « des petits payants », galerie de circulation, ancien bâtiment de chirurgie.	12/06/1997	BREST	STAP
	MHc : ensemble formé par le Bâtiment aux Lions en totalité ainsi que les murs, la rampe et l'escalier le reliant aux plateaux adjacents de Pontaniou et des Capucins. (inclus dans la ZPPAUP).	04/02/2011	BREST	STAP
	MHi : Quatre tumulus de Kérébars	06/06/1966 modifié le 12/12/2014	GUILERS	STAP
	MHi : Manoir de Lossulien (façade Sud) et sa chapelle	20/12/1966	LE RELECQ-KERHUON	STAP
	MHi : Chapelle Saint-Jean	03/06/1932	PLOUGASTEL-DAOULAS	STAP
	MHi : Chapelle Saint-Guénolé	03/06/1932	PLOUGASTEL-DAOULAS	STAP
	MHi : Ruines du château de Mesléan	16/04/1975	GOUESNOU	STAP
	MHi : Porche de l'église	04/02/1926	GUIPAVAS	STAP
	MHi : Tumulus de Goarem an Dorguenn (sur Kersaint-Plabennec)	30/06/1966	GUIPAVAS	STAP
	MHi : Manoir de La Haye, façades, toiture et escalier intérieur (sur Saint-Divy)	26/05/1977	GUIPAVAS	STAP
	MHC fort du Mengant et ouvrages associés	21/01/2014	PLOUZANE	STAP
	MHI : Naval monument, mémorial américain de la première guerre mondiale	27/07/2015	BREST	STAP
Servitudes de protection des sites et monuments naturels (AC2) *Loi du 2 mai 1930 (Art. L341-1 et suivants du code de l'environnement*	Site classé : Chapelle et ancien cimetière du Vieux Saint Marc	23/10/1934	BREST	DREAL
	Site classé : Rive Nord du Goulet de la Rade de Brest	08/01/1980	BREST	DREAL
	Site classé : Abords du pont Albert Louppe	02/02/1928	PLOUGASTEL-DAOULAS	DREAL
	Site inscrit : Abords du pont Albert Louppe	09/03/1934	LE RELECQ-KERHUON	DREAL
	Site inscrit : Placître Saint-Jean avec ses arbres et sa clôture	09/05/1931	PLOUGASTEL-DAOULAS	DREAL
Servitudes résultant des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (AC4) *Art. L.642-1 et suivants du code du patrimoine*	ZPPAUP du centre-ville de Brest, quartiers de Recouvrance, Siam, Jaurès.	11/06/2001	BREST	STAP


N
BOHARS
GUILERS
PLOUZANE
PLOUGASTEL DAOULAS
Servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel
Patrimoine architectural et urbain - AC4
Monuments naturels et sites - AC2
classé
inscrit
Périmètre de protection autour des monuments historiques - AC1
classé
inscrit
1/85 000 - ATEUR - 28/01/2016

2. Patrimoine naturel

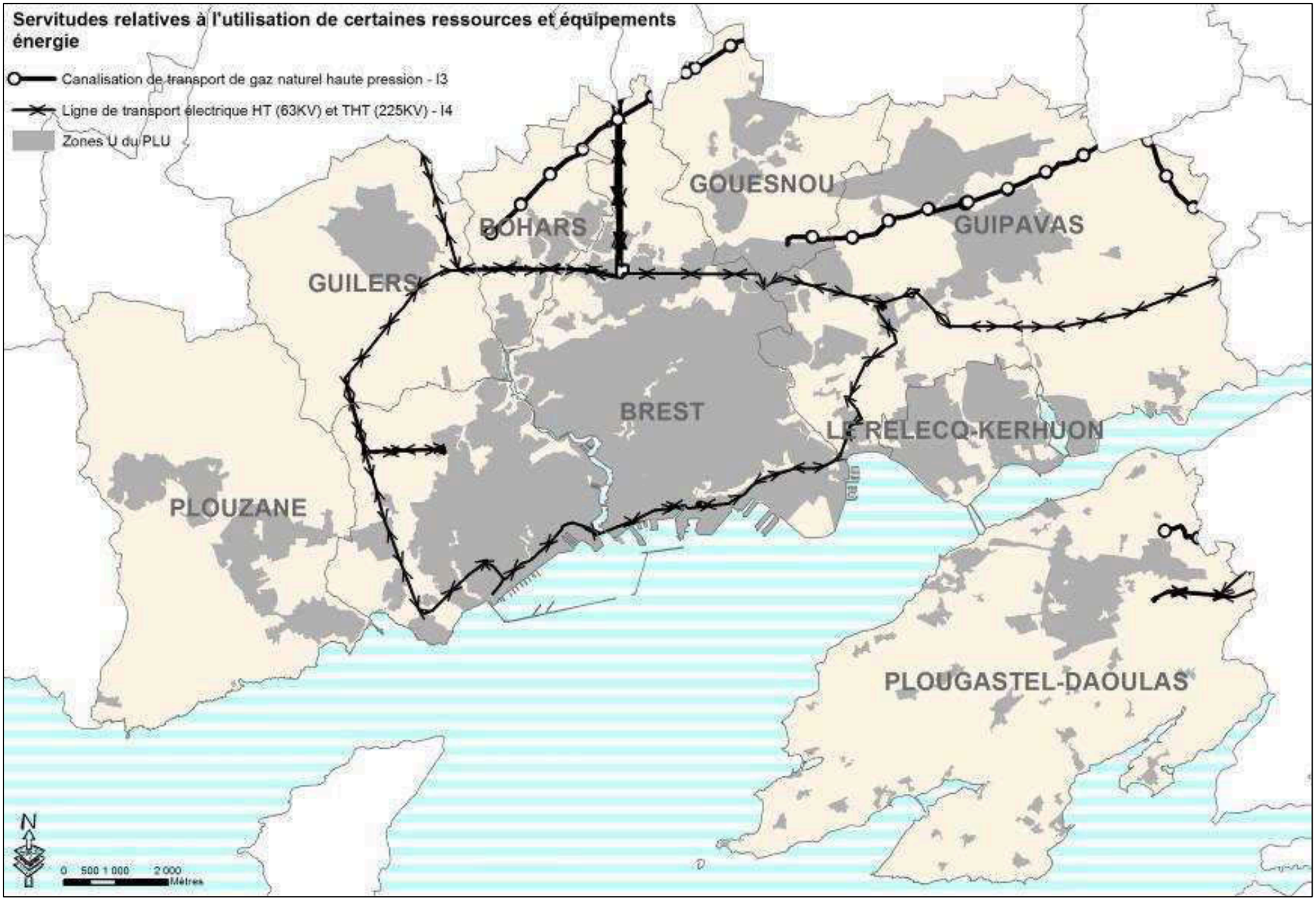
Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Commune	Service gestionnaire
Servitudes de passage des piétons sur le littoral (EL9) *Art. L.160-6 du code de l'urbanisme*	SPPL – Partie Servitude de droit	31/12/1976	PLOUZANE / BREST / LE RELECQ-KERHUON GUIPAVAS / PLOUGASTEL-DAOULAS	DDTM-DML
	SPPL – Secteur Sainte-Anne Maison Blanche	15/11/1990	BREST	DDTM-DML
	SPPL - Passage des piétons sur le littoral	10/11/1982	PLOUZANE	DDTM-DML
	SPPL – de la rue du Goulet au Bois des Pins	04/08/1993	LE RELECQ-KERHUON	DDTM-DML
	SPPL – Secteur de Baradozic	26/03/2015	LE RELECQ-KERHUON	DDTM-DML
Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux destinées à la consommation humaines et des eaux minérales (AS1) *Art. L.1312-2 du code de la santé publique*	Captage de Kéroual	05/10/2001	GUILERS	Base de défense ESID Brest
	Captages de Kériars, Lannevel, L'Hospitalou	15/05/2001	PLOUZANE	Base de défense ESID Brest
	Captages de Kergonnec et de Breleïs	18/01/2010	PLOUGASTEL DAOULAS	ARS-B DT29
	Prise d'eau de Kerléguer	28/11/2011	BREST	ARS-B DT29
	Prises d'eau de Kerhuon et de Goarem Vors et de l'usine d'eau potable du Moulin Blanc	19/03/2014	LE RELECQ-KERHUON GUIPAVAS	ARS-B DT29


Servitudes relatives à la conservation du patrimoine naturel
Zone U du PLU
Passage sur le littoral - EL9
Protection des eaux potables - AS1
Périmètre immédiat
Périmètre rapproché A ou P1
Périmètre rapproché B ou B+
Prise d'eau des rivières de Guipavas
Prise d'eau de Kerléguer
Prise d'eau du Costour
Captages de Kéroual
Prise d'eau du Costour
Captage de l'Hospitalou
Captage de Keriars
Captage de Lannevel
Captage de Bréleïs
Captage de Kergonnec
N

II- SERVITUDES RELATIVES A L'UTILISATION DE CERTAINES RESSOURCES ET CERTAINS EQUIPEMENTS

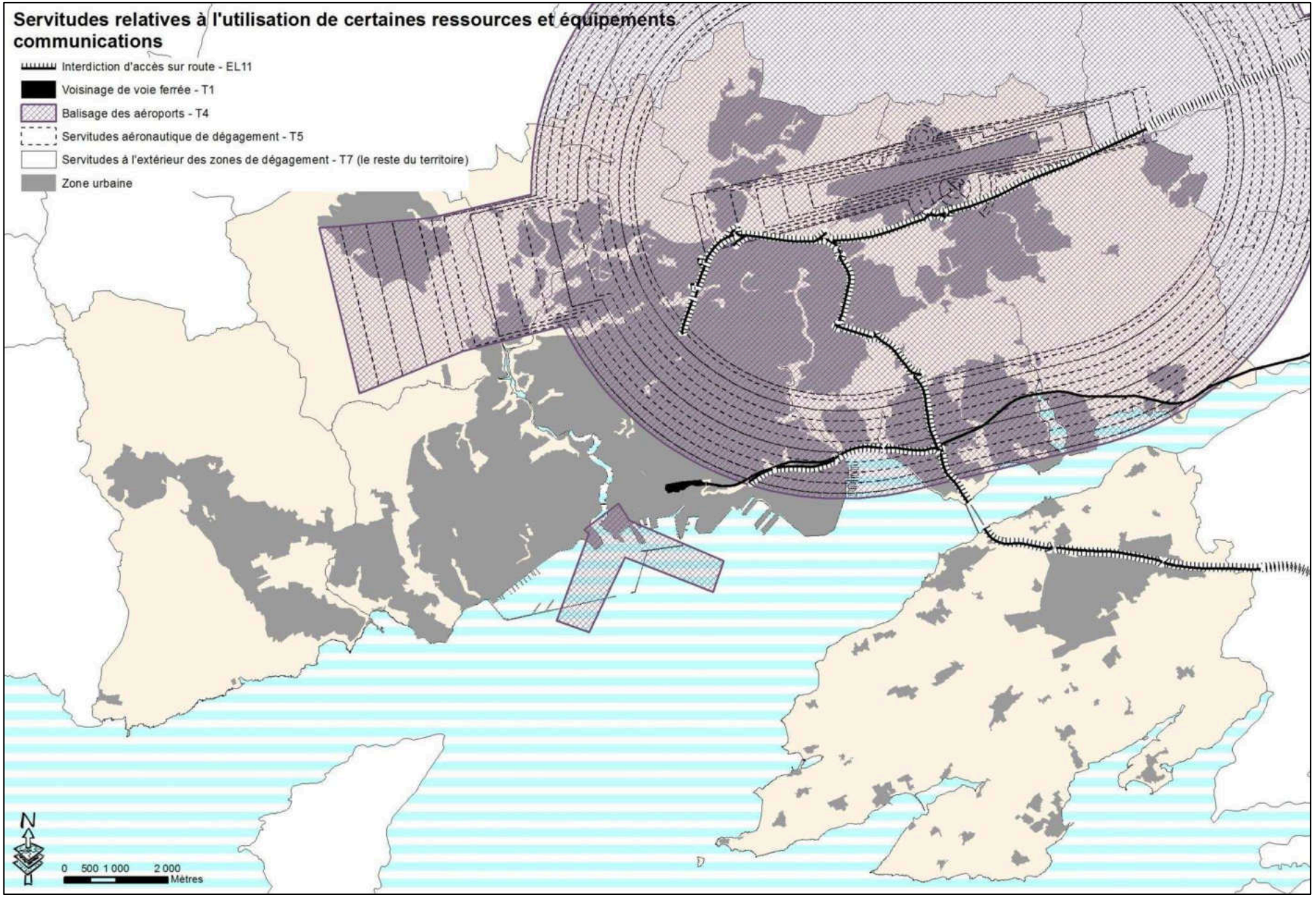
1. Energie

Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Commune	Service gestionnaire
Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz (I3) *Art.12 de la loi du 15/06/1906*	Transport de gaz : Kersaint-Plabennec – Bohars DN 250	26/03/1987	BOHARS	GRTgaz Transport
	Transport de gaz : Elliant – Gouesnou DN 250	23/02/1977	GOUESNOU	GRTgaz Transport
	Transport de gaz : Branchement des serres de Lanvian à Guipavas DN 80	26/03/1987	GUIPAVAS	GRTgaz Transport
	Transport de gaz : Branchement Kersaint-Plabennec – Guipavas DN 80	26/03/1987	GUIPAVAS	GRTgaz Transport
	Transport de gaz : Elliant – Gouesnou – Déviation à Guipavas DN 80	13/10/2005	GUIPAVAS	GRTgaz Transport
	Transport de gaz : Dirinon – Plougastel-Daoulas DN 100	31/05/1989	PLOUGASTEL-DAOULAS	GRTgaz Transport
	Maitrise des risques autour des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé	09/01/2017	BOHARS, BREST, GOUESNOU, GUIPAVAS PLOUGASTEL-DAOULAS	GRTgaz Transports
Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (I4) *Art.12 de la loi du 15/06/1906*	Réseau HTA de distribution (non cartographié)			ERDF
	Ligne 225 Kv Landerneau / Loscoat		BREST	RTE
	Ligne 225 Kv La Martyre 1 / Loscoat		BREST	RTE
	L31 et 32 : 63 Kv Lannilis / Loscoat 1 et 2		BREST	RTE
	L31 et 32 : 63 Kv Loscoat / Saint-Renan I et II		GUILERS - BREST	RTE
	L31 : 63 Kv Loscoat / Z-Laninguer	17/05/1971	BREST - BOHARS	RTE
	L31 : 63 Kv Loscoat / Saint-Pierre	17/05/1971	BREST	RTE
	Lignes 63 Kv Brest / Coataudon et Brest / Loscoat	22/11/1985	BREST	RTE
	Lignes 63 Kv Brest – Corniche – Douvres – Maison Blanche ; Douvres – Z Laninon – Saint-Pierre ; Brest – Loscoat ; Corniche - Laninon	22/11/1985	BREST	RTE
	Ligne 63 Kv Coataudon / Loscoat + Brest / Loscoat	22/11/1985	BREST	RTE
	Ligne 2 x 63 Kv Coataudon / Landerneau		GUIPAVAS	RTE
	Ligne 63 Kv Plougastel-Daoulas / Saint-Urbain		PLOUGASTEL-DAOULAS	RTE
	Ligne 63 Kv Landerneau / Plougastel-Daoulas	17/05/1971	PLOUGASTEL-DAOULAS	RTE


Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements
énergie
Canalisation de transport de gaz naturel haute pression - I3
Ligne de transport électrique HT (63KV) et THT (225KV) - I4
Zones U du PLU
GOUESNOU
BOHARS
GUIPAVAS
GUILERS
BREST
LE RELECQ-KERHUON
PLOUZANE
PLOUGASTEL-DAOULAS
N
0 500 1 000 2 000
Mètres

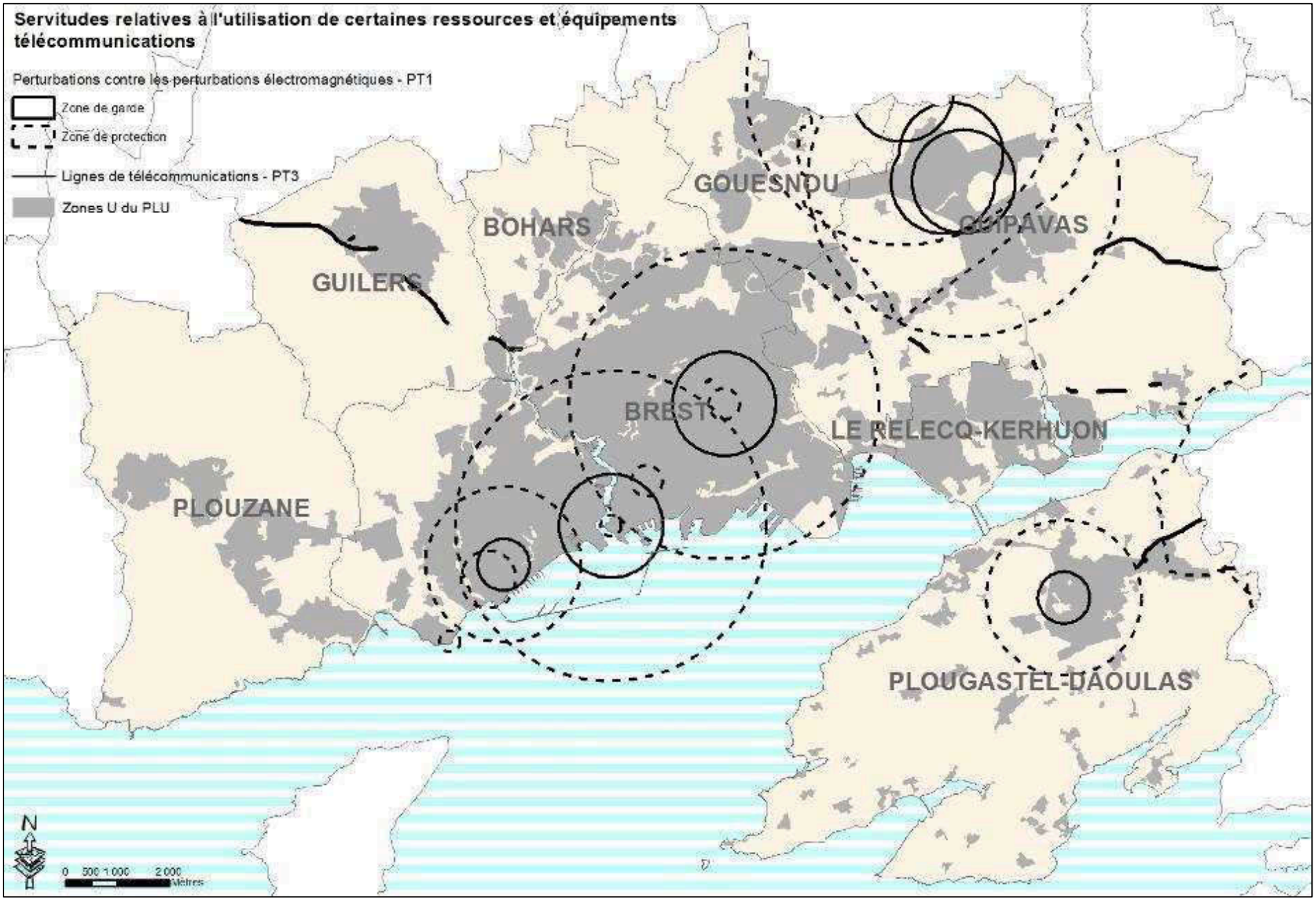
2. Communications

Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Service gestionnaire
Servitudes relatives aux voies express et aux déviations d'agglomération (EL11) *Art. L.152-1 et L.151-3 du code de la voirie routière.*	D165 (ancienne Voie Express : RN 165)		DIR Ouest
	D112 (ancienne Voie Express : RN 12)	19/08/1986	DIR Ouest
	Voie Express : RN 12		DIR Ouest
	Voie Express : RN 265		DIR Ouest
	Voie Express : RN 165		DIR Ouest
Servitudes relatives aux chemins de fer (T1) *Loi du 15 juillet 1845*	Ligne 420 : Paris / Brest	22/03/1942	SNCF DTI-O
Servitudes aéronautiques de balisage (T4) *Art. L. 281-1 ; R.241 à R.243-3 du Code aviation civile.*	Aérodrome de Brest - Guipavas	28/06/2006	DSAC/O
	Hélistation de Brest – Amirauté (Arsenal de Brest) 019.01	12/09/1983	Base de défense ESID Brest
	Base aéronavale de Lanvéoc-Poulmic	08/01/1998	Base de défense ESID Brest
Servitudes aéronautiques de dégagement (T5) *Art. L.281-1 ; R.241 à R.243-3 du Code de l'aviation civile*	Aérodrome de Brest - Guipavas	28/06/2006	DSAC/O
	Hélistation de Brest – Amirauté (Arsenal de Brest) 019.01	12/09/1983	Base de défense ESID Brest
Servitude aéronautique à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières (T7) *Art. R.244-4 et D.244-1 à 244-4 du Code de l'aviation civile*	Servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement. Non représentée graphiquement, servitude couvrant le territoire national.	25/07/1990	DSAC/O

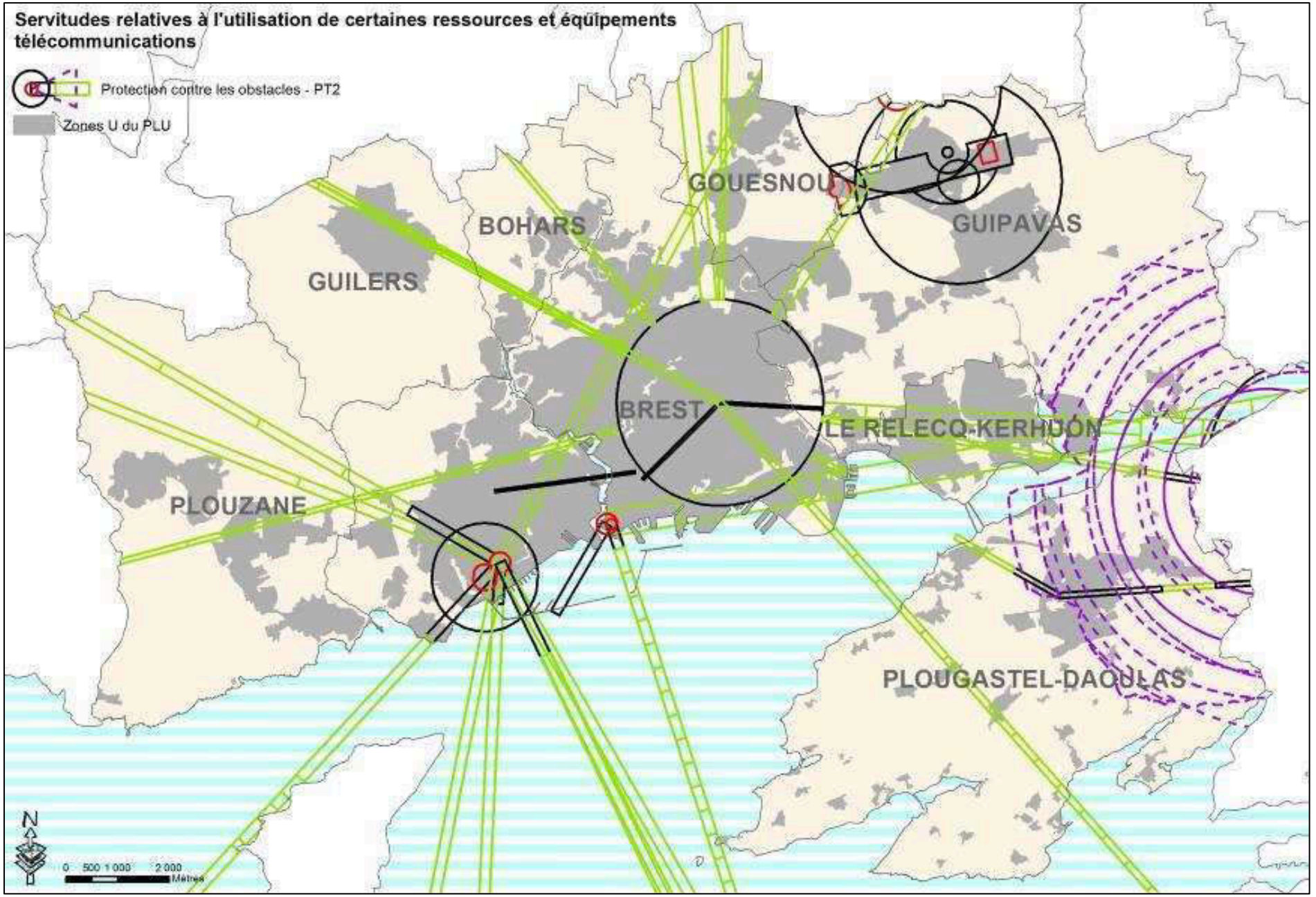

Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements
communications
Interdiction d'accès sur route - EL11
Voisinage de voie ferrée - T1
Balisage des aéroports - T4
Servitudes aéronautique de dégagement - T5
Servitudes à l'extérieur des zones de dégagement - T7 (le reste du territoire)
Zone urbaine
N
0 500 1 000 2 000
Mètres

3. Télécommunication

Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Service gestionnaire
Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques (PT1) *Code des postes et télécommunications Art. L57 à L62-1 et R27 à R39*	Centres émetteurs Longaulnay (35), Kérien , Lannion, Trédaniel (22), Brest, Roc-Tredudon, Quimper	31/12/1965	FRANCE TELECOM
	Station Brest Saint-Pierre – Les Quatre Pompes	23/06/1961	Base de défense ESID Brest
	Centre de réception de la Vigie du Portzic 019.03	25/05/1989	
	Centre de réception de Brest – Vigie 019.04	29/05/1989	
	Station de Roland Morillot à Brest 019.05	05/09/1989	
	Station radio – Centre de réception de Brest – Vigie – tour César 019.06	08/06/2000	
	Centres radioélectriques Brest – Quartz et Brest – Place de Strasbourg	25/06/1984	TDF-DOuest
	Centre radioélectrique Brest - aérodrome	06/03/1968	DACOuest
	Centre Brest - Guipavas	03/05/1995	METEO FRANCE
	Centre radar météo de BREST Plabennec	07/09/1998	
	Centre radioélectrique Radar-de-Bretagne	17/03/1978	DEFENSE + DAC
	Station radiogoniométrique de Kerdraziou 177.02	08/05/1970	Base de défense ESID Brest
	Centres radioélectrique de Loperhet et Plougastel	27/03/1996	Préfet – zone défense ouest
	Centre de réception rue du Vercors à Brest	12/01/2012	
Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques (PT3) *Art. L.45-1 et L.48 du code des postes et télécommunication.*	Fibre optique F220-3		FRANCE TELECOM
	Câble 1538 Brest Loperhet		
	Câble F 220-2 Châteaulin > Brest		
	Câble 1515 Brest-Ploudalmézeau		

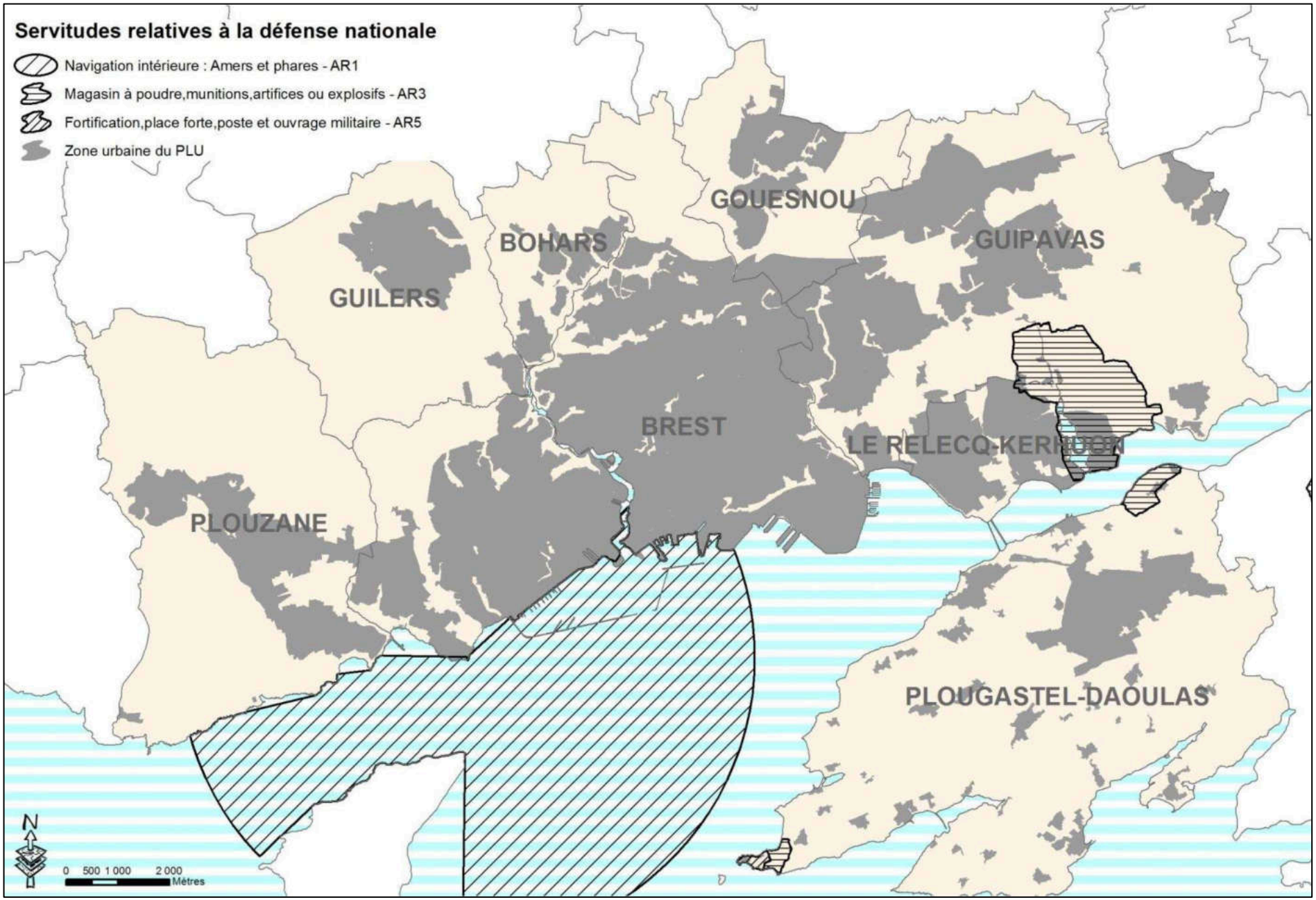

Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements télécommunications
Perturbations contre les perturbations électromagnétiques - PT1
Zone de garde
Zone de protection
Lignes de télécommunications - PT3
Zones U du PLU
GOUESNOU
BOHARS
GUIPAVAS
GUILERS
BREST
LE RELECQ-KERHUON
PLOUZANE
PLOUGASTEL-DAOULAS
N
0 500 1 000 2 000
Mètres

Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Service gestionnaire
Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat (PT2) *Art. L.54 à L56 et R21 à R.26 du code des postes et télécommunications*	Faisceau hertzien du centre radioélectrique de Lanvéoc – Ecole Navale au centre de Brest Préfecture maritime	21/11/2011	DEFENSE
	Centres radioélectriques Brest-Palais Arts et Culture, Brest – Place de Strasbourg et faisceau hertzien Brest – Place de Stasbourg / Brest – Roc-Trédudon	03/02/1984	TDF-DOuest
	Centre radioélectrique de Brest - Aérodrome	16/03/1994	DAC
	Centre radioélectrique du Radar de Bretagne Loperhet	20/04/1988	DAC
	Centre radioélectrique du Radar de Bretagne - Loperhet	17/03/1978	DEFENSE + DAC
	Radar SATRAPE Centre radioélectrique Radar-de-Bretagne	26/05/1983	
	Centre d'émission de Radar de Bretagne Brest - Loperhet	20/10/1998	
	Centre Brest - Guipavas	28/04/1995	METEO FRANCE
	Centre radar météo Brest - Plabennec	17/08/1998	
	Stations Plougastel-Daoulas. Plougonvelin. Ouessant : faisceaux hertziens Brest / Plougastel-Daoulas. Brest / Ouessant	02/03/1982	FRANCE TELECOM
	Faisceau hertzien Brest/Ploudalmézeau	19/05/1982	
	Stations BREST-CT4. BREST III	19/05/1982	
	Faisceau hertzien Brest / Bourg-blanc	25/11/1988	
	Faisceau hertzien Brest / Saint-Renan	05/02/1988	
	Station Brest	31/12/1965	
	Faisceau hertzien Brest – rue du Vercors / Lesneven – Stréat-Veur	08/12/1975	
	Faisceaux hertziens Brest / Lannilis	11/07/1979	
	Stations Loperhet-CRNA ; faisceaux hertziens Lampaul-Plouarzel / Ploudalmézeau et Brest / Loperhet-CRNA	27/11/1989	
	Faisceau hertzien Brest – rue du Vercors vers Saint-Renan Pendoulic	12/01/2012	
	Station de Pencran et Faisceau hertzien de Brest – Le Château à la station de Pencran 103.04	09/06/1961	Base de défense ESID Brest
	Station de Brest Saint-Pierre Les Quatre Pompes (P.C. Secteur PREMAR II – abrogation en cours) 019.02	23/06/1961	
	Station de Brest – Vigie (Tour césar) 019.03	05/09/1989	
	Centre radioélectrique de Roland Morillot 019.06	26/04/1990	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot au sémaphore du Stiff à Ouessant 019.06	02/05/1990	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot à la station de Kerlouan – Le Clequer 019.10	02/05/1990	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot au sémaphore du Cap de La Chèvre 019.19	02/05/1990	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot au sémaphore du Toulinguet 019.11	02/05/1990	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot à la station radioélectrique de l'Ile Longue 019.17	10/05/1990	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot à l'annexe du centre d'essais des Landes à Pluguffan 019.12	14/05/1990	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot à la station radiogoniométrique de Kerdraziou 019.13	27/10/1994	
	Faisceau hertzien de Rolland Morillot à la station de Quimper Pluguffan 019.15	05/11/1998	
	Centre radioélectrique de Roland Morillot vers Quimper Pluguffan 019.14	19/05/1999	
	Centre radioélectrique de Brest – Vigie Tour César 019.16	23/05/2000	


Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements télécommunications
Protection contre les obstacles - PT2
Zones U du PLU
GOUESNOU
GUIPAVAS
BOHARS
GUILERS
BREST
LE RELECQ-KERHUON
PLOUZANE
PLOUGASTEL-DAOULAS
N
0 500 1 000 2 000
Mètres

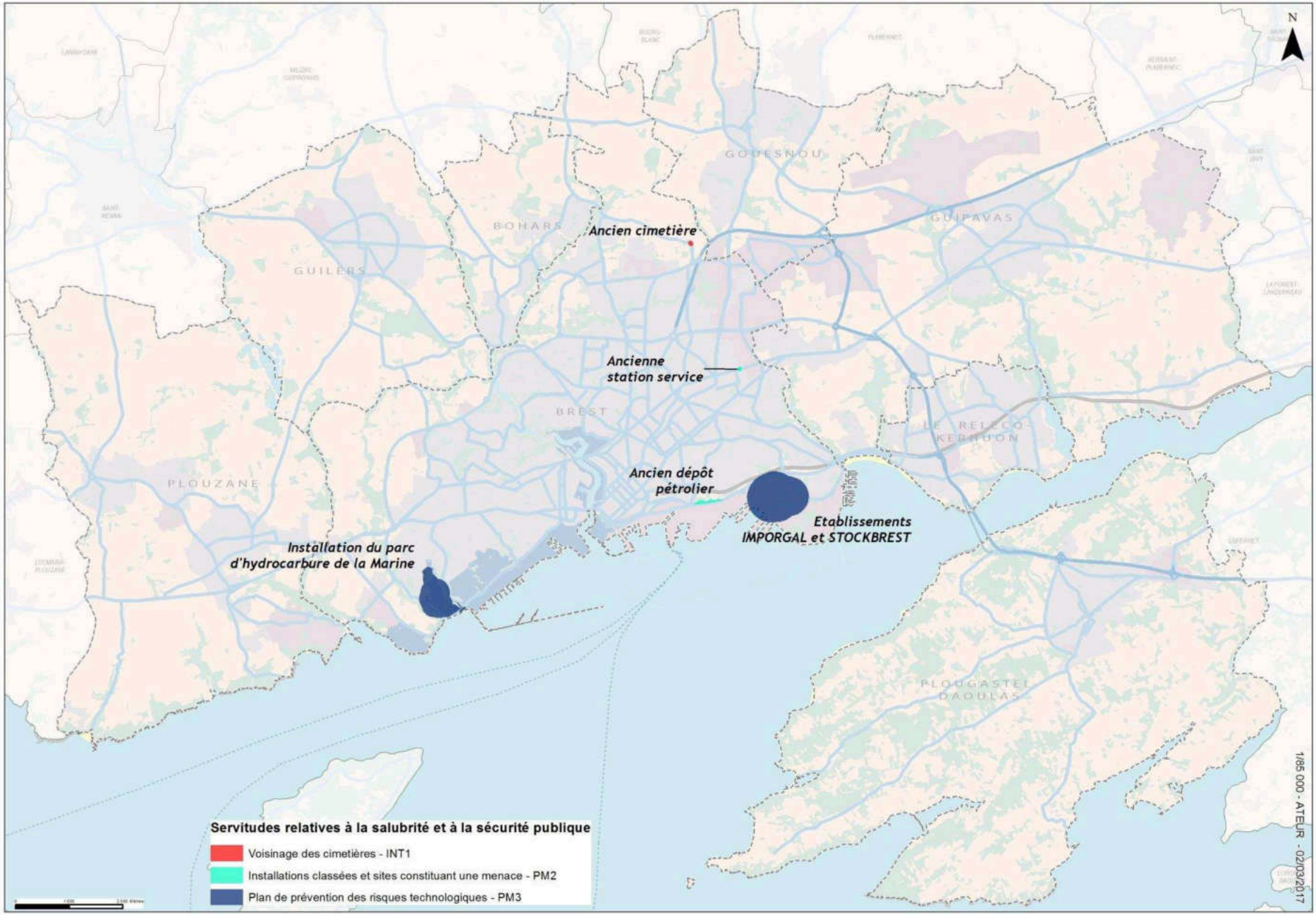
III- SERVITUDES RELATIVES A LA DEFENSE NATIONALE

Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Commune	Service gestionnaire
Servitudes concernant les postes électro-sémaphoriques, les amers et les phares de la Marine Nationale (AR1) *Loi du 18 juillet 1895, modifié par la loi du 27 mai 1933.*	Sémaphore du Fort du Portzic	18/07/1995	BREST	Base de défense ESID Brest
Servitudes concernant les magasins de poudre de l'armée et de la Marine (AR 3) *Loi du 8 août 1929 modifiée – Décret du 13 avril 1962*	Pyrotechnie de Saint-Nicolas, poudrières et magasins souterrains de la Vallée de Kerhuon à Guipavas	20/09/2012	PLOUGASTEL-DAOULAS GUIPAVAS RELECQ-KERHUON	Base de défense ESID Brest
	Fort de l'Armorique	22/12/1955	PLOUGASTEL-DAOULAS	Base de défense ESID Brest
Servitudes relatives aux fortifications, aux plates formes et aux ouvrages militaires (AR5) *Loi du 8 juillet 1791*	Fort de l'Armorique	08/06/1962	PLOUGASTEL-DAOULAS	Base de défense ESID Brest


Servitudes relatives à la défense nationale
Navigation intérieure : Amers et phares - AR1
Magasin à poudre,munitions,artifices ou explosifs - AR3
Fortification,place forte,poste et ouvrage militaire - AR5
Zone urbaine du PLU
GOUESNOU
BOHARS
GUIPAVAS
GUILERS
BREST
LE RELECQ-KERHUON
PLOUZANE
PLOUGASTEL-DAOULAS
N
0 500 1 000 2 000
Mètres

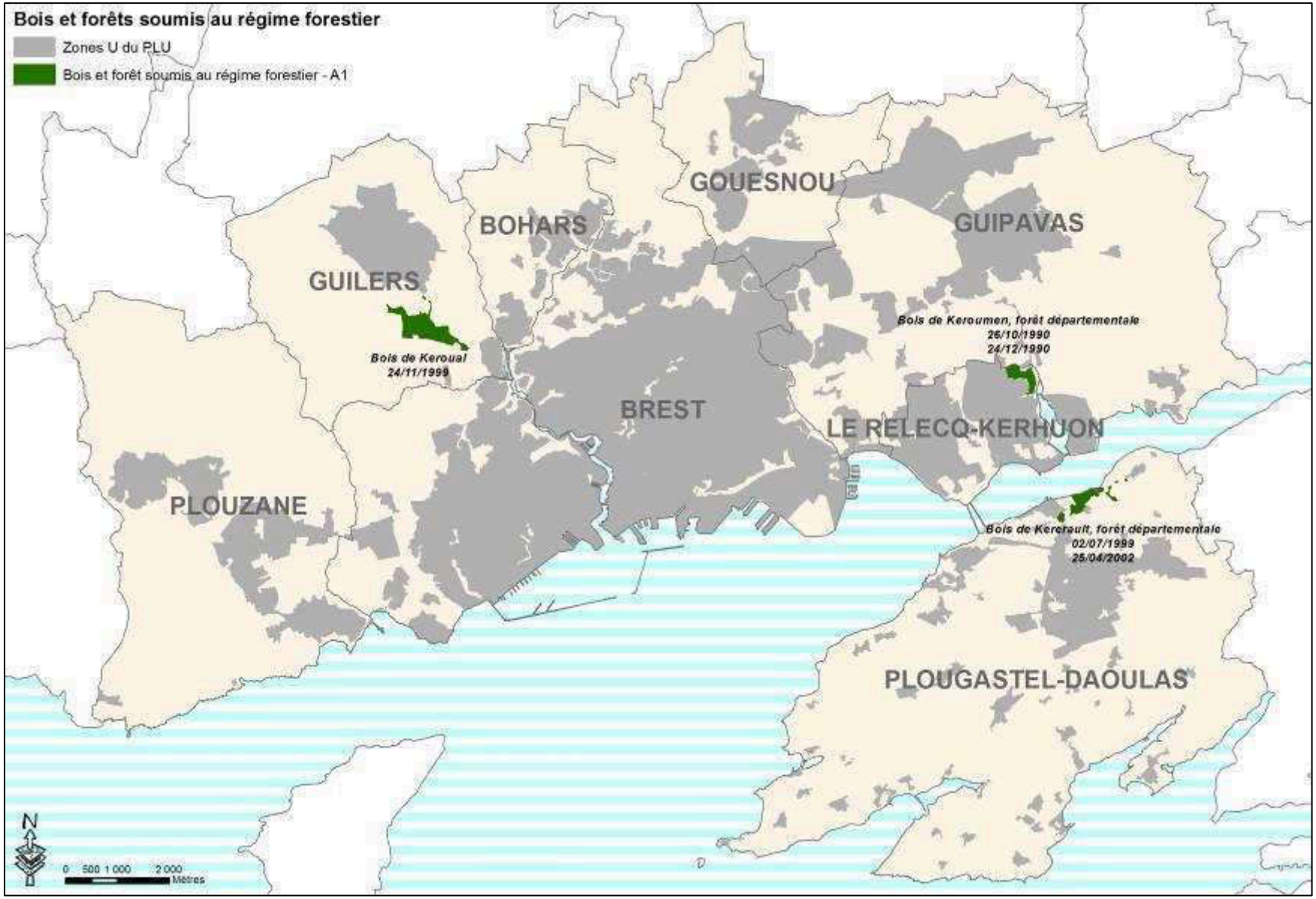
IV- SERVITUDES RELATIVES A LA SALUBRITE ET A LA SECURITE PUBLIQUE

Catégorie de servitude	Origine de la servitude	Date de l'acte instituant la servitude	Commune
Int1 - A - Salubrité publique Servitudes de voisinage frappant les terrains non bâtis, relatives aux cimetières instituée par l'article L.2223-5 du Code général des Collectivités Territoriales.	Rue Ernestine de Trémaudan – ancien cimetière		BREST
PM2 - Sécurité publique Installations classées et site constituant une menace *instituée par l'article L. 515-8 et du code de l'environnement*	8 route du vieux Saint Marc – Ancien dépôt pétrolier	Arrêté préfectoral du 10/03/2011	BREST
PM2 - Sécurité publique Installations classées et site constituant une menace *instituée par l'article L. 515-8 du code de l'environnement*	5 rue de la Villeneuve Ancienne station-service	Arrêté préfectoral du 6 mars 2015	BREST
PM3 - Sécurité publique Plan de prévention des risques technologiques *instituée par l'article L. 515-15 du code de l'environnement*	Dépôt d'hydrocarbures de la Maison Blanche	Arrêté préfectoral du 20 juillet 2016	BREST
	Etablissements IMPORGAL et STOCKBREST	Arrêté préfectoral du 8 février 2017	BREST


N
Ancien cimetière
Ancienne
station service
Ancien dépôt
pétrolier
Etablissements
IMPORGAL et STOCKBREST
Installation du parc
d'hydrocarbure de la Marine
BOHARS
GOUESNOU
GUIPAVAS
GUILERS
BREST
LE RELECQ
KERHUON
PLOUZANE
PLOUGASTEL
DAOULAS
Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique
Voisinage des cimetières - INT1
Installations classées et sites constituant une menace - PM2
Plan de prévention des risques technologiques - PM3
1/85 000 - ATEUR - 02/03/2017

V - BOIS ET FORETS SOUMIS AU REGIME FORESTIER

Intitulé	Date de l'arrêté préfectoral	Commune	Service gestionnaire
Bois de Kéroual	27/12/1982	GUILERS	ONF
Bois de Kérérault	02/07/1999	PLOUGASTEL-DAOULAS	
Bois de Kéroumen Propriété du Département du Finistère Propriété de la Commune du Relecq-Kerhuon	 26/10/1990 24/12/1990	LE RELECQ-KERHUON	


Bois et forêts soumis au régime forestier
Zones U du PLU
Bois et forêt soumis au régime forestier - A1
GOUESNOU
BOHARS
GUIPAVAS
GUILERS
Bois de Keroual
24/11/1999
Bois de Keroumen, forêt départementale
26/10/1990
24/12/1990
BREST
LE RELECQ-KERHUON
PLOUZANE
Bois de Kereault, forêt départementale
02/07/1999
25/04/2002
PLOUGASTEL-DAOULAS
N
0 500 1 000 2 000
Mètres

VI- LISTE DES SERVICES GESTIONNAIRES DE SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

- **STAP**
Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
3, rue Brizeux
29000 QUIMPER
Agence de Brest :
Rue Camille Desmoulins
29200 Brest

- **DREAL**
Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
L'Armorique
10, rue Maurice Fabre
CS 96515
35065 Rennes cedex

- **DDTM-DML**
Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Direction de la Mer et du Littoral
Service Littoral
30 quai Commandant malbert
BP 36
29801 Brest cedex 9

- **Marine - DRSID**
Direction Régionale du service d'Infrastructures de la Défense de Brest
Préfecture maritime
29200 Brest

- **ARS**
Agence Régionale de Santé de Bretagne
Délégation territoriale du finistère
5, Venelle Kergos
29324 Quimper cedex

- **GRTgaz Transport**
Réseau Transport Région Ouest Nantes
Cellule CR-DICT
BP 12417
44024 Nantes cedex 1

- **DIRO**
Direction Interdépartementale des Routes Ouest
District de Brest
BP 36
29801 Brest cedex 9

- **RTE**
Transport Electricité Ouest
Groupe exploitation transport Bretagne
ZA de Kerouvois Sud
29556 Quimper cedex

- **France télécom**
UPR Ouest/ETU/EFTH
11 avenue Miossec
29334 Quimper cedex

- **Météo France**
Direction Interrégionale Ouest
BP 9139
35091 Rennes cedex 9

- **ErDF**
ErDF-CUAU
1, rue Romain rolland
BP 314
22000 Saint-Brieuc

- **DAC**
Direction de l'aviation civile Ouest
Délégation Bretagne
Aérodrome de Rennes Saint-Jacques
BP 9149
35091 Rennes cedex

- **SNCF DTI-O**
SNCF
Délégation Territoriale de l'Immobilier Ouest
23, rue Pierre Brossolette
37700 Saint-Pierre des Corps

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. B - ANNEXE 2

ETUDE ACOUSTIQUE DU CTHP EN SITUATION ACTUELLE

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Client :

LES RECYCLEURS BRETONS
Z.A. de Saint Thudon
29490 GUIPAVAS

LES RECYCLEURS BRETONS
Centre très Haute Performance - Extension

Z.A. Saint Thudon
170 rue Jacqueline Auriol
29490 GUIPAVAS

EXTENSION
ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

TECHNICONSULT
BUREAU D'ETUDES
FLUIDES BATIMENT - HYDRAULIQUE - ACOUSTIQUE

18, rue Commandant Groix
29200 Brest - France
tel : 33.2.98.02.25.30 - fax : 33.2.98.02.32.30
mail : contact@techniconsult.fr

Dossier N° 18 01 Février 2018

SOMMAIRE

1. OBJET 3
2. PRESENTATION DES LIEUX 3
3. REGLEMENTATION 7
4. SITUATION SONORE ACTUELLE 9
4.1 En limite de Zone à Emergence Réglementée 9
4.2 En limite de site 10
5. ANALYSE PREVISIONNELLE 11
5.1 Estimation des niveaux sonores résultants 11
5.2 Analyse réglementaire 15
6. CONCLUSION 16

1. OBJET

Les RECYCLEURS BRETONS exploitent le Centre Très Haute Performance (CTHP) situé dans la zone artisanale Saint Thudon à Guipavas. Une extension de ce site sur le terrain mitoyen situé à l'Ouest est pressentie. La société a confié au bureau d'études TECHNICONSULT la réalisation de l'étude d'impact acoustique de cette extension.

L'activité de l'extension, appelée St Thudon 2, se fera uniquement sur la période diurne.

La présente étude analyse l'évolution du niveau sonore généré par le site St Thudon 2.

Le présent document constitue le rapport de synthèse de l'intervention.

2. PRESENTATION DES LIEUX

Le Centre de Tri Haute Performance est un centre de tri et de transit mécanisé de déchets industriels banals.

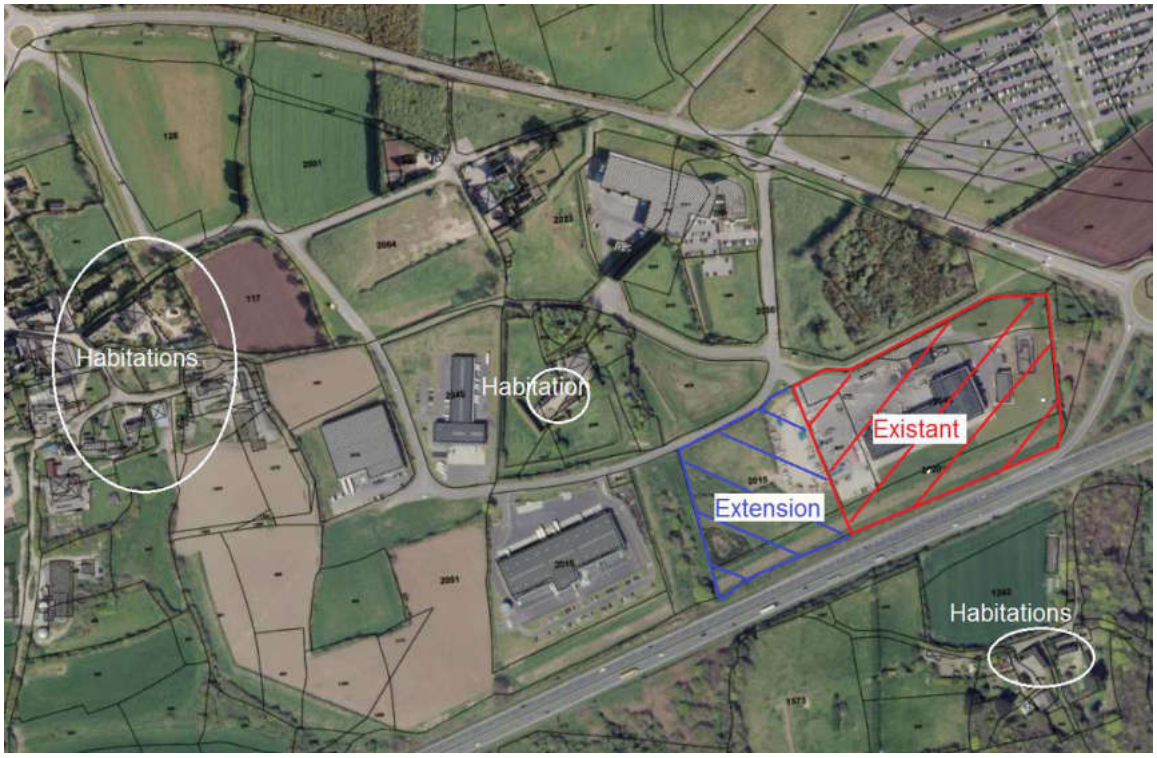
Le site actuel est constitué de :
- l'atelier de production fonctionnant de 6h00 à 21h00
- la déchèterie artisanale ouverte de 8h00 à 19h00
- le bâtiment administratif occupé en journée de 8h00 à 17h00

Le site fonctionne du lundi au vendredi.

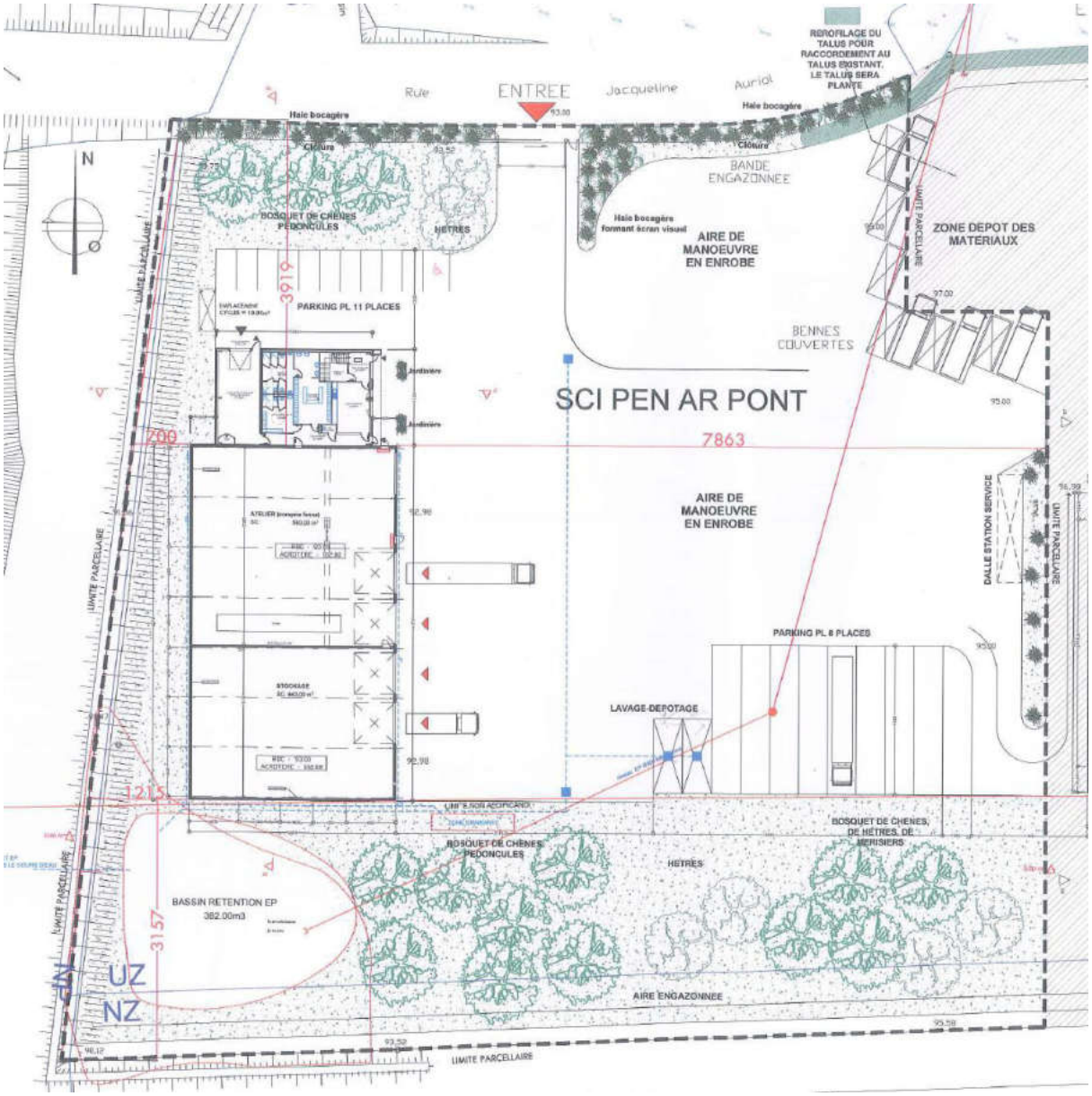
Le Centre de Tri Haute Performance est situé dans la zone artisanale de Saint Thudon, en bordure de la voie express RN 12, voie routière très fréquentée, classée en catégorie 2 au plan d'exposition au bruit; et à proximité de l'aéroport de Brest-Guipavas, en zone D d'exposition au bruit.

Les habitations les plus proches se trouvent à
- 180m au Nord Ouest du site
- 180m au Sud du site

La vue suivante permet de visualiser les lieux.



L'aménagement de l'extension, appelée St Thudon 2, est la suivante :



Les activités et locaux qui s'y trouveront seront les suivantes :

- un atelier de maintenance engins et poids lourds
- un atelier de stockage de matériel
- une station-service
- un parking poids lourds
- du stockage de produits hydrocarburés en cuves
- une aire de lavage
- des rotations de bennes des quais de la déchetterie professionnelle
- un bâtiment tertiaire avec une dizaine de bureaux

La déchèterie « artisan » existe déjà à l'angle Nord Est de l'extension; le projet comprend l'aménagement d'un quai. Les bennes seront situées dans l'extension, en contrebas de la zone existante d'accès des fourgonnettes.

La zone de lavage qui apparait sur ce plan restera finalement à l'emplacement existant.

Une zone de stationnement des véhicules de la société sera aménagée au Sud.

Le bassin de rétention ne comportera pas de pompe.

L'atelier abritera des activités d'entretien mécanique des véhicules de la société. Elles seront du type poste de soudure, entretien courant, remplacement de pneus... Un système motorisé permettra de capter et traiter les fumées d'échappement et de soudure.
Les portes du hangar seront systématiquement fermées lors des travaux.
Les mécaniciens travailleront entre 8h et 17h30.

Les parois de ce local seront du type bardage et couverture métallique simple peau.

Le bâtiment tertiaire sera chauffé électriquement, et l'eau chaude fournie par un chauffe-eau électrique. La ventilation du bâtiment sera assurée par une VMC.

Le trafic des véhicules sur le site sera le suivant :
Les poids-lourds stationneront la nuit sur St Thudon 2, avec une série de départ à entre 7h et 8h, et un retour groupé entre 16h30 et 18h.
Le reste de la journée, les PL circuleront de façon ponctuelle, pour venir chercher des bennes avec un maximum de 3 camions à la fois.

3. REGLEMENTATION

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter le site N°22611AI du 20 septembre 2011 fixe les valeurs suivantes à respecter :

Valeurs limites d'émergence :

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure à celle fixée au tableau suivant, dans les zones où elle est réglementée (ZER),

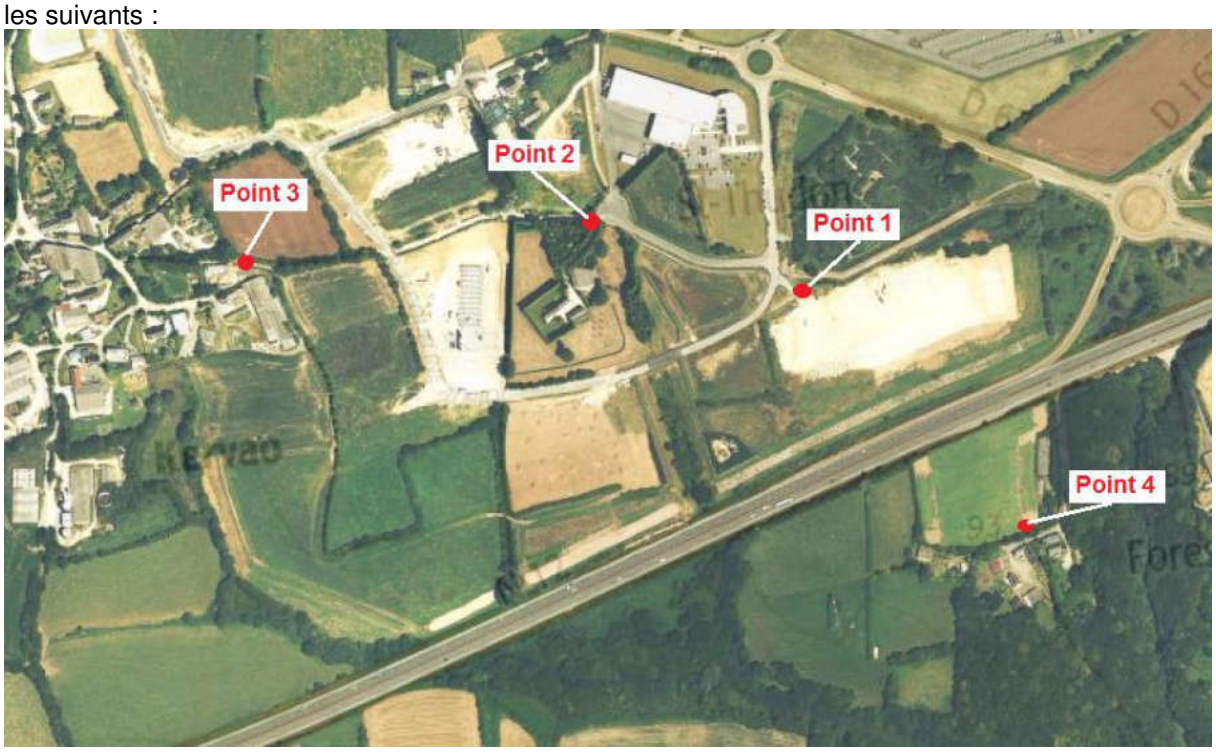
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h00 à 22h00 sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h00 à 7h00 ainsi que dimanche et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Niveaux limites de bruit :

Les niveaux de bruit maximaux autorisés en limite de propriété du site sont de

- 70dB(A) en période diurne
- 60 dB(A) en période nocturne

Les points de référence en Zones à Emergence Réglementée définis par l'arrêté d'autorisation sont les suivants :



Paramètre de référence :

L'indicateur pris en référence est généralement le niveau de pression sonore continu, équivalent, pondéré A : LAeq. Il s'agit de la moyenne de l'énergie perçue par un individu pendant une période de temps. En d'autres termes, si l'on considère un bruit variable perçu pendant une période de temps T, le Leq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que celle dégagée par le bruit réellement perçu pendant cette période

Toutefois, dans les situations caractérisées par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation, le fractile LA50 peut être utilisé (niveau de bruit atteint pendant 50% de la durée de mesure).
Si LAeq – LA50 > 5dB(A), le paramètre de référence pour la vérification réglementaire est le fractile LA50 (bruit ambiant et bruit résiduel).

Tonalité marquée :

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE défini également des contraintes portant sur les tonalités marquées :

Dans le cas où le bruit particulier de l'activité du site, est à tonalité marquée, sa durée d'apparition ne peut pas excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes nocturne et diurne.

Un bruit est à tonalité marquée lorsque la différence de niveau sonore entre la bande de tiers d'octave (non pondérée) et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement supérieures et les deux bandes immédiatement inférieures) atteint ou dépasse les valeurs suivantes :

- 50 Hz à 315 Hz : 10 dB
- 400 Hz à 8 000 Hz : 5 dB

Les termes techniques utilisés sont définis de la manière suivante :

Emergence :	*différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (mesuré lorsque l'établissement est en fonctionnement) et les niveaux correspondant au bruit résiduel (mesuré lorsque l'établissement est à l'arrêt).*
Zones à émergence réglementée :	*Intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.*
Tonalité marquée :	*Correspondant à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteint ou dépasse :* • *10 dB pour les fréquences comprises entre 50 Hz et 315 Hz,* • *5 dB pour les fréquences comprises entre 400 Hz et 8000 Hz.*

4. SITUATION SONORE ACTUELLE

Les deux séries de relevés sonores réalisées sur et autour du site actuel, dans le cadre des mesures de contrôle, ont conduit aux résultats suivants :

4.1 En limite de Zone à Emergence Réglementée

NB : Le paramètre analysé (LAeq ou LA50) est présenté en gras.

Relevés effectués le 24/10/2013 (Apave):

	Niveaux sonores ambiants		Niveaux sonores résiduels		Emergence autorisée en dB(A)	Emergence mesurée en dB(A)
	LAeq	LA50	LAeq	LA50		
Point 2	**52.0**	51.5	**50.0**	48.0	5.0	2.0
Point 3	48.5	**47.0**	51.5	**45.0**	5.0	2.0
Point 4	**51.5**	51.0	**55.0**	54.5	5.0	0.0

NB : Le paramètre analysé (LAeq ou LA50) est présenté en gras.

Relevés effectués le 06/12/2016 (Techniconsult):

En journée

	Niveaux sonores ambiants		Niveaux sonores résiduels		Emergence autorisée en dB(A)	Emergence mesurée en dB(A)
	LAeq	LA50	LAeq	LA50		
Point 2	**54.0**	53.0	**53.5**	52.5	5.0	0.5
Point 3	47.0	**47.0**	53.0	**48.0**	5.0	0.0
Point 4	**51.0**	50.5	**52.0**	52.0	5.0	0.0

En soirée vers 21h00

	Niveaux sonores ambiants		Niveaux sonores résiduels		Emergence autorisée en dB(A)	Emergence mesurée en dB(A)
	LAeq	LA50	LAeq	LA50		
Point 2	**47.0**	46.5	**45.0**	44.5	5.0	2.0
Point 3	40.0	**39.5**	40.0	**39.5**	5.0	0.0
Point 4	**46.5**	46.5	**42.0**	42.0	5.0	4.5

Au point 4, l'émergence de 4dB(A) observée n'est pas entièrement générée par l'arrêt du site. En effet, le sonomètre n'a pu être replacé en ce point qu'après 21h40 pour mesurer le niveau de bruit résiduel (micro placé au point 4 auparavant). Or la circulation routière a continué de décroitre entre 20h30 (période de relevé du niveau de bruit ambiant) et 21h30 (période de relevé du bruit résiduel) comme on peut l'observer sur le profil sonore relevé au point 2 (1 sonomètre était placé de façon continue en ce point) : baisse de plus de 6dB(A).
Cette différence constatée entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel est principalement dû à la baisse du trafic routier entre les deux périodes de relevés.

4.2 En limite de site

Relevés effectués le 24/10/2013 :

	Niveaux sonores ambiants en dB(A)	Niveaux installation usine en dB(A)	Niveaux sonores limites autorisés en dB(A)
Point 1	64.5	≈ 59	70.0

Relevés effectués le 06/12/2016 :

	Niveaux sonores ambiants en dB(A)	Niveaux sonores limites autorisés en dB(A)
Point 1	62.0	70.0

5. ANALYSE PREVISIONNELLE

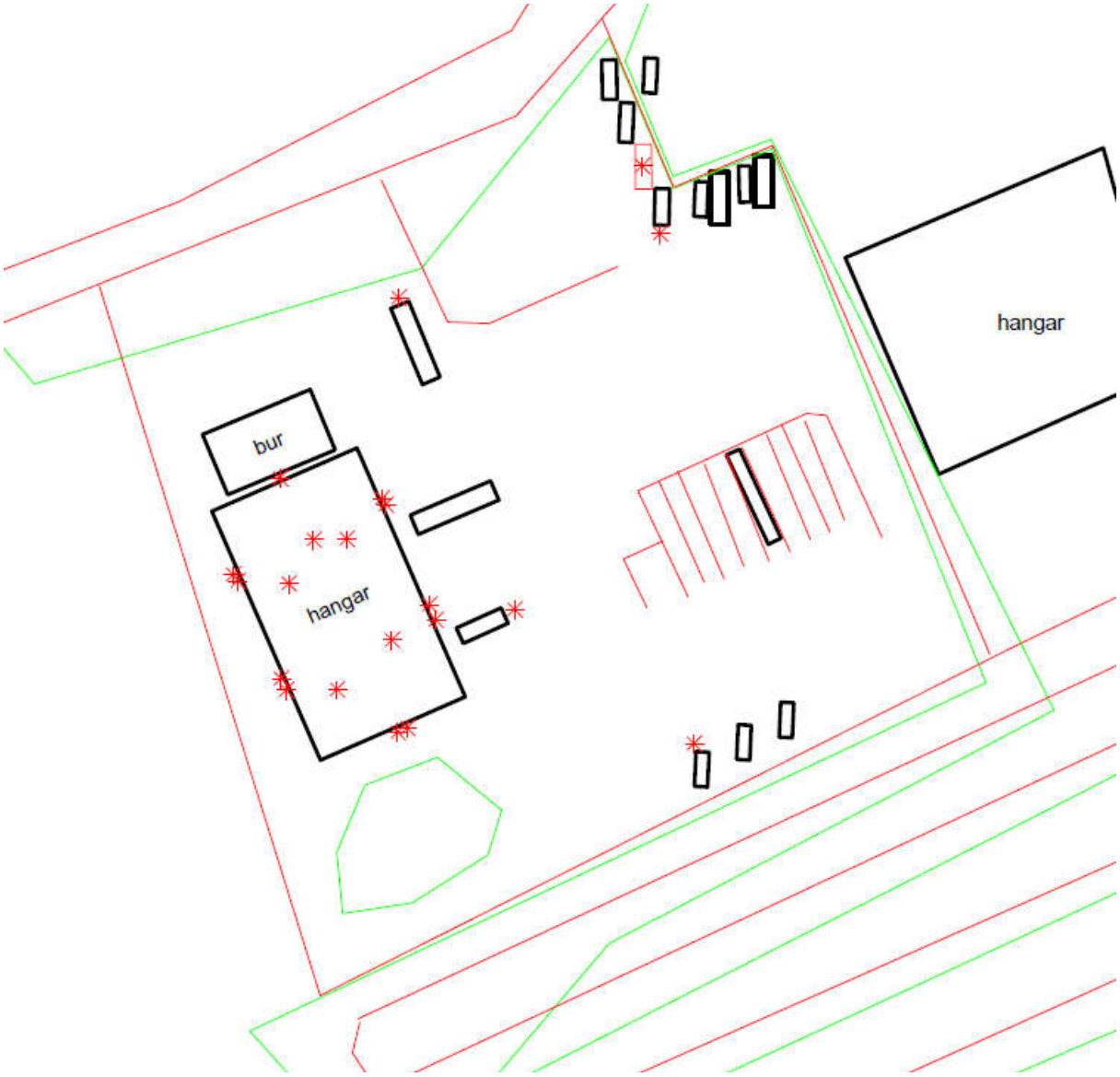
5.1 Estimation des niveaux sonores résultants

L'analyse prévisionnelle est réalisée sur le logiciel Predictor développé par Bruel & Kjær, et est basée sur les activités suivantes :

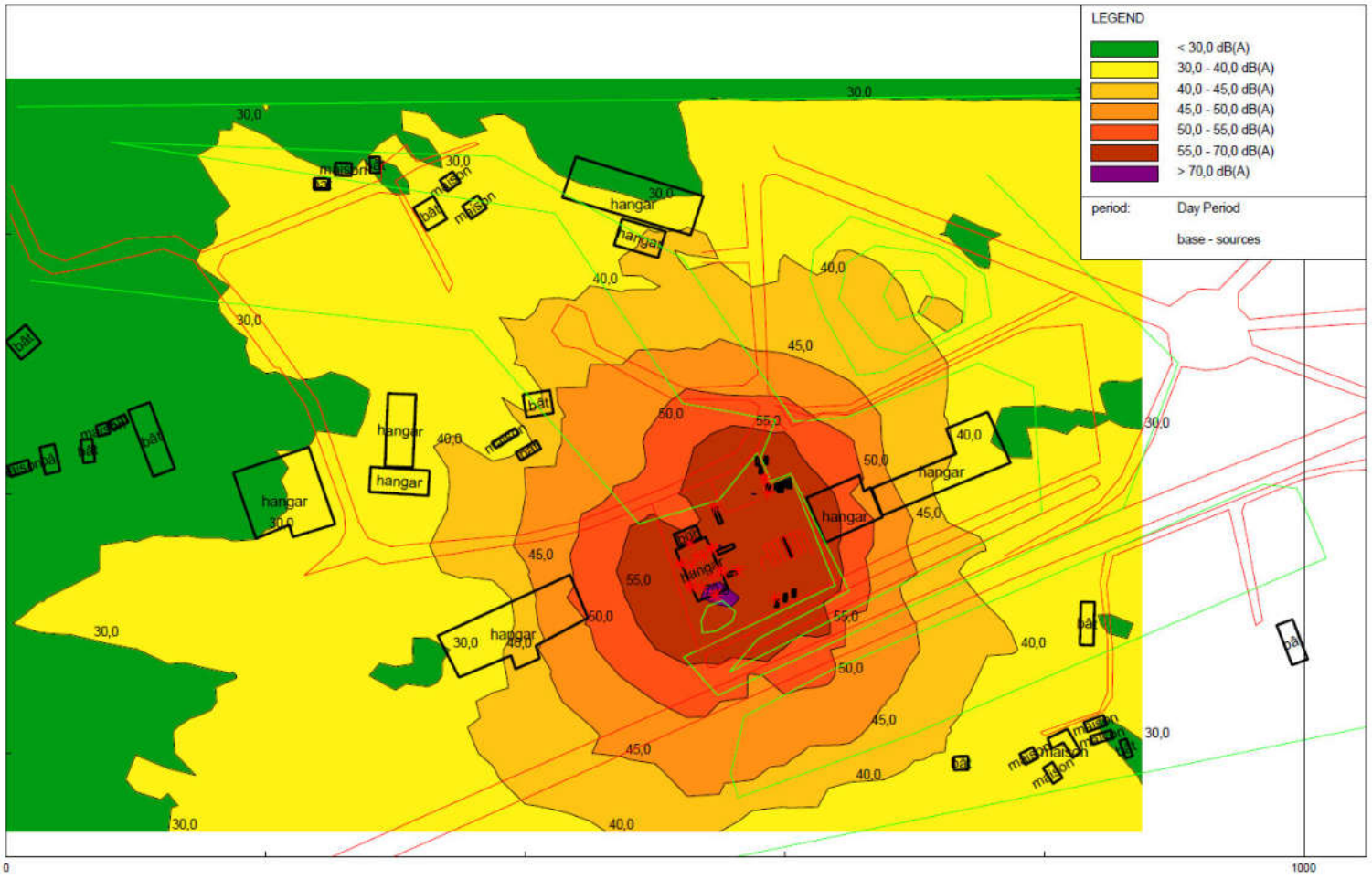
Sur le site :
- déchargement d'une benne
- chute de gravats dans une benne
- départ d'un poids lourd
- départ d'un véhicule stationné au Sud
- départ d'un camion à proximité de l'atelier

Dans l'atelier :
- utilisation d'1 soufflette
- utilisation d'1 clé à choc en phase remontage de roue
- ventilateur d'aspiration des gaz et fumées en fonctionnement
- moteur d'1 camion en route

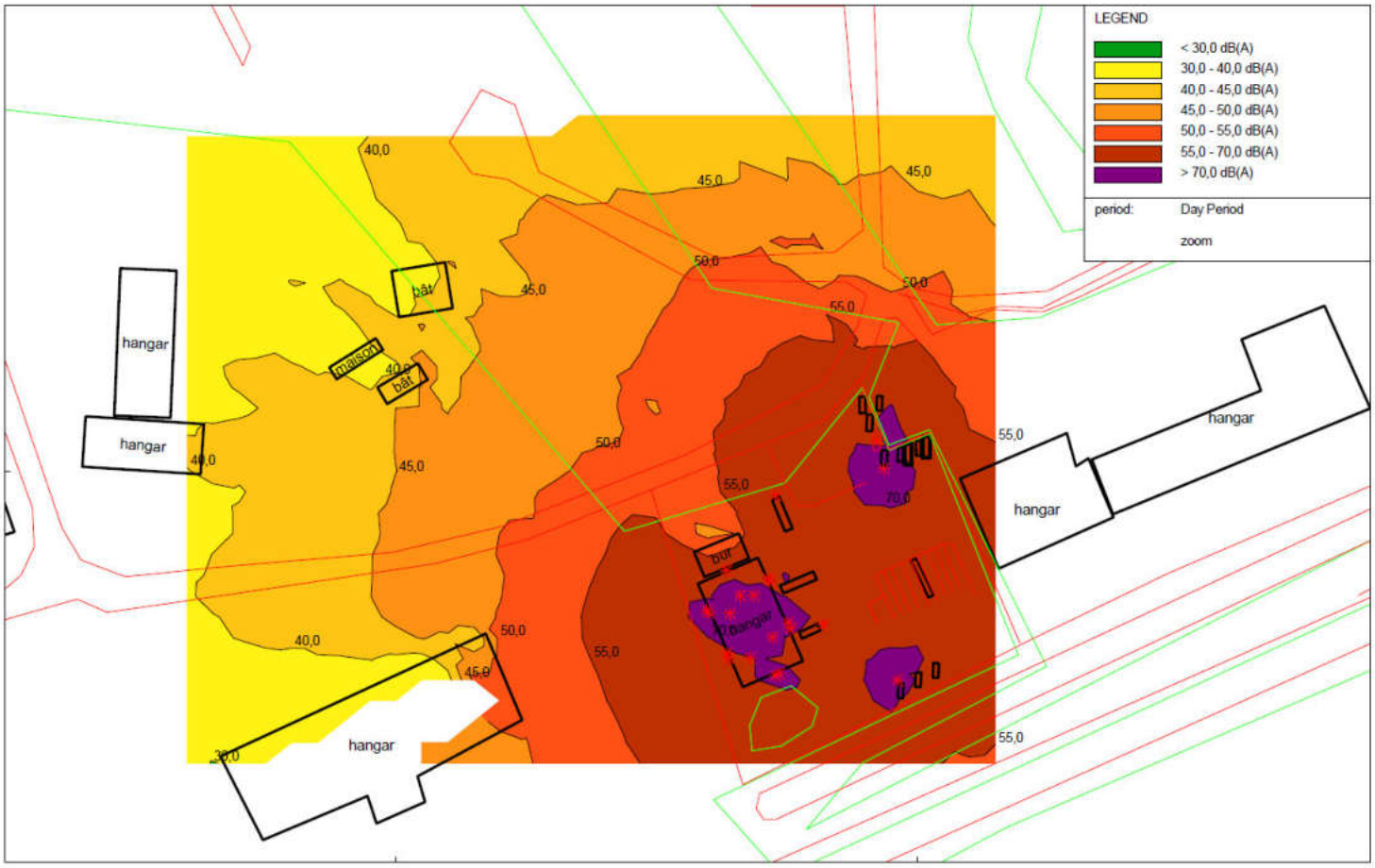
Cette analyse prend en compte toutes ces activités simultanément, ce qui correspond à une situation sonore très défavorable pour le site, qui ne se rencontre que ponctuellement.



Dans ces conditions, l'estimation du niveau de bruit généré par l'extension St Thudon 2 est la suivante :


LEGEND
< 30,0 dB(A)
30,0 - 40,0 dB(A)
40,0 - 45,0 dB(A)
45,0 - 50,0 dB(A)
50,0 - 55,0 dB(A)
55,0 - 70,0 dB(A)
> 70,0 dB(A)
period: Day Period
base - sources
hangar
bât
30,0
40,0
45,0
50,0
55,0
0
1000

Le zoom à proximité du site est le suivant :



Les valeurs estimées aux points de référence définis par l'arrêté d'autorisation sont les suivantes :

	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
LAeq	51,5	44,0	28,0	39,0

5.2 Analyse réglementaire

L'ajout de ces niveaux sonores à la situation actuelle conduira aux niveaux de bruit ambiants globaux estimés suivants, et donc à la situation réglementaire présentée ci-après :

En limite de zone à émergence réglementée :

Sur la base des relevés effectués le 24/10/2013 :

	Niveaux sonores ambiants	Niveaux sonores résiduels	Emergence autorisée en dB(A)	Emergence estimée en dB(A)	Situation réglementaire
Point 2	52.5	50.0	5.0	2.5	Conforme
Point 3	47.0	45.0	5.0	2.0	Conforme
Point 4	52.0	55.0	5.0	0.0	Conforme

Sur la base des relevés effectués le 06/12/2016 :
En journée

	Niveaux sonores ambiants	Niveaux sonores résiduels	Emergence autorisée en dB(A)	Emergence estimée en dB(A)	Situation réglementaire
Point 2	54.5	53.5	5.0	1.0	Conforme
Point 3	47.0	48.0	5.0	0.0	Conforme
Point 4	51.5	52.0	5.0	0.0	Conforme

Vers 21h00 (période des relevés en soirée effectués en décembre 2016) il n'y aura plus d'activités sur le site de St Thudon 2, la situation actuelle n'évoluera donc pas.

En limite de propriété du site :

Sur la base des relevés effectués le 24/10/2013 :

	Niveaux sonores ambiants	Niveaux sonores autorisés	Situation réglementaire
Point 1	65.0	70.0	Conforme

Sur la base des relevés effectués le 06/12/2016 :

	Niveaux sonores ambiants	Niveaux sonores autorisés	Situation réglementaire
Point 1	62.5	70.0	Conforme

6. CONCLUSION

La simulation sonore prévisionnelle du bruit généré par l'activité de l'extension St Thudon 2 est basée sur des conditions d'activités simultanées importantes définies dans le corps du rapport.

L'évolution des niveaux sonores sera faible pour le point 2 qui se trouve le plus près de cette extension, et négligeable pour les autres points de référence définis par l'arrêté d'autorisation du site.

Dans ces conditions, les niveaux sonores générés par l'activité de St Thudon 1 + St Thudon 2 satisferont les exigences réglementaires acoustiques applicables au site.

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - ANNEXE 1

ANALYSE DU RISQUE FOUDRE COMPLEMENTAIRE DE LA ZONE OCCUPEE PAR NAVALEO

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Affaire n° : 184291900091

Réf. : ALT19003

Qualiconsult
EXPLOITATION

ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

En référence à l'arrêté du 4 octobre 2010

EXTENSION SAINT THUDON 2

Les Recycleurs Bretons
170 Rue Jacqueline Auriol
29490 GUIPAVAS

Souscripteur :	**Les Recycleurs Bretons**	Vérificateur :	**A. LETORT**
Diffusion :	**B. LOUARN**		alexandre.letort@qualiconsult.fr
	b.louarn@recycleurs-bretons.fr		
Date d'intervention :	**Evaluation sur plans**		
Date du rapport :	**22/02/2019**		

F2C
FOUDRE CONTROLE CERTIFICATION

SOMMAIRE

1 SYNTHESE DES ANALYSES DU RISQUE 3
1.1 Bâtiments et structures étudiés 3
1.2 Observations 3

2 MISSION 4
2.1 Objectif 4
2.2 Périmètre 4
2.3 Limites 4
2.4 Lexique des abréviations 4
2.5 Documents fournis 5
2.6 Outil informatique 5

3 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SITE 6
3.1 Activité de l'établissement 6
3.2 Situation géographique 7
3.3 Densité de foudroiement au sol N_g 7
3.4 Résistivité du sol 7
3.5 Liaisons conductrices entrantes ou sortantes 8

4 DEMARCHE D'EVALUATION DU RISQUE 10
4.1 Evaluation du risque de dommage 10
4.2 Méthode de l'analyse 11
4.3 Structures à analyser 11
4.4 Structures et rubriques ICPE 12
4.5 Partition en zones d'une structure 13
4.6 MMR et IPS 13

5 ANALYSE DETAILLEE 14
5.1 Zone de dépotage et stockage hydrocarbures 14

6 NOTES DE CALCUL 17
6.1 Abréviations utilisées par la NF EN 62305-2 17
6.2 Structure bâtiment technique 19

1 SYNTHESE DES ANALYSES DU RISQUE

1.1 Bâtiments et structures étudiés

Structure	NPF	Risque R_1	Etude Technique[1] Oui / Non	MMR à protéger	N° obs.
Zone de dépotage et Stockage hydrocarbure	**Sans objet**	**8,41 E^{-6}**	**Oui**	**Oui (cf. observations)**	**1**

(1) Etude Technique à faire réaliser par un organisme qualifié, ainsi que les travaux et les vérifications.

1.2 Observations

☐ Aucune observation particulière
☒ Cf. ci-dessous

N° obs.	Libellé
1	La protection des MMR suivantes, pouvant être affectées ou dégradées à la suite d'un impact de foudre, sera Assurée par **à minima, un niveau de protection IV** : - Système anti-intrusion - Ligne téléphonique permettant l'alerte des services de secours

2 MISSION

2.1 Objectif

Réaliser une Analyse du Risque Foudre (ARF) conformément à l'article 18 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et conclure sur la nécessité de protéger ou non le site concerné contre la foudre.

2.2 Périmètre

L'ARF concerne exclusivement les installations sur lesquelles une agression par la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes.

Toute autre considération pouvant par ailleurs justifier de la mise en place d'une protection contre les effets de la foudre : destruction d'équipement, pertes d'exploitation, sort du champ d'application de l'arrêté du 4 octobre 2010.

L'ARF identifie :

- les bâtiments et structures qui nécessitent une protection ainsi que le niveau de protection associé,
- les liaisons entrantes ou sortantes des structures qui nécessitent une protection,
- la liste des équipements ou des fonctions à protéger et le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses,
- et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

Cette ARF représente l'état des techniques et des connaissances au jour de son établissement. Elle est établie en toute bonne foi et peut être sujette à des modifications en fonction de l'évolution des techniques, des connaissances et des réglementations. Elle doit être mise à jour à chaque modification substantielle au sens de l'article R. 512-33 du code de l'environnement et à chaque révision de l'étude de dangers ou pour toute modification des installations pouvant avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'ARF.

2.3 Limites

L'ARF n'indique pas de solution technique. La définition des moyens de protection à mettre en place (paratonnerre, cage maillée, nombre et type de parafoudre) et les exigences pour la vérification du système de protection existant sont du ressort de l'Étude Technique (ET).

La responsabilité QUALICONSULT EXPLOITATION ne saurait être recherchée si les déclarations et informations fournies par le souscripteur se révèlent incomplètes ou inexactes, ou si des installations ou procédés ne nous ont pas été présentés, ou s'ils nous ont été présentés dans des conditions différentes des conditions réelles de fonctionnement, ou en cas de modification postérieure à notre mission.

2.4 Lexique des abréviations

ARF	Analyse du risque foudre	**MMR**	Mesure de Maîtrise des Risques
ASI	Alimentation sans interruption	**NPF**	Niveau de protection foudre
CFO	Courant Fort	**SLT**	Schéma de Liaison à la Terre
EDD	Étude des Dangers	**SPF**	Système de Protection Foudre
ET	Étude Technique	**SSI**	Système de Sécurité Incendie
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	**VDI**	Voix, Données, Images
IPS	Important pour la sécurité	**ZPF**	Zone de Protection Foudre

2.5 Documents fournis

	Date	Référence
☐ ~~Dossier d'autorisation ou de demande préalable~~		NC
☒ Étude des dangers	Novembre 2018	-DDAE Les Recycleurs Bretons - 05 Etude Dangers V0 (Projet d'étude de dangers)
☒ Analyse préliminaire des risques		Cf. Etude de dangers
☐ ~~Plan d'Opération Interne – Plan Particulier d'Intervention – Système de Gestion de la Sécurité~~		
☒ Plans des structures étudiées (masse, élévations, façades, coupes, ...)	Octobre 2017	-LRB -17.09.29-PLANS EXTENSION SCI PEN AR PONT-SCI PEN AR PONT PLAQUETTE -recycleurs bretons - plan +35m-Présentation2
☐ ~~Document Unique d'Évaluation des Risques~~		NC
☐ ~~Plan de délimitation des zones à risques d'explosion~~		Cf. mail de M. LOUARN, du 19/02/2019, absence de zonage Atex
☒ Dossier relatif au courant fort (synoptique, schémas, rapports, plans de canalisations enterrées, plan des réseaux de terre, ...)	03/04/2018	-BI78-03-Réseau extérieur élec-IndB
☐ ~~Dossier relatif au courant faible (téléphonie, VDI, sécurité incendie, ...)~~		
☐ ~~Dossier relatif à la protection foudre (DOE, rapports de vérification foudre, étude préalable au titre de l'ancienne réglementation, ...)~~		
☐~~Rapport de vérification électrique – schémas électriques~~		
☒ Autres documents : - Mail du 19/02/2019 - Mail du 20/02/2019	 19/02/2019 20/02/2019	 Quantitatif hydrocarbures Réseau télécom en fibre optique sur l'ensemble du site

2.6 Outil informatique

Logiciel DEHNsupport Toolbox version : 3.120.02

3 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SITE

3.1 Activité de l'établissement

Descriptif :

Le site est spécialisé dans le recyclage des déchets.

Celui-ci permet :

- La collecte et la gestion des déchets
- La valorisation de la matière première secondaire
- L'achat et le négoce des métaux
- La démolition industrielle et navale

L'extension de la zone concernée par la présente ARF est constituée de :

- Locaux de bureaux
- Atelier et stockage véhicules
- Zone extérieure de traitement des hydrocarbures souillés avec stockage en cuves (deux cuves de 20m^3 hydrocarbures souillés + une cuve eau)

Horaire d'ouverture du site : 7h00 à 19h00

Nombre de personnel : Environ 15 personnes réparties comme suit :

- Bureaux – 8 personnes
- Atelier et stockage mécanique – 3 personnes (+ chauffeurs ponctuellement)
- Zone de traitement des hydrocarbures – 1 personne ponctuellement (Chauffeur)

VUE AERIENNE DU SITE

3.2 Situation géographique

Le site est implanté en zone suburbaine hauteur des bâtiments inférieure à 10 m

3.3 Densité de foudroiement au sol N_g

La densité de foudroiement a été définie à partir de N_{SG} (densité des points de contact de foudre au sol). La norme NF EN 62858 introduit la notion de N_{SG} et définit un coefficient multiplicateur liant le N_{SG} au N_g. La société METEORAGE justifie dans une note datée du 05/09/2017 la prise en compte d'un coefficient multiplicateur égal à 1.

La base de données METEORAGE fournit la valeur de N_{SG} au **19/02/2019**.

Ainsi, pour la commune de GUIPAVAS la valeur retenue est la suivante :

$N_g = N_{SG} =$ **0,15** impacts/km^2/an

3.4 Résistivité du sol

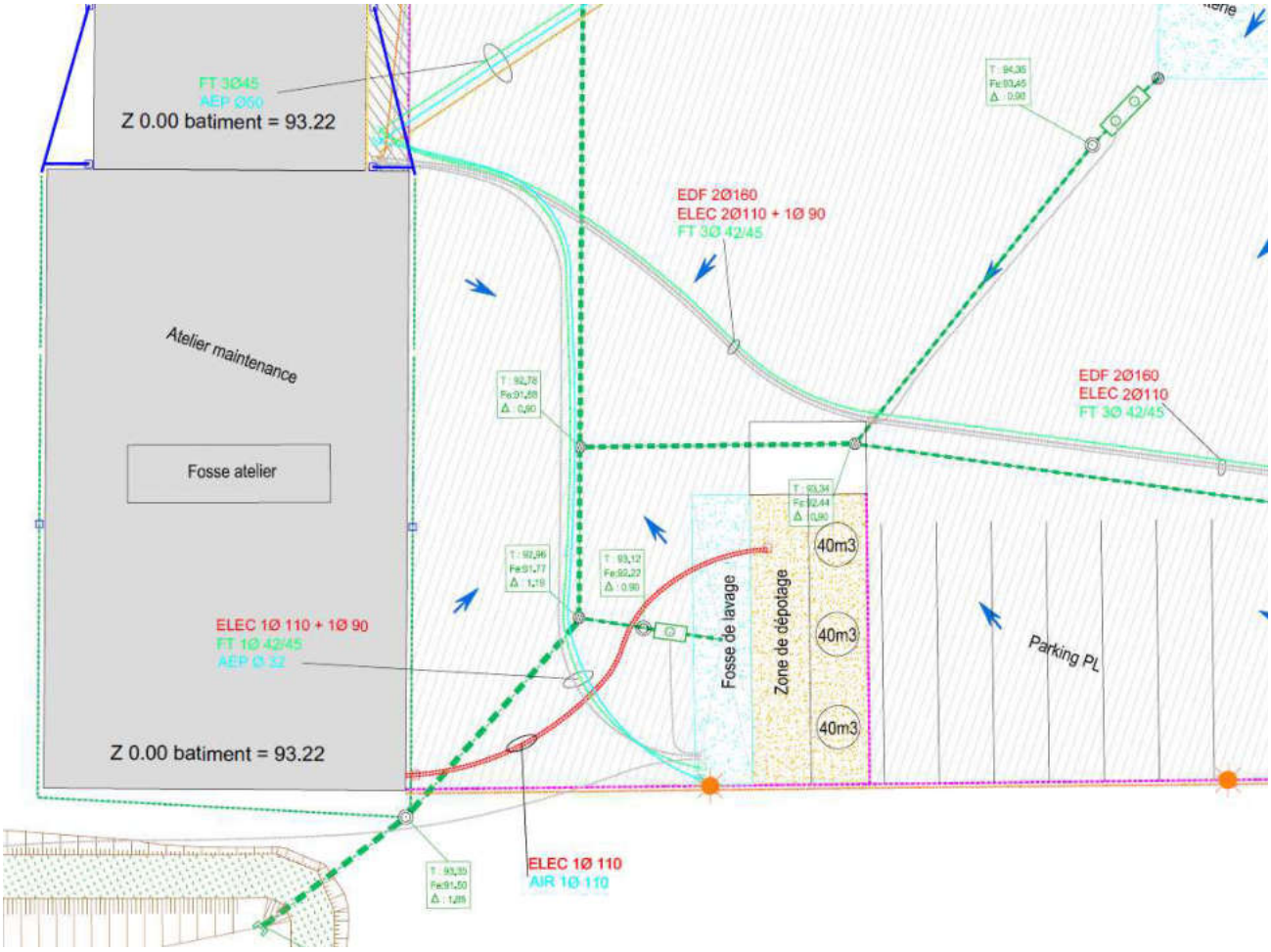
Pour le calcul du risque R_1 conformément à la norme NF EN 62305-2, la valeur de 500 Ω.m est retenue.

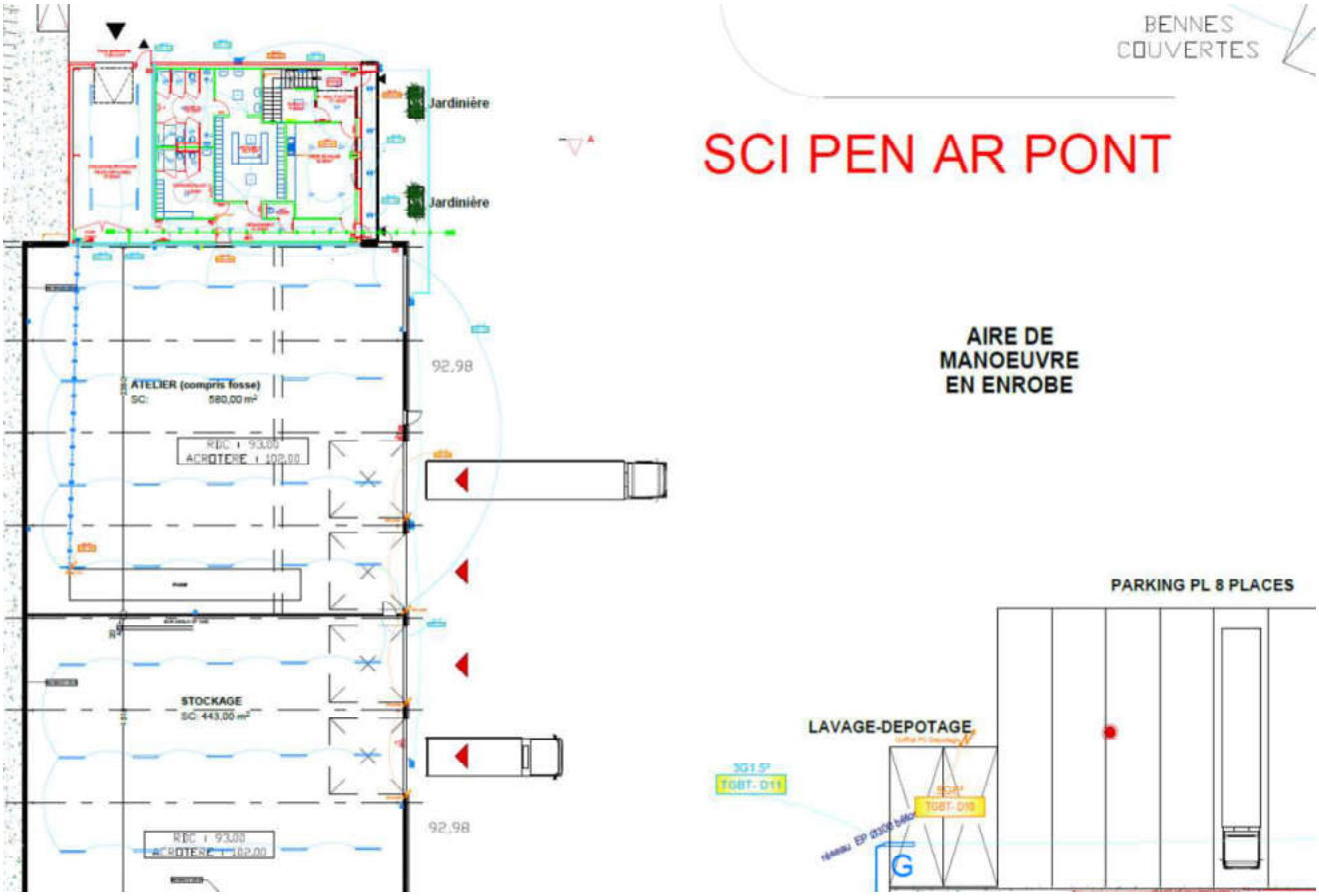
3.5 Liaisons conductrices entrantes ou sortantes

	Service pris en compte dans un réseau de terre maillé	
	Oui	Non
☐ ~~Canalisation d'eau~~	☐	☐
☐ ~~Canalisation de transport de gaz ……~~	☐	☐
☒ Alimentation électrique BT : Coffret Prise de courant dépotage (TGBT-D10)	☐	☒
☐ ~~Alimentation électrique HT ……~~	☐	☐
☒ Liaisons signal (informatique, téléphone, ...) filaires : Report niveaux de cuve vers Bureaux	☐	☒
☐ ~~Liaisons signal (informatique, téléphone, ...) optique ……~~	☐	☐
☐ ~~Canalisation de transport d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés~~	☐	☐
☐ ~~Canalisation de transport de produits chimiques ……~~	☐	☐
☐ ~~Réseaux divers : ……~~	☐	☐

Les informations suivantes nous ont été transmises par M. LOUARN, lors d'une conversation téléphonique du 20/02/2019 :

- Les canalisations d'eau et hydrocarbures souillés nous ont été signalées en PVC
- Les canalisations électriques et signal d'une éventuelle détection incendie ne sont pas encore définie à ce stade. Il conviendra de prévoir une mise à jour de la présente analyse le cas échéant.


FT 3Ø45
AEP Ø60
Z 0.00 batiment = 93.22
Atelier maintenance
Fosse atelier
EDF 2Ø160
ELEC 2Ø110 + 1Ø 90
FT 3Ø 42/45
EDF 2Ø160
ELEC 2Ø110
FT 3Ø 42/45
ELEC 1Ø 110 + 1Ø 90
FT 1Ø 42/45
AEP Ø 32
Z 0.00 batiment = 93.22
Fosse de lavage
Zone de dépotage
40m3
40m3
40m3
Parking PL
ELEC 1Ø 110
AIR 1Ø 110


BENNES COUVERTES
SCI PEN AR PONT
AIRE DE MANOEUVRE EN ENROBE
Jardinière
Jardinière
ATELIER (compris fosse)
SC: 580,00 m²
92,98
STOCKAGE
SC: 443,00 m²
92,98
PARKING PL 8 PLACES
LAVAGE-DEPOTAGE
G

4 DEMARCHE D'EVALUATION DU RISQUE

4.1 Evaluation du risque de dommage

Les coups de foudre peuvent être dangereux pour les structures[1] ou les services[2]. Ils peuvent donner lieu à des dommages affectant la structure et son contenu, à des défaillances des réseaux électriques et électroniques associés ou à des blessures sur des êtres vivants dans les structures ou à proximité.

Afin d'éviter les dommages résultant d'un coup de foudre, les mesures de protection spécifiques doivent être prises pour les objets à protéger. L'ARF décrite dans la norme NF EN 62305-2 décrit l'évaluation du risque et détermine les exigences d'une protection contre la foudre d'une structure. L'objectif de l'analyse des risques est de réduire le risque à un niveau acceptable en prenant des mesures de protection.

Pour déterminer le risque en vigueur, l'objet en question doit être considéré sans aucune mesure de protection (condition actuelle).

Tous les risques ou les risques individuels doivent être évalués en fonction du type de considération. Tout risque est défini avec un risque acceptable sous forme d'une valeur numérique. Pour parvenir à un risque tolérable, techniquement et économiquement des mesures de protection contre la foudre doivent être définis par exemple des mesures de protection extérieure contre la foudre selon NF EN 62305-3 et la mise en œuvre de parafoudres selon NF EN 62305-4.

Pour être en mesure de déterminer plus précisément le risque concerné, les risques sont examinés en détails. Chaque risque est constitué d'une somme d'éléments de risque.

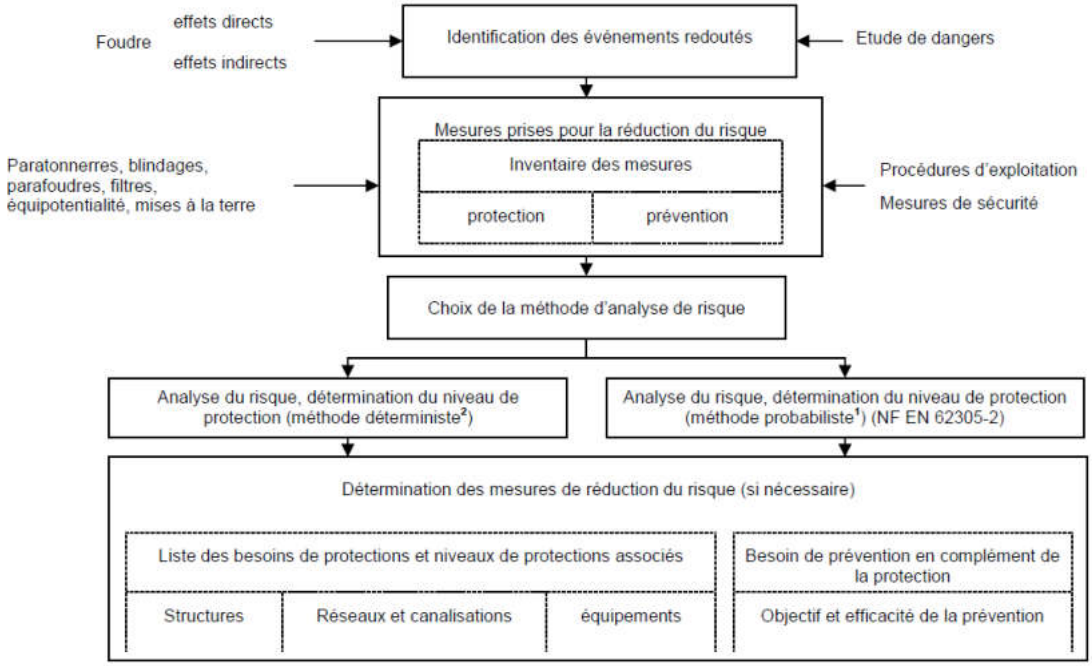
$$R_1 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

[1] Une structure est un ouvrage ou un bâtiment.
[2] Un service est un élément conducteur tel qu'une canalisation électrique de puissance ou signal, ou une conduite connectée à la structure.

4.2 Méthode de l'analyse

En application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels dans les ICPE soumises à autorisation, l'analyse du risque est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2 « Protection contre la Foudre Partie 2 – évaluation du risque ».

En référence à la circulaire du 24 avril 2008, la démarche d'analyse, prenant en considération uniquement le risque de perte de vie humaine, est schématisée ci-après :



La norme NF EN 62305-2 fixe la limite supérieure du risque tolérable à 10^{-5}. Lorsque le risque calculé est supérieur au risque tolérable, des mesures de protection et de prévention sont intégrées aux calculs jusqu'à ce que le risque soit rendu acceptable.

Cette méthode permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection. La présence de systèmes de détection et d'extinction incendie est également prise en compte dans l'optimisation du résultat.

4.3 Structures à analyser

Une structure comprend :

- Un bâtiment, un ouvrage,
- Des contenus : substances, procédés de fabrication, installations, équipements, éléments importants pour la sécurité, etc.
- Les personnes à l'intérieur ou à moins de 3 mètres à l'extérieur,
- Un environnement local extérieur.

Ces informations sont communiquées par l'exploitant.

Les installations, équipements ou activités, mentionnés ou non à la nomenclature, qui par leur proximité ou leur connexité sont de nature à modifier les dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement doivent figurer dans l'étude de dangers (SEVESO ou non).

L'ARF porte sur les bâtiments et structures du site en relation avec les risques définis par l'EDD si tant est que la rubrique ICPE soit concernée par les dispositions relatives à la foudre de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié. Les bâtiments pour lesquels l'analyse est nécessaire sont déterminés en fonction des risques retenus pas l'EDD.

Pour que des structures puissent être considérées comme indépendantes il faut qu'au sens de la NF EN62305-2 ces structures soient isolés par un REI 120 et que la propagation des surtensions le long des lignes communes, s'il y en a, soit évitée au moyen d'un parafoudre installé au point d'entrée de telles lignes dans la structure ou au moyen d'autres mesures de protection équivalentes.

4.4 Structures et rubriques ICPE

Le site est soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement pour les rubriques suivantes :

Structure	**Activité** *(et/ou installation au sens de l'ICPE)*	**Rubrique(s)**	**Régime**	**Soumis à la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010** *(justification si nécessaire)*[3]
Zone de dépotage et Stockage hydrocarbures	Stockage, transit et tri des hydrocarbures souillés	2718	A	Oui

[3] Si la structure n'est pas directement visée par l'arrêté mais en vertu de proximité ou d'équipements partagés etc...

4.5 Partition en zones d'une structure

Pour évaluer chaque composante du risque, la structure peut être divisée en parties présentant des caractéristiques homogènes (zones) Z_S. Toutefois, une structure peut être une zone unique ou être estimée comme telle.

Les zones Z_S sont essentiellement définies par :
- Le type de sol ou de plancher (composantes de risque r_a et r_u),
- Les compartiments à l'épreuve du feu (composantes du risque R_B et R_V),
- Les écrans spatiaux (composantes du risque R_C et R_M).

La partition d'une structure en Z_s prévoit à minima une zone extérieure et une zone intérieure, le choix des Z_s se fait en application du §6.7 de la NF EN 62305-2 en fonction de la faisabilité des mesures de protection les plus appropriées.

Selon la norme, les zones de protection contre la foudre sont définies comme suit:

ZPF 0_B	Zone protégée contre les coups de foudre directs, mais où le champ électromagnétique total de foudre constitue la menace. Les réseaux internes peuvent être mis en danger par des chocs sous le courant partiel de la foudre.
ZPF 1	Zone où le courant de choc est limité par les interfaces de partage et d'isolement du courant et/ou par des parafoudres disposés aux frontières. Un écran spatial peut amortir le champ électromagnétique de foudre.
ZPF 2 … n	Zone où le courant de choc peut être encore limité par les interfaces de partage et d'isolement du courant et/ou par des parafoudres supplémentaires disposés aux frontières. Un écran spatial additionnel peut être utilisé pour amortir davantage le champ électromagnétique de foudre.

4.6 MMR et IPS

L'identification des effets directs et indirects est effectuée pour les événements redoutés conformément à l'Étude de dangers. Les MMR définies dans l'EDD celles qui visent à assurer l'intégrité :
- De l'installation, qui de par sa conception est capable de maîtriser les effets consécutifs dus à la circulation du courant de foudre,
- Des IPS.

Un élément ou un équipement IPS a la particularité de s'opposer à l'enchaînement d'événements susceptibles d'aboutir à un accident par un dispositif actif. Son agression par un arc de foudre peut conduire à sa défaillance et mettre en défaut la sécurité de l'installation. Les différents types d'éléments IPS retenus sont :
- les dispositifs qui mettent en jeu un procédé mécanique : soupape de décharge, clapet excès de débit, etc.
- un système instrumenté qui nécessite une combinaison de capteurs, d'unité de traitement et d'éléments terminaux : chaîne de mesure de pression asservie à une vanne ou un contacteur de puissance, etc.
- un dispositif de secours : alimentation secourue, démarrage du groupe de secours, ainsi que tout dispositif de lutte automatique contre l'incendie : centrale de détection, groupe motopompe, etc.
- une interface entre les barrières techniques et organisationnelles, un système à action manuelle : appui sur un bouton d'arrêt d'urgence, alarme de débit bas suivie de la fermeture manuelle d'une vanne, etc.

5 ANALYSE DETAILLEE

5.1 Zone de dépotage et stockage hydrocarbures

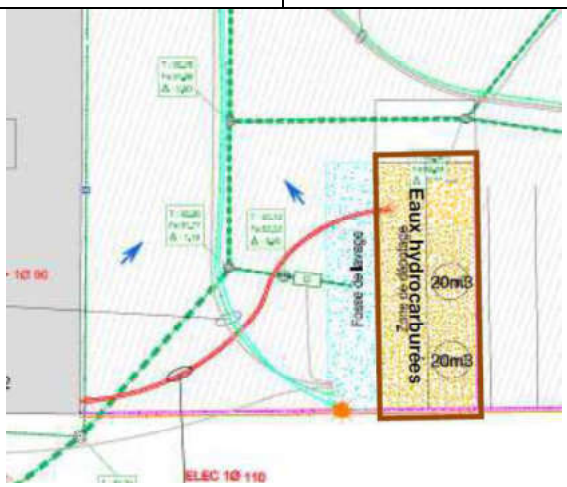
<table>
<tr><th colspan="5">Descriptif de la structure</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Utilisation principale – Descriptif bâtimentaire

Zone de dépotage et stockage de dimensions suivantes :
L = 20m,
L = 12m,
H = 7m.</td><td colspan="2">☐ ERP de type ..... catégorie
☒ ERT</td><td colspan="2">Nombre de niveaux :
En extérieur, 3 cuves de 7m de hauteur
☐ sur sous-sol
Effectif théorique maximum : 1 personne (chauffeur camion) ponctuellement de 7h00 à 19h00. Pas d'activité le week-end.
Emplacement de la structure : Entourée d'objet de même hauteur ou moins haut.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Type de construction :
☐ Traditionnel (brique – parpaings)
☒ Béton armé : Dalle de sol
☒ Structure métallique : Composition des cuves
☐ Combustible</td><td colspan="2">Points émergents :
~~☐ Antenne(s)~~
~~☐ Cheminée(s)~~
~~☐ CTA – Tourelles d'extraction~~
Sans objet (Cf. photos)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Partition en zones de la structure :</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>ZPF</th><th>Emplacement</th><th>Justificatif pour ZPF 2 …n</th></tr>
<tr><td>ZPF 0_B</td><td>Extérieur</td><td></td></tr>
<tr><td>ZPF 1</td><td>Dépotage et stockage cuves</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">Dangers – Moyens mis en œuvre</td><td colspan="2">Risque(s) particulier(s) :
☐ Aucun risque
☐ Faible (< 400 MJ/m²) : .....
☐ Ordinaire (< 800 MJ/m²) .....
☒ Élevé (> 800 MJ/m²) .....
☐ ATEX
☐ Zone 2/22 :.....
☐ Zone 1/21 :.....
☐ Zone 0/20 :.....</td><td colspan="2">Protections anti-incendie :
☒ Extincteurs
☒ RIA
~~☐ Système de détection~~
~~☐ Système d'extinction automatique~~
Sécurité incendie / Alerte des SP :
~~☐ Assuré à minima par des agents de sécurité 24/24~~
~~☐ Ligne téléphonique directe avec les SP~~</td></tr>
<tr><td colspan="4">Une estimation du risque d'incendie est réalisée, à partir de la méthode des Pouvoirs Calorifiques Inférieurs (PCI) en cumulant les charges calorifiques générées des matériaux présents dans la structure. Les PCI sont mentionnés dans les " fiches produits ". La nature et les quantités précises des produits contenus sont à estimer et à valider par l'exploitant dans le rapport ARF.</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>Matériau</th><th>Poids (t)</th><th>PCI (MJ/kg)</th><th>Charge (MJ)</th></tr>
<tr><td>Hydrocarbure</td><td>40</td><td>45</td><td>1 800 000</td></tr>
<tr><td>Surface (m²)</td><td>240</td><td>Densité (MJ/m²)</td><td>7500</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau de risque en cas d'évacuation :</td><td colspan="2">Faible niveau de panique (Structure extérieure avec moins de 100 personnes)</td></tr>
<tr><td>Mesures de prévention</td><td colspan="4">~~☐ Le site est abonné à un système d'alerte en cas d'orage.~~
~~☐ Le site est équipé d'un système de détection d'orage interdisant le fonctionnement de certaines structures en période orageuse~~
☒ Le site n'est pas équipé de dispositif particulier.</td></tr>
<tr><td>Événements redoutés portés dans l'EDD</td><td colspan="2">Scénario :
- Déversement
- Incendie</td><td colspan="2">Moyen de prévention mis en œuvre pour limiter les conséquences :
- Rétention
- Extincteurs/RIA</td></tr>
</table>

Descriptif de la structure					
Effets consécutifs dus à la foudre	Ces éléments permettent principalement d'identifier : - les installations, - les événements redoutés et le risque d'incendie et d'explosion, - les MMR et IPS, les mesures de prévention.				
Légende : **FA facteur aggravant** **FD facteur déclenchant** **NR non retenu** **RM risque maîtrisé**	**Incendie**	**Explosion**	**Perte de confinement**	**Perte de MMR ou IPS**	**Autre :……**
	(Point chaud ou étincelle en présence de produit combustible sur impact de foudre)	*(Point chaud ou étincelle en présence d'atmosphère explosible sur impact de foudre)*	*(Dégâts sur les tuyauteries ou sur les capacités)*	*(Défaillance d'un IPS ou d'un MMR)*	*(Précision :…… ……)*
	FD	**NR**	**FD**	**FA**	

Descriptif technique		
Installations techniques	Source(s) d'origine électrique : ☐ Transformateur HT/BT …… ☒ Branchement BT ERDF à puissance surveillé ☐ Groupe électrogène …… ☐ Alimentation BT depuis :	Caractéristiques : - P = 250 kVA – SLT : TT (L'installation nous a été signalée, issue d'un nouveau comptage tarif jaune)
	Réseaux d'énergie électrique: ☐ Liaisons HT : - …… ☒ Liaisons BT : - ☐ Eclairage extérieur, - ☒ Alimentation coffret PC dépotage depuis TGBT bâtiment Atelier/bureaux	Caractéristiques : - Nature câble : U1000R2V 5G6mm², L=50m - Prise en compte dans réseau maillé (oui/non) : non
	Réseaux VDI : ☐ Téléphonie … ☐ Sécurité incendie … ☒ Transmission de données : Report niveaux des cuves vers bureaux	Caractéristiques : - Nature câble : U1000R2V (hypothèse), L=2X60m (120m) - Prise en compte dans réseau maillé (oui/non) : non
Équipements importants pour la sécurité et fonctions à protéger	☒ Aucun IPS n'est défini par l'EDD (cas de site SEVESO) ☐ Les IPS suivants sont définis par l'EDD (cas de site SEVESO) ☒ En dehors des sites SEVESO parmi les MMR, les installations sensibles aux courants de foudre, et éventuellement à protéger en fonction des composantes de risque R_C, R_M, R_W et R_Z sont : - ☐ Source de sécurité - ☒ Alerte des services de sécurité - ☐ Détection incendie - ☒ Anti-intrusion - ☐ Détection flamme - ☐ Détection fuite de gaz - ☐ Thermométrie - ☐ Installation de sprinklage - ☐ ……	Caractéristiques : - Ligne téléphonique du site permettant d'alerter les services de secours - Système anti intrusion du site
Inventaire des mesures de protection	Aucun système de protection contre la foudre sur la structure.	

VUES SIGNIFICATIVES – PLANS (structures – zones ouvertes)



6 NOTES DE CALCUL

6.1 Abréviations utilisées par la NF EN 62305-2

DONNEES D'ENTREE COMMUNES A LA STRUCTURE
L_b, W_b, H_b Longueur, largeur, hauteur
H_{pb} Hauteur de protubérance
C_{db} Facteur d'emplacement
P_B Probabilité de dommages physiques sur une structure (impact sur la structure)
K_{S1} Facteur associé à l'efficacité d'écran d'une structure
n_t Nombre total attendu de personnes dans la structure
L_a, W_a, H_a Longueur, largeur, hauteur (pour la structure adjacente)
H_{pa} Hauteur de protubérance (pour la structure adjacente)
C_{da} Facteur d'emplacement (pour la structure adjacente)

DONNEES D'ENTREE RELATIVES AUX ZONES Z_S A LA STRUCTURE
P_A Probabilité de blessures sur des êtres vivants (impact sur la structure)
P_U Probabilité de blessures d'êtres vivants (impacts sur le service connecté)
K_{S2} Facteur de réduction associé à l'efficacité de l'écran interne de la structure
r_a Facteur associé au type de sol à l'extérieur
r_u Facteur associé au type de plancher à l'intérieur
r_p Facteur réduisant les pertes dues aux dispositions contre l'incendie
r_f Facteur réduisant les pertes dues aux dommages physiques associées au risque de feu dans la structure
h_z Facteur augmentant les pertes dues aux dommages physiques en présence d'un danger spécial
L_t Pertes dues aux blessures par tensions de contact et de pas
L_f Pertes dans la structure relatives aux dommages physiques
L_o Pertes dues aux défaillances des réseaux internes
n_p Nombre de personnes potentiellement en danger (victimes)
t_p Temps, en heures, par année pendant lequel des personnes sont à un emplacement dangereux

SERVICES ET RESEAUX INTERNES
L_c, H_c Longueur de la section du service, Hauteur de la section par rapport au niveau du sol (si aérien).
C_d Facteur d'emplacement.
C_e Facteur d'environnement.
C_t Facteur de correction pour la présence d'un transformateur HT/BT.
P_C ou P_{SPD} Probabilité de défaillances des réseaux internes (impact sur la structure) – Sans / Avec parafoudres
P_{LD} Probabilité de défaillance des réseaux internes en présence de parafoudres conformes à la NF EN 62305-3
P_{LI} Probabilité de défaillance des réseaux internes dû à un impact à proximité du service
P_M Probabilité de défaillances des réseaux internes (impact à proximité de la structure)
P_V Probabilité de dommages physiques sur une structure (impacts sur le service connecté)
P_W Probabilité de défaillance des réseaux internes dans une structure (impacts sur le service connecté)
P_Z Probabilité de défaillances des réseaux internes (impacts à proximité d'un service connecté)
K_{S3} Facteur associé aux caractéristiques du câblage interne
R_S Résistance d'écran par unité de longueur d'un câble
U_w Tenue à la tension de tenue aux chocs d'un réseau

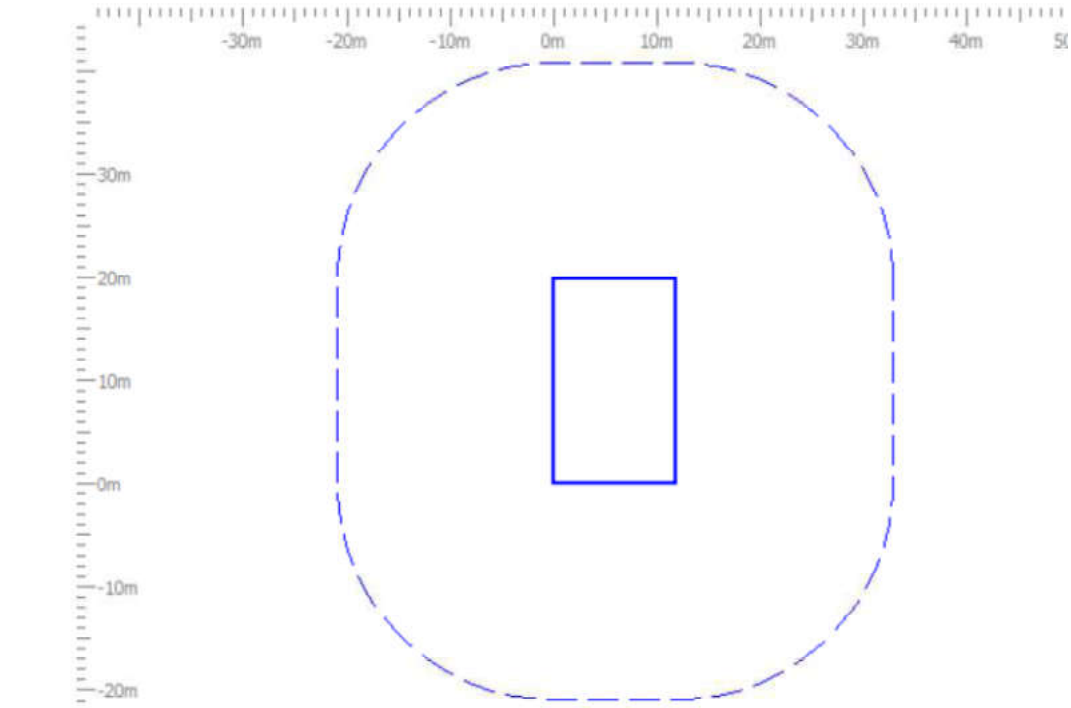
DONNEES INTERMEDIAIRES	
A_d Surface équivalente d'exposition pour les impacts sur une structure isolée	N_D Fréquence des événements dangereux sur la structure
A_m Zone d'influence pour les impacts à proximité d'une structure	N_M Fréquence des événements dangereux à proximité de la structure
A_l Surface équivalente d'exposition pour les impacts sur un service	N_L Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur un service
A_i Surface équivalente d'exposition des coups de foudre à proximité du service	N_I Fréquence des événements dangereux à proximité de la ligne
A_{da} Surface équivalente de la structure adjacente	N_{da} Fréquence des événements dangereux sur la structure adjacente

COMPOSANTES DU RISQUE R_1
R_A Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.
R_B Composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.
R_C Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
R_M Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
R_U Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.
R_V Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus aux courants de foudre transmis dans les lignes entrantes.
R_W Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus aux courants de foudre transmis dans les lignes entrantes.
R_Z Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.

6.2 Structure bâtiment technique

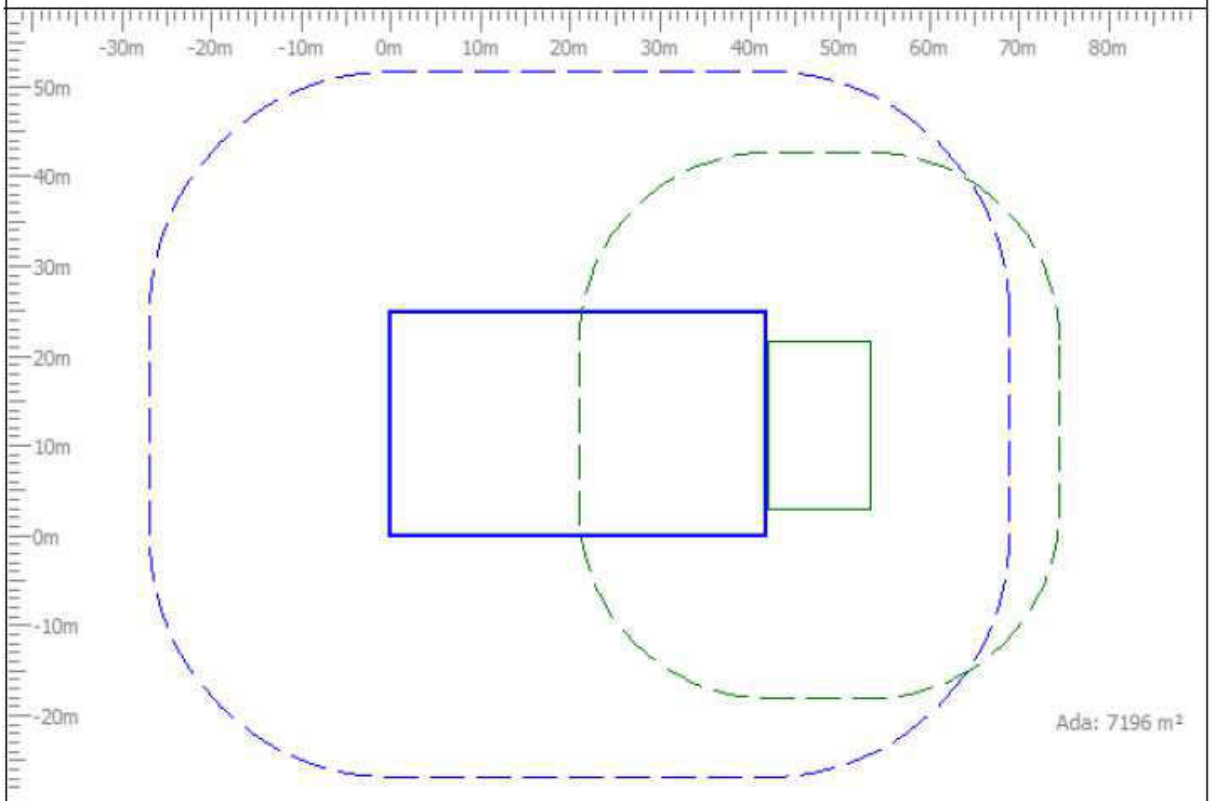
DONNEES POUR LA STRUCTURE							
N_g	0,15	K_{S1}	1	C_{db}	1	n_t	1
		L_b	W_b	H_b	H_{pb}	w	P_A
Zone Dépotage + stockage		12	20	7	-	-	-

REPRESENTATION GRAPHIQUE



SERVICES		Réseau externe								Structure adjacente					Réseau interne		
n°	Intitulé	P_U	Type	L_c	H_c	C_d	C_e	C_t	R_s	L_a	W_a	H_a	H_{pa}	C_{da}	K_{S3}	R_s	U_w
1	Ligne électricité BT – Coffret PC dépotage	1	E	50	-	0,25	0,5	1	-	42	25	9	-	0,5	1	-	2,5
2	Ligne signal – Niveau de cuve	2	E	120	-	0,25	0,5	1	-	42	25	9	-	0,5	1	-	1,5

Dessin du bâtiment



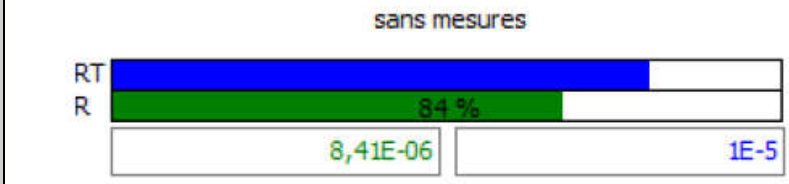
Dimension du bâtiment

Nom	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	X	Y
Atelier + Stockage	42,00	25,00	9,00	0,00	0,00
Bureaux	11,60	18,80	7,00	42,00	3,00

Structure connectée

DONNEES POUR LES ZONES							
	Extérieure (ZPF 0_B)	Z1	Zone Dépotage + stockage	Z2	.....	Z3	..... Z4
Type d'activité	Industrielle		Industrielle				
n_p | n_p/n_t	|		|		|		|
t_p/8760							
K_{S2}			1				
r_a	0,01						
r_u			0,01				
r_p	0,5		0,5				
r_f	0,1		0,1				
L_t	0,01		0,0001				
L_f	0,05		0,05				
h_z	2		2				
L_0	0		0				

DONNEES INTERMEDIAIRES							
A_d	2996	A_m	213 140	ΣN_D	0,000449	ΣN_M	0,031522
Numéro du service		N_{da}	A_{da}	N_L	A_l	N_l	A_l
1		0,00054	7196	$4,2E^{-5}$	1118	0,002096	27951
2		0,00054	7196	0,000101	67082	0,005031	67082

CONCLUSIONS				
Valeurs des composantes du risque R_1	Z1	Z2	Z3	Z4
R_A	$4,49E^{-8}$	0		
R_B	0	$2,54E^{-6}$		
R_C	0	0		
R_M	0	0		
ΣR_U	0	$1,223E^{-9}$		
ΣR_V	0	$6,115E^{-6}$		
ΣR_W	0	0		
ΣR_Z	0	0		
Représentation graphique				
Pour la structure, le risque calculé R_1 est de :		**$8,41\ E^{-6}$**		

Comme le risque est inférieur au risque admissible R_T, la structure est suffisamment protégée contre ce type de dommages. Aucune mesure complémentaire n'est nécessaire

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - ANNEXE 2

RAPPORT DE ZONAGE ATEX DU CTHP

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Apave Nord-Ouest SAS
37 Avenue du baron lacrosse
ZAC de Kergaradec – CS 80166
29803 BREST CEDEX 9
Tél. : 02.98.42.14.44
Fax. : 02.98.02.55.19

LES RECYCLEURS BRETONS
170 Rue Jacqueline AURIOL
ZA de Saint THUDON
29490 GUIPAVAS

MISSION DE CONSEIL

DETERMINATION DES ZONES A RISQUES D'EXPLOSION

Référence Apave : 18129150 / PR0038 - Version n° 2

Date : 27 février 2019

Rapport

Conseil - Sécurité Sûreté des Personnes et des Biens

Interlocuteurs du projet

Pour Les RECYCLEURS BRETONS :

Interlocuteur :
Nom : Boris LOUARN
Fonction : Directeur
Téléphone : 06.24.26.58.11
Mail : b.louarn@recycleurs-bretons.fr
Adresse : ZA de Saint THUDON – Rue Jacqueline AURIOL – 29490 GUIPAVAS.

Pour APAVE nord ouest SAS :

Votre interlocuteur :
Yann ALLAINGUILLAUME
Fonction : Consultant "Santé et Sécurité de l'Homme au Travail"
Téléphone : 02.98.42.14.44
Fax : 02.98.02.55.19
Mail : yann.allainguillaume@apave.com
Adresse : 37 avenue du baron lacrosse – ZAC de KERGARADEC – CS 80166 – 29803 BREST CEDEX 9

REFERENCES DE NOTRE RAPPORT :

Réf. : N° **18129150**/PR0038
Version n° : 2 en date du 27/02/2019
Date de l'intervention **07/02/2018**

© APAVE nord-ouest SAS

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 5
1.1. Objet et limite d'intervention 5
1.2. Cadre réglementaire 5
1.3. Bibliographie 6
1.4. Vocabulaire 6
2. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ETUDIES 7
2.1. Acétylène 7
2.2. Liquides inflammables 7
2.3. Poussières 7
3. DETERMINATION DES ZONES A RISQUES D'EXPLOSION 9
3.1. Installations de traitement des eaux hydrocarburées 9
3.1.1. Description des installations 9
3.1.2. Evaluation des risques 9
3.1.3. Détermination des zones à risques d'explosion 9
3.1.4. Mesures de prévention préconisées 9
3.2. Poste de soudage oxyacétylénique (Atelier de maintenance) 10
3.2.1. Evaluation des risques 10
3.2.2. Détermination des zones à risques d'explosion 10
3.2.3. Mesures de prévention préconisées 11
3.3. Armoire de stockage des liquides inflammables du local de maintenance 11
3.3.1. Evaluation des risques 12
3.3.2. Détermination des zones à risques d'explosion 12
3.3.3. Mesures de prévention préconisées 12
3.4. Atelier de réparation des véhicules 12
3.5. Station service 13
3.5.1. Evaluation des risques 14
3.5.2. Détermination des zones à risques d'explosion 14
3.5.3. Mesures de prévention préconisées 14
3.6. Process de traitement des déchets 14
3.6.1. Evaluation des risques 23
3.6.2. Détermination des zones à risques d'explosion 23
3.6.3. Mesures de prévention préconisées 23
3.7. Installation de depoussièrage 24
3.7.1. Evaluation des risques 25
3.7.2. Détermination des zones à risques d'explosion 25
3.7.3. Mesures de prévention préconisées 26
4. SYNTHESE ET HIERARCHISATION 27
4.1. Méthode de hiérarchisation 27
4.2. Synthèse et hierarchisation des zones a risques d'explosion identifiees 28
4.3. Synthèse des preconisations 29
5. CONCLUSION 30

© APAVE nord-ouest SAS

© APAVE nord-ouest SAS

1. PREAMBULE

1.1. OBJET ET LIMITE D'INTERVENTION

L'*APAVE nord ouest SAS* a été missionnée par la société Les RECYCLEURS BRETONS, pour l'aider à réaliser l'évaluation des risques spécifiques d'explosion, sur son site de GUIPAVAS (29).

Sont exclus de cette mission, les contrôles et vérifications techniques obligatoires des installations électriques, de levage, thermiques, d'aération assainissement, le contrôle de la conformité des machines et équipements de travail, les mesures, prélèvements et analyses d'atmosphère et toute mission de coordination SPS, ainsi que la mise en œuvre d'action de formation.

D'autre part, notre collaborateur ne dispose d'aucun pouvoir de direction et de commandement à l'égard du personnel, et ne peut, ni ne doit se substituer à l'entreprise en ce qui concerne la direction des travaux et opérations, et la mise en place des moyens de sécurité.

Ces interventions ne peuvent modifier la nature et l'étendue des responsabilités qui incombent aux entreprises. Nos collaborateurs restent, durant toute la mission, sous la responsabilité de l'*APAVE nord ouest SAS*.

1.2. CADRE REGLEMENTAIRE

- Décret n°96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible, retranscrivant la Directive 94/9/CE du 23 mars 1994 concernant le rapprochement des législations des états membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.
- Décret n°2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail, retranscrivant la Directive 1999/92/CE du 16 décembre 1999 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives.
- Arrêté du 8 juillet 2003 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail.
- Arrêté du 8 juillet 2003 complétant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail.
- Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter.
- Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (titre III : hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

1.3. BIBLIOGRAPHIE

- Norme Européenne EN 1127-1 : Atmosphères explosives – Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion – Partie 1 : notions fondamentales et méthodologie.
- Norme Européenne NF EN 60079-10 concernant le matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 10 classement des emplacements dangereux.
- Norme NF EN 61241-10 concernant les matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles – Partie 10 : Classification des emplacements où des poussières combustibles sont ou peuvent être présentes.
- Publication INRS ED 911 : « Les mélanges explosifs – 1. Gaz et vapeurs ».
- Note documentaire de l'INRS ND 2070 : « Caractéristiques d'explosivité de poussières industrielles ».

1.4. VOCABULAIRE

Atmosphère explosive : Une atmosphère explosive résulte d'un mélange de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans des proportions telles (comprises entre la LIE et la LSE) qu'une température excessive, des arcs électriques, des étincelles ou toute autre source d'inflammation d'énergie suffisante produisent une explosion. Dans ce cas particulier, le comburant est constitué par l'air ou une atmosphère enrichie ou appauvrie en oxygène.

Zones à risques d'explosion : La Directive 1999/92/CE du Parlement Européen et du Conseil, concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphère explosive, définit 3 types de zones à risques d'explosion de gaz, vapeur, brouillard et poussières :

Zone 0 ou 20 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur, de brouillard (0) ou de poussières (20) est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 1 ou 21 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur, de brouillard (1) ou de poussières (21) est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.

Zone 2 ou 22 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur, de brouillard (2) ou de poussières (22) n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.

2. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS ETUDIES

2.1. ACETYLENE

Matière	Point d'éclair	LIE	LSE	Pression de vapeur	Température d'auto inflammation
Acétylène	gaz	2,5%	81%	gaz	300°C

2.2. LIQUIDES INFLAMMABLES

Matière	Point d'éclair	LIE	LSE	Température d'auto inflammation
Gasoil	>70°C	0,58 %	-	254°C
Essence	-43°C	1,4%	7,6%	280°C
White spirit	30 - 65°C	1,1 %	6,5 %	230-260°C

2.3. POUSSIERES

Les différentes activités de transformation et de tri des déchets au niveau du process entrainent la production de différentes poussières potentiellement inflammables.

Les caractéristiques de quelques poussières générées dans le cadre de ces activités ainsi que de quelques substances voisines sont précisées dans le tableau suivant (sources : ED INRS):

Matière inflammable	Température d'auto-inflammation (°C)		Energie minimale d'inflammation (nuage) (mJ)	Concentration minimale d'explosion (nuage) (g/m^3)	Indice de sensibilité	Indice de sévérité
	Couche	Nuage				
Bois/pin (Farine)	260	470	40	35	3	3
Cellulose	270	480	80	55	1	2,8
Coton brut	520	-	100	190	<0,1	<0,1
Polyester (styrène-fibre de verre)	360	440	50	45	2	2,5
Caoutchouc synthétique	-	320	30	30	7	1,5
Polyuréthanne mousse ignifugé	390	550	15	25	10	1,7
Polyuréthanne mousse non ignifugé	440	510	20	30	6,6	1,5
Nylon	430	500	20	30	6,7	1,8

© APAVE nord-ouest SAS

L'indice de sensibilité rend compte de la sensibilité à l'inflammation de la poussière comparée à celle du charbon type (rapport des produits « température d'inflammation en °C × énergie minimale d'inflammation × concentration minimale d'inflammation »). Des indices de sensibilité inférieurs à 0,2 sont faibles ; compris entre 0,2 et 1 sont modérés ; supérieurs à 1, sont élevés.

L'indice de sévérité d'explosion rend compte de la violence d'explosion d'une poussière comparée à celle d'un charbon type (rapport des produits « surpression maximale × vitesse maximale de montée en pression » pour des concentrations de 500 g/m3). Des indices de sévérité inférieurs à 0,5 sont faibles ; compris entre 0,5 et 1 sont modérés ; supérieurs à 1 sont élevés.

Conclusion :

Les poussières issues des matières d'origines organiques sont susceptibles de présenter des risques d'explosion dès lors qu'elles sont en suspension dans l'air à une concentration supérieure à 25 g/m^3.
Compte tenu des conditions de mise en oeuvre sur le site l'apparition d'atmosphères explosive est possible au niveau des gaines de captage des poussières générées par les activités ainsi qu'au niveau de l'installation de dépoussiérage.

3. DETERMINATION DES ZONES A RISQUES D'EXPLOSION

3.1. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX HYDROCARBUREES

3.1.1. Description des installations

Une nouvelle activité de traitement des eaux hydrocarburées collectées au niveau des séparateurs d'hydrocarbures des stations services et des installations de dégazage des navires est en cours de finalisation sur le site.
Elle comporte 1 cuve de 20 m^3 qui permet d'assurer la séparation des hydrocarbures des eaux, 1 cuve de 20 m^3 pour la récupération des résidus d'hydrocarbures et 1 cuve de 30 m^3 pour la récupération de l'eau clarifiée.
Il nous a été précisé que les liquides collectés étaient constitués d'environ 90 à 95 % d'eau.
Cette activité est implantée près du futur atelier d'entretien des véhicules de collecte.

3.1.2. Evaluation des risques

L'apparition d'atmosphère explosive n'est pas raisonnablement prévisible dans le cadre du fonctionnement normal dans la mesure où les installations sont ouvertes (bonne ventilation naturelle) et que les pourcentages d'hydrocarbures présents dans le mélange sont relativement limités.

L'apparition d'une atmosphère explosive ne peut par contre pas être totalement exclue dans certaines conditions particulières (présence de vapeurs d'essence, temps chaud avec peu de vent…).

La ventilation est naturelle

3.1.3. Détermination des zones à risques d'explosion

Zone 0 : Néant,

Zone 1 : Néant,

Zone 2 : Volume de la rétention + Volume situé jusqu'à 1m au dessus de la surface du liquide

3.1.4. Mesures de prévention préconisées

- Affichage du pictogramme normalisés ATEX (Zone 2) au niveau de la zone classée.

© APAVE nord-ouest SAS

3.2. POSTE DE SOUDAGE OXYACETYLENIQUE (ATELIER DE MAINTENANCE)

Un poste oxyacétylénique est utilisé pour les travaux d'entretien et de maintenance.
Lors de notre visite il était entreposé dans l'atelier de maintenance.

3.2.1. Evaluation des risques

Le risque d'explosion lié à l'utilisation d'un poste de soudage oxyacétylénique, ne peut pas faire l'objet d'un classement ATEX, car une source d'inflammation est présente par définition lors de l'utilisation de l'appareil.

Une fuite d'acétylène ne peut en revanche pas être exclue au niveau de la bouteille connectée au chalumeau et pourrait entrainer un risque d'explosion, en dehors de ses périodes d'utilisation.

Le risque de création d'une atmosphère explosive est limité au volume placé directement à proximité de la zone d'entreposage de la bouteille d'acétylène dans l'atelier de maintenance

L'atelier de maintenance est ventilé naturellement.

3.2.2. Détermination des zones à risques d'explosion

Zone 0 : Néant

Zone 1 : Néant

Zone 2 : Volume enveloppe de 0,5 m de rayon autour de la zone d'entreposage de la bouteille d'acétylène dans l'atelier de maintenance.

3.2.3.Mesures de prévention préconisées

- Créer un emplacement bien défini matérialisé par un tracé au sol pour remiser le poste de soudage oxyacétylénique (à l'écart de toute source d'ignition et de toute activité d'usinage).
- Afficher le pictogramme normalisé ATEX (Zone 2) au niveau de la zone classée.
- Veiller à l'application des mesures générales de sécurité suivantes :
  - Disposer à proximité des zones d'utilisation, des moyens de lutte contre le feu,
  - Eloigner ou protéger tous les matériaux combustibles présents à proximité,
  - Ne jamais graisser les bouteilles d'oxygène,
  - Maintenir les bouteilles fixées, de manière stable, et verticales,
  - Vérifier régulièrement l'état des chalumeaux, des buses, des robinets, des organes de réglage,
  - Contrôler régulièrement l'étanchéité au niveau des joints de raccords et changer les tuyaux lorsqu'ils sont endommagés,

3.3. ARMOIRE DE STOCKAGE DES LIQUIDES INFLAMMABLES DU LOCAL DE MAINTENANCE

Un certain nombre de récipients et de bidons de liquides inflammables utilisés dans le cadre des travaux de maintenance sont entreposés dans une armoire de sécurité spécifique équipées de bacs de rétention (dégraissants, peintures, white spirit….

On y trouve également des bombes aérosol, des huiles et des graisses.

© APAVE nord-ouest SAS

3.3.1. Evaluation des risques

L'apparition d'une atmosphère explosive n'est pas raisonnablement prévisible dans le cadre du fonctionnement normal.

Une fuite ou un épandage accidentel ne peut en revanche pas être totalement exclue au niveau d' récipient de liquide inflammable en situation accidentelle.

Le risque de création d'une atmosphère explosive est limité au volume situé à l'intérieur de l'armoire ou sont entreposés les liquides, solvants et produits inflammables.

Les huiles et autres lubrifiants ne font pas l'objet d'un classement ATEX car ils ont des points éclairs relativement important (entre 150 et 200°C).

L'atelier de maintenance représente un volume relativement important et est ventilé de manière naturelle.

3.3.2. Détermination des zones à risques d'explosion

Zone 0 : Néant
Zone 1 : Néant
Zone 2 : Volume de l'armoire de sécurité.

3.3.3. Mesures de prévention préconisées

- Afficher le pictogramme normalisé ATEX (Zone 2) au niveau de la porte de l'armoire
- Entreposer l'ensemble des liquides inflammables tels que les peintures, dégraissants et solvants de type white spirit dans l'armoire et veiller à refermer la porte.
- Entreposer les huiles hydrauliques en rétention.

3.4. ATELIER DE REPARATION DES VEHICULES

Lors de notre intervention sur le site, le nouvel atelier d'entretien mécanique et de réparation des véhicules de collecte était construit, mais n'était pas encore en service.
On peut imaginer y trouver des liquides inflammables et éventuellement un chalumeau pour des activités de soudage ponctuelles.
Dans cette hypothèse, certaines zones sont susceptibles d'être classées comme dans pour l'atelier de maintenance.

3.5. STATION SERVICE

Une station service de distribution de carburant permettant d'approvisionner les véhicules est implantée sur le site.

Elle comporte trois cuves aériennes de :

- 30 m^3 de gasoil
- 5m^3 de GNR
- 5m^3 d'AD Blue

Les cuves sont implantées dans un container.

Deux volucompteurs sont situés au niveau de la zone de distribution.

© APAVE nord-ouest SAS

Il nous a été précisé que cette installation serait transférée sur un autre secteur du site sans modifications notable.

Ce transfert n'aura pas d'incidence sur le zonage ATEX actuel de la station service.

3.5.1. Evaluation des risques

L'apparition d'une atmosphère explosive n'est pas raisonnablement prévisible dans le cadre du fonctionnement normal, dans la mesure où le gasoil et le GNR ont des points éclairs supérieurs à 60°C.

L'apparition d'une atmosphère explosive ne peut en revanche pas être totalement exclue en cas de fortes chaleurs dans les volumes intérieurs des cuves.

La ventilation est naturelle dans le container et au niveau des volucompteurs qui sont implantés à l'extérieurs.

3.5.2. Détermination des zones à risques d'explosion

Zone 0 : Néant,
Zone 1 : Néant,
Zone 2 Volumes intérieurs des cuves de gasoil et de GNR.

3.5.3. Mesures de prévention préconisées

- Afficher les pictogrammes normalisés ATEX (Zone 2) au niveau des cuves de gasoil et de GNR.

3.6. PROCESS DE TRAITEMENT DES DECHETS

Les déchets sont acheminés par camions et déversés dans le hall de réception.

Le hall représente un volume important et est équipé d'une installation de brumisation qui permet d'abattre les poussières et d'humidifier l'atmosphère par temps chaud.

Les déchets sont ensuite transférés dans le broyeur à l'aide d'un engin.

A partir de ce broyeur, les déchets broyés sont ensuite transférés par tapis vers le Tromel après un premier déferraillage.

© APAVE nord-ouest SAS

Après le tromel le tapis traverse le mur séparatif et abouti dans le deuxième bâtiment.

Les non ferreux sont ensuite récupérés.

© APAVE nord-ouest SAS

Des étapes de tris par soufflerie et de tris optiques permettent d'achever la séparation des différents types de déchets.

La presse à balle est actuellement implantée dans cette zone.

Elle permet de confectionner par compression des balles de papier et de carton (plus rarement des matières plastiques) issues des opérations de tris.

© APAVE nord-ouest SAS

L'ensemble des équipements qui sont implantés dans le hall de réception et le bâtiment voisin où sont triés les déchets sont équipés de dispositifs de captage des poussières fines.

Des portions de tapis auto extinguibles et des dispositifs guillotines coupe feu sont implantés de part et d'autre des traversées des murs séparatifs entre le hall de réception, la zone de tri et la granulation.

© APAVE nord-ouest SAS

© APAVE nord-ouest SAS

NB : Les gaines de captage des poussières produites au niveau des différents équipements aboutissent dans une dernière gaine de plus grande dimension qui alimente l'installation de dépoussiérage implantée à l'extérieur du bâtiment.

Les poussières fines sont captées dans des filtres et collectées en partie basse.

© APAVE nord-ouest SAS

Après le tri optique, il y a un déferraillage.

Cette étape précède la granulation qui est réalisée dans le local de granulation voisin.
Cette étape consiste à broyer les déchets combustibles résiduels.

© APAVE nord-ouest SAS

Après un dernier déferraillage, ce produit est chargé dans des camions et expédié vers des cimenteries où il est utilisé comme combustible au niveau des fours.
Les installations fonctionnent actuellement en moyenne 2 jours par semaine.

Il nous a été précisé que la presse à balle serait transférée dans sa configuration actuelle dans le futur bâtiment.
Ce transfert n'aura pas d'incidence sur le zonage ATEX.

© APAVE nord-ouest SAS

Il nous a également été signalé que les cabines de tris manuelles n'étaient plus utilisées.

3.6.1. Evaluation des risques

Les activités de broyage, de transferts, de tris, de compactage et de granulation entrainent la production de poussières issues des différentes matières constituant les déchets traités dans le cadre du process.
L'apparition d'une atmosphère explosive n'est pas raisonnablement prévisible au niveau des équipements présents dans les différents hall et locaux dans la mesure où les poussières les plus fines sont captées par l'intermédiaire des différentes gaines d'aspiration, qu'il existe une installation de brumisation au niveau du hall de réception et que des dépoussiérages sont régulièrement réalisés au niveau des différentes zones de travail.
Il nous a également été précisé que la production représentait en moyenne deux jours par semaine, le reste du temps étant consacré à l'entretien des équipements et aux travaux de nettoyage.
L'apparition d'atmosphères explosives ne peut en revanche pas être exclue, à l'intérieur de ces gaines d'aspiration, qui canalisent et concentrent ces poussières les plus fines, potentiellement explosibles (constituées notamment de matières telles que la cellulose et de différents types de plastiques) vers l'installation de dépoussiérage implantée à l'extérieur du bâtiment
Les locaux représentent des volumes importants.et la ventilation naturelle est globalement bonne.

3.6.2. Détermination des zones à risques d'explosion

Zone20 : Néant,
Zone 21 : Volumes des gaines de captage des poussières fines,
Zone 22 : Volume situés jusqu'à une distance d'1m au-delà des parties ouvrantes des gaines de captage des poussières fines.

3.6.3. Mesures de prévention préconisées

- Afficher les pictogrammes normalisés ATEX au niveau des gaines d'aspiration,
- Etudier la possibilité d'installer un système de captage des poussières, connectée à l'installation de dépoussiérage générale, au niveau du granulateur afin de mieux maitriser les émissions lors de la production.
- Etudier la possibilité d'installer un système de brumisation au niveau du local granulation.
- Améliorer le dépoussiérage périodique des structures et des gaines de captage des poussières.

© APAVE nord-ouest SAS

3.7. INSTALLATION DE DEPOUSSIERAGE

Les poussières collectées dans les différentes gaines de captage sont ensuite canalisées vers l'installation de filtration par l'intermédiaire de la gaine principale.

Les poussières sont séparées et filtrées au niveau du dépoussiéreur.

Les poussières sont collectées en partie basse au niveau d'un container.

© APAVE nord-ouest SAS

L'installation de dépoussiérage est dotée d'évent de rupture, elle est implantée à l'air libre à l'extérieur du bâtiment.

3.7.1. Evaluation des risques

Une atmosphère explosive existe en permanence à l'intérieur du système de filtration côté air chargé de poussière.
La présence d'une atmosphère explosive est possible dans le cadre du fonctionnement normal lors de la chute de la poussière à l'intérieur du container situé en partie basse
L'apparition d'atmosphères explosive liées à la mise en suspension de poussières est possible au niveau des trappes et parties ouvrantes de l'installation de dépoussiérage (lors des activités d'entretien, de nettoyage ou en cas de fuite au niveau du système de filtration).
La zone est très bien ventilée de manière naturelle compte tenu de l'implantation de l'installation à l'extérieur.

3.7.2. Détermination des zones à risques d'explosion

Zone 20 : Volume intérieur de l'installation de filtration côté air chargé de poussière
Zone 21 : Volume du container de collecte des déchets, situé en partie basse
Zone 22 : Volumes situés jusqu'à une distance d'1m au-delà des trappes et des parties ouvrantes de l'installation de dépoussiérage et autour du bac de collecte en partie basse,
Volume de la gaine de rejet de l'air après filtration et sphère de 1m au-delà du point de rejet à l'air libre.

3.7.3.Mesures de prévention préconisées

- Afficher les pictogrammes normalisés ATEX au niveau des différentes zones classées.
- Privilégier l'utilisation d'aspirateurs adaptés pour effectuer les opérations de nettoyage et de dépoussiérage au niveau de cette installation.

© APAVE nord-ouest SAS

4. SYNTHESE ET HIERARCHISATION

4.1. METHODE DE HIERARCHISATION

Les situations à risques sont hiérarchisées en fonction des critères suivants :

- Probabilité d'apparition d'une atmosphère explosible,
  La probabilité d'apparition d'une atmosphère explosible est directement liée à la zone à risques d'explosion définie (zone 0, 1, 2 ou hors danger).

- Probabilité de présence d'une source d'inflammation avérée dans la zone considérée,
  La probabilité de présence d'une source d'inflammation avérée est définie par « OUI » ou par « NON ».

- Etendue des conséquences prévisibles.
  L'étendue des conséquences prévisibles est définie par les 4 critères suivants :
  - Gravité 1 : Explosion de faible amplitude ayant un impact sur les personnes directement à proximité.
  - Gravité 2 : Explosion d'amplitude moyenne pouvant toucher un groupe de personnes présentes à proximité.
  - Gravité 3 : Explosion de forte amplitude pouvant avoir un impact en dehors des locaux étudiés.
  - Gravité 4 : Explosion de très forte amplitude avec risque de destruction massive.

A chaque classement est associée une valeur :

PROBABILITE (P)		SOURCE D'INFLAMMATION (S)		GRAVITE (G)	
Hors Zone	0	NON	1	Gravité 1	1
ZONE 2 (ou 22)	1			Gravité 2	2
ZONE 1 (ou 21)	2	OUI	2	Gravité 3	3
ZONE 0 (ou 20)	3			Gravité 4	4

Chacune des situations est saisie dans le tableau suivant, en fonction des 3 critères définis :

	SOURCE D'INFLAMMATION							
	NON (1)				OUI (2)			
	Gravité 1 (1)	Gravité 2 (2)	Gravité 3 (3)	Gravité (4)	Gravité 1 (1)	Gravité 2 (2)	Gravité 3 (3)	Gravité (4)
ZONE 0 **(3)**	3	6	9	12	6	12	18	24
ZONE 1 **(2)**	2	4	6	8	4	8	12	16
ZONE 2 **(1)**	1	2	3	4	2	4	6	8
HORS ZONE **(0)**	0	0	0	0	0	0	0	0

© APAVE nord-ouest SAS

4.2. SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ZONES A RISQUES D'EXPLOSION IDENTIFIEES

Tableau de synthèse des zones à risques d'explosion

Installation	Type de zone	Etendue de la zone	P	S	G	Prio
UNITE 1 Installations de traitement des eaux hydrocarburées	2	Volume de la rétention Volume situé jusqu'à une distance d' 1m au dessus de la surface du liquide	1	1	2	**2**
UNITE 2 Poste de soudage oxyacétylène	2	Volume de 0,5 m de rayon autour de la zone d'entreposage de la bouteille d'acétylène.	1	2	2	**4**
UNITE 3 Armoire de stockage des liquides inflammables du local maintenance	2	Volume de l'armoire de sécurité.	1	1	1	**1**
UNITE 5 Station service	2	Volumes intérieurs des cuves de gasoil et de GNR.	1	1	1	**1**
UNITE 6 Process de traitement des déchets	21	Volumes des gaines de captage des poussières fines	2	2	1	**4**
	22	Volume situés jusqu'à une distance d'1m au-delà des parties ouvrantes des gaines de captage des poussières fines	1	2	1	**2**
UNITE 7 Installation de dépoussiérage	20	Volume intérieur de l'installation de filtration côté air chargé de poussière.	3	2	2	**12**
	21	Volume du container de collecte des poussières, situé en partie basse.	2	2	1	**4**
	22	Volumes situés jusqu'à une distance d'1m au-delà des trappes et des parties ouvrantes de l'installation de dépoussiérage et autour du bac de collecte en partie basse, Volume de la gaine de rejet de l'air après filtration et sphère de 1m au-delà du point de rejet à l'air libre.	1	2	1	**2**

© APAVE nord-ouest SAS

4.3. SYNTHESE DES PRECONISATIONS

UNITES	INSTALLATIONS	MESURES COMPLEMENTAIRES PRECONISEES
UNITE 1	Installation des eaux de traitement hydrocarburées	Affichage du pictogramme normalisé ATEX (Zone 2) au niveau de la zone classée.
UNITE 2	Poste de soudage oxyacétylénique de l'atelier de maintenance	Créer un emplacement bien défini pour entreposer les postes de soudage oxyacétylénique, à plus de 50 cm de toute source d'ignition. Afficher le pictogramme normalisé ATEX (Zone 2) au niveau de la zone classée. Veiller à l'application des mesures générales de sécurité suivantes : Disposer à proximité des zones d'utilisation, des moyens de lutte contre le feu, Eloigner ou protéger tous les matériaux combustibles présents à proximité, Ne jamais graisser les bouteilles d'oxygène, Maintenir les bouteilles fixées, de manière stable et verticales, Vérifier régulièrement l'état des chalumeaux, des buses, des robinets, des organes de réglages, Contrôler régulièrement l'étanchéité au niveau des joints de raccords et changer les tuyaux lorsqu'ils sont endommagés.
UNITE 3	Armoire de stockage des liquides inflammables du local maintenance	Afficher le pictogramme normalisé ATEX (Zone 2) au niveau de la porte de l'armoire.
UNITE 5	Station service	Afficher le pictogramme normalisé ATEX (Zone 2) au niveau des cuves
UNITE 6	Process de traitement des déchets	Afficher les pictogrammes normalisés ATEX au niveau des gaines d'aspiration, Etudier la possibilité d'installer un système de captage des poussières, connectée à l'installation de dépoussiérage générale, au niveau du granulateur afin de mieux maitriser les émissions lors de la production. Etudier la possibilité d'installer un système de brumisation au niveau de la granulation Améliorer le dépoussiérage périodique des structures et des gaines de captage des poussières.
UNITE 7	Installation de dépoussiérage	Afficher les pictogrammes normalisés ATEX au niveau des différentes zones classées. Privilégier l'utilisation d'aspirateurs adaptés pour effectuer les opérations de nettoyage et de dépoussiérage au niveau de cette installation.

5. CONCLUSION

Le présent rapport propose une détermination des zones à risques d'explosion en fonction de l'étude de risques réalisée.

Il revient à l'entreprise d'entériner ces zones et le cas échéant de vérifier l'adéquation du matériel présent en zones à risques d'explosion.

D'autre part, nous vous rappelons les obligations suivantes du Code du Travail :

Document relatif à la protection contre les explosions : Art. Article R4227-52 : *« Le Chef d'établissement établit et met à jour un document dénommé : « Document relatif à la protection contre les explosions », qui est intégré au Document unique d'évaluation des risques. »*
Ce document doit comporter :

- L'évaluation des risques d'explosion,
- La classification des emplacements en zones,
- Les modalités selon lesquelles les lieux et les équipements de travail, sont conçus, utilisés et entretenus pour assurer la sécurité,
- La liste des travaux devant être effectués selon les instructions écrites du Chef d'Établissement ou dont l'exécution est subordonnée à la délivrance d'une autorisation,
- La prise en compte, le but, les mesures et les modalités de mise en œuvre de la coordination générale des mesures de prévention en application des dispositions relatives aux travaux effectués par une entreprise extérieure.

Formation des travailleurs : *Article R4227-49 : « Lorsque des atmosphères explosives peuvent se former en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs ou d'autres personnes, l'employeur prend les mesures nécessaires pour que : […] 3° Une formation des travailleurs en matière de protection contre les explosions soit délivrée »*

Signalisation : Arrêté du 8 juillet 2003 : L'employeur doit signaler les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs, avec le panneau suivant :

NB : Le pictogramme normalisé peut être complété en fonction des besoins par des consignes de sécurité, des mentions écrites complémentaires et/ou des tracés,…

Restant à votre disposition.

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - ANNEXE 3

ACCIDENTOLOGIE SECTORIELLE EN LIEN AVEC L'EXPLOITATION DU CTHP

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER / DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES / BARPI

Résultats de la recherche "déchets dangereux" sur la base de données ARIA - État au 27/11/2018

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "déchets dangereux":

- Code NAF : e38-12
- Conséquences : CONSÉQUENCES ENVIRONNEMENTALES
- Matières dangereuses relachées : de 0 à 6
- Conséquences humaines et sociales : de 0 à 6
- Conséquences environnementales : de 0 à 6
- Conséquences économiques : de 0 à 6

Accident

Mélange incompatible dans une société de traitement de déchets dangereux

N°42944 - 23/10/2012 - FRANCE - 35 - SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE

E38.12 - Collecte des déchets dangereux

https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42944/

Dans un centre Seveso seuil haut de transit / traitement de déchets industriels dangereux, une fumée jaunâtre à odeur chlorée est émise vers 10h40 par les évents d'une cuve verticale de 30 m³ contenant 7 m³ de déchets acides (pH=3) alors qu'un opérateur expérimenté transfère 1 800 l de solution étiquetée «acide» de 3 conteneurs de 1 000 l. L'exploitant déclenche son POI et arrose la cuve, provoquant ainsi un épaississement de la fumée. Les 25 employés du site et une centaine d'autres travaillant dans des entreprises voisines se confinent ; certains employés sont victimes d'irritations oculaires.

Alertés par l'exploitant, les secours publics interviennent 15 minutes plus tard en mobilisant 30 hommes et 8 véhicules ; 0,6 ppm de Cl2 sont mesurée à 3 m de l'installation et 0,2 ppm en limites de propriété. La police établit un périmètre de sécurité autour de l'établissement. Le contenu du réservoir fixe est transféré dans 10 conteneurs. Sur les conseils d'un autre établissement du groupe, l'exploitant neutralise le mélange à la soude et rince la cuve. L'intervention s'achève à 13 h et le périmètre de sécurité est levé. Le centre rédige un communiqué de presse.

L'inspection des installations classées se rend sur les lieux dans l'après-midi. Mal étiquetés, les 3 réservoirs contenaient un déchet liquide, à l'origine un produit chimique alcalin à base de chlorite de sodium (NaClO2) utilisé pour désinfecter l'eau destinée à la consommation humaine. En l'absence d'un certificat d'acceptation préalable sur le site en raison d'analyses en cours pour déterminer la filière de traitement adaptée, un commercial du centre a incité la station de potabilisation des eaux cliente à expédier son déchet avec un certificat de type « acide minéral ».

L'opérateur a bien prélevé un échantillon à l'arrivée du déchet et mesuré un pH de 9, sans pour autant relever l'étiquetage incohérent. Le test « pied de cuve » préalable destiné à vérifier la compatibilité du déchet à transférer avec celui déjà présent dans la cuve n'est pas représentatif des risques réactionnels au regard des volumes mis en oeuvre : 100 ml prélevés sur le déchet livré pour 10 à 15 l dans la cuve. L'utilisation improvisée d'un neutralisant chimique sans analyse préalable dans le cadre du POI aurait pu augmenter les risques. Le danger d'un mélange d'importantes quantités de produits incompatibles n'a enfin pas été identifié dans l'analyse préliminaire réalisée dans le cadre d'une récente étude des dangers qui ne retenait qu'un scénario conduisant au mélange de 30 l d'hypochlorite de sodium (javel) et de 30 l de solution acide.

Accident

Incendie et rejet de mercure dans un centre de traitement de déchets.

N°22349 - 25/10/1989 - ALLEMAGNE - 00 - MARL

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/22349/

Dans une usine de traitement de déchets, une substance s'auto-enflamme et cause un départ de feu dans une aire de stockage intermédiaire pour déchets spéciaux industriels et ménagers renfermant 1 à 3 tonnes de déchets contenant du mercure.

Lors de l'intervention des secours, des échantillons de suies sont prélevés pour déterminer la teneur en dioxine ; la concentration de mercure dans les végétaux environnants est également analysée, conduisant à des interdictions ou limitations d'usage alimentaire pour les hommes et les animaux. La quantité totale de mercure relâchée pendant l'incendie reste indéterminée. Le bâtiment est détruit, mais les eaux d'extinction ont été collectées.

L'analyse du procédé était insuffisante et les conditions de stockage inadéquates. En effet, la réaction n'avait pas été envisagée par l'exploitant et la zone de stockage ne comprenait ni subdivisions en compartiments ni murs coupe-feu qui auraient pu limiter l'extension du sinistre.

A l'avenir, les différentes substances seront stockées séparément dans des sections séparées par des murs coupe-feu et le bâtiment sera muni d'une alarme incendie avec détecteurs infrarouges.

Accident

Incendie dans un centre de traitement de déchets industriels

N°42611 - 24/07/2012 - FRANCE - 64 - LONS

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42611/

Vers 17h15 en période estivale, un employé conduisant une pelle mécanique dans un centre de stockage et de traitement de déchets industriels constate un départ de feu dans la zone de stockage extérieur des déchets industriels banals (DIB). Alertés par l'exploitant, les pompiers interviennent 30 min après avec 12 hommes et 3 engins en arrosant avec 3 lances les lots de déchets en feu après leur extraction du tas par la pelle mécanique de l'exploitant. Un périmètre de sécurité est mis en place par la police. L'incendie, qui dégage une importante fumée noire visible de loin, est maîtrisé au bout de 4 h, le réseau d'eaux du site est obturé par une vanne et les eaux d'extinction sont pompées avant d'âtre analysées puis éliminées dans la filière appropriée. Les 50 t (200 m³) de déchets brûlés sont éliminés par un centre agréé. La cause du départ de feu n'est pas connue mais la forte chaleur le jour de l'accident est privilégiée. Le responsable de l'exploitation avait inspecté la zone sinistrée 5 min plus tôt et n'avait rien constaté d'anormal.

Accident

Feu dans un centre de traitement de déchets médicaux

N°36689 - 16/08/2009 - FRANCE - 59 - LOOS

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/36689/

Un feu vers 9 h dans un centre de traitement de déchets médicaux (DASRI) émet une épaisse fumée noire visible à plusieurs kilomètres. Le gardien tente d'éteindre l'incendie et donne l'alerte. Les pompiers éteignent le feu vers 11 h avec 6 lances ; 1 000 m² de la zone de traitement sont détruits et 500 m² de toiture sont effondrés, mais l'espace de stockage a été épargné. L'activité peut poursuivre et aucune mesure de chômage technique n'est

prévue. Le feu aurait pris dans un conteneur situé à l'extérieur, contre le bâtiment. Une enquête est effectuée.

Accident

Renversement d'un camion transportant des batteries usagées

N°43617 - 28/03/2013 - FRANCE - 33 - SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC

E38.12 - Collecte des déchets dangereux

https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43617/

Un camion-benne transportant des batteries automobiles usagées se renverse sur la D670 à proximité d'un passage à niveau vers 14h30. Le chauffeur est légèrement blessé. De l'acide fuit et pollue 50 m² de chaussée et 40 m² de talus ferroviaire. Le trafic ferroviaire est interrompu. Les pompiers et le transporteur récupèrent le chargement puis le camion est relevé. Le service départemental de la voirie nettoie la chaussée. L'intervention s'achève à 21h15.

Accident

Déversement d'hydrocarbures dans les égouts.

N°35419 - 28/10/2008 - FRANCE - 89 - SENS

E38.12 - Collecte des déchets dangereux

https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/35419/

Des hydrocarbures sont accidentellement déversés dans les égouts de la ville par une entreprise d'assainissement. Les pompiers, alertés par des citoyens indisposés par une forte odeur, interviennent toute la matinée dans un musée, des commerces et des habitations, constatant à chaque fois l'absence de gaz. La police établit que les odeurs proviennent d'un déversement de carburant, à la suite de l'erreur d'un chauffeur qui a vidé le contenu d'une citerne dans une fosse de décantation inadaptée et pleine. La fosse de décantation déborde dans le réseau d'égout.

L'entreprise dégaze le réseau, puis nettoie les 10 km de canalisations souillées entre le site et la station d'épuration de la ville. La mairie demande que soit mis en place un système d'alarme pour signaler de tels débordements.

Accident

Feu de géomembrane de casier dans un centre d'enfouissement de déchets ménagers

N°40389 - 28/05/2011 - FRANCE - 01 - OYONNAX

E38.12 - Collecte des déchets dangereux

https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/40389/

Un feu se déclare, vers 14 h, au niveau d'un casier dans un centre d'enfouissement de déchets ménagers. Une abondante fumée noire et une odeur de matière plastique brûlée sont perceptibles. L'incendie, activé par le vent du Nord, se développe sur une centaine de mètres en longueur et une trentaine de mètres de large dans le casier sinistré. L'épaisseur des déchets enflammés atteint plusieurs mètres par endroits. La police sécurise l'accès au site tandis que 3 camions et 15 pompiers maîtrisent le foyer. Un employé est prévenu pour qu'il mette la tractopelle du site en sécurité. Aucun risque de propagation du sinistre n'est à redouter car le site se trouve isolé. Les fumées, visibles de loin, ne sont pas jugées

toxiques par les services de secours. Une partie de la géomembrane du casier a brûlé.

L'origine du sinistre n'est pas connue mais la police privilégie la piste accidentelle.

L'inspection des installations classées se rend sur les lieux 2 jours plus tard pour constater les dégâts et rédige un arrêté d'urgence pour suspendre l'activité le temps d'effectuer les réparations. L'exploitant et l'inspection des IC recherchent des sites alternatifs de stockage des déchets pendant la durée des réparations, l'établissement ayant une importante capacité de stockage pour la région (100 000 t/an).

Accident

Feu sur un site de transit de déchets industriels

N°38243 - 24/05/2010 - FRANCE - 45 - POILLY-LEZ-GIEN

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/38243/

Vers 10h30, un incendie se déclare sur 300 m² d'un stockage à l'air libre de déchets industriels dans une station de transit. Personne n'étant sur le site (jour férié), l'alerte est donnée par des voisins. Un panache de fumées noires, visible à 15 km, se forme. Les pompiers déploient 4 lances pour éteindre l'incendie qui concerne des emballages vides souillés (peinture, aérosols, produits phytosanitaires...), 3,62 t d'acide sulfurique (H2SO4), 1,5 t de solution de soude (NaOH) et 5 m³ de produits de dégraissage, de cyanure et d'eau de process. Les relevés atmosphériques de H2S, Cl et hydrogène sont négatifs et ceux concernant le HCN donnent une valeur de 1,5 ppm. Les eaux d'extinction, contenues de justesse dans la cuvette de rétention, sont pompées dans une citerne de 30 m³ appartenant à l'exploitant. L'inspection et les services de la préfecture sont informés.

Accident

Feu dans un centre de traitement de déchets dangereux

N°36690 - 08/08/2009 - FRANCE - 48 - MENDE

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/36690/

Un feu se déclare vers 7h30 dans un bâtiment de stockage d'hydrocarbures et produits chimiques de 250 m² dans un centre de traitement de déchets industriels dangereux. A 9 h tout le hangar est embrasé, un nuage de fumées est visible à plusieurs kilomètres. Les pompiers protègent des bâtiments et 2 cuves de 30 000 l d'huile à proximité à l'aide de 4 grandes lances. Les secours protègent également la forêt voisine. L'incendie est éteint vers 13h30 à l'aide d'une lance canon, de deux lances à débit variable et d'un émulseur. Les relevées toxicologiques dans l'air sont négatifs, mais les eaux d'extinction, dont le pH est de 3,83 s'écoulent sur le sol : un barrage est mis en place, les services de l'environnement effectuent des analyses et les secours pompent les eaux. Les pompiers restent en surveillance jusqu'en fin de soirée.

Accident

Incendie dans une installation de transit de déchets dangereux

N°33902 - 21/11/2007 - FRANCE - 34 - BEZIERS

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/33902/

Un incendie est découvert vers 2h45 par une patrouille de police dans une société de transit de déchets industriels. A l'arrivée des pompiers 15 minutes plus tard, le système

d'alarme incendie se déclenche (détecteurs de fumées) et le directeur du site est prévenu par la société de télésurveillance. Compte tenu d'un important dégagement de fumées, un périmètre de sécurité est mis en place à titre préventif et la circulation routière est interrompue. L'analyse des fumées permet d'écarter tout risque toxique. Les eaux d'extinction incendie sont confinées dans les bassins de rétention du site. L'analyse de ces eaux met en évidence une forte teneur en acide sulfurique et en composants organiques. L'incendie est circonscrit vers 4h30 ; l' entrepôt abritant des solvants et des huiles de récupération est détruit : hangar, machine de séparation de phase pour les eaux hydrocarburées, cuves de stockage et chariots élévateurs...

L'inspection des installations classées demande à l'exploitant un rapport sur les causes et conséquences de l'incendie.

Accident

Incendie sur stockage de contenants vides

N°37582 - 24/05/2009 - FRANCE - 39 - MONTMOROT

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/37582/

Vers 15h30, la comptable d'un centre de regroupement, tri et transfert de déchets industriels dangereux habitant à proximité du site remarque un panache de fumée et alerte un agent d'astreinte qui se rend sur les lieux. Ce dernier constate qu'un stockage de contenants, essentiellement en plastiques, propres et vides est en feu et alerte les pompiers. Il ouvre ensuite le portail et ferme la vanne du bassin incendie. Les pompiers interviennent vers 15h45. Le feu est maîtrisé vers 16h16. Les eaux d'extinction sont confinées dans le bassin incendie. Après analyse, ces eaux (200 m³) ont été éliminées comme déchets. Plusieurs dizaines de contenants en plastique et métalliques sont détériorés, ainsi qu'une benne. La charpente en lamellé-collé d'un auvent proche est également abîmée. Dans une entreprise mitoyenne, 200 m² de pelouse ont brûlé et 2 vitres sont fissurées (effet thermique ?). L'installation était à l'arrêt pour le week end. Selon l'exploitant et les gendarmes, l'incendie pourrait être d'origine criminelle, des traces suspectes ayant été relevées et le grillage détérioré en un point à la périphérie du site. Une enquête judiciaire est diligentée. A la suite de ce sinistre, l'exploitant étudie la possibilité d'installer une détection incendie à l'extérieur des bâtiments.

Accident

Incendie dans une centre de collecte de déchets dangereux.

N°34780 - 29/06/2008 - FRANCE - 74 - LA ROCHE-SUR-FORON

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34780/

Un feu se déclare vers 16 h dans un centre de transit de déchets dangereux. Il concerne des fûts de solvants non chlorés et d'huiles usagées en provenance de l'industrie du décolletage. 50 fûts de 200 litres sont détruits mais le reste de l'établissement est préservé. Les stockages en citernes aériennes contenant du perchloréthylène sont préservés par un arrosage important des pompiers. Un important dispositif est déployé : 30 engins et 90 pompiers. Un périmètre de sécurité de 400 m est mis en place et 180 personnes sont évacuées. Le feu est éteint vers 20h. Des mesures de toxicité montrent qu'aucune émanation toxique n'a eu lieu. Aucune victime n'est à déplorer.

Une fuite de la rétention dans laquelle sont stockées les eaux d'extinction d'incendie provoque la pollution par des hydrocarbures du ruisseau LE SION sur 4 km. Une forte

mortalité piscicole est constatée. Les pompiers mettent en place 3 barrages pour stopper et récupérer les polluants mais l'opération est rendue difficile par un orage violent. L'exploitant pompe les eaux polluées avec des camions citernes.

L'Inspection des Installations Classées se rend sur les lieux. Une enquête est en cours pour déterminer les causes de l'accident.

Accident

Incendie dans une entreprise de collecte de déchets dangereux.

N°34732 - 23/05/2008 - FRANCE - 69 - GIVORS

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34732/

Un feu se déclare vers 8h30 au niveau de l'installation de broyage de déchets organiques d'un centre de traitement de déchets dangereux. Le système d'extinction automatique fonctionne normalement permettant le contôle du feu sans l'éteindre ; 5 à 10 minutes après le départ de feu, le foyer persistant provoque la combustion de la partie supérieure de la porte et du calorifuge du local. Une épaisse fumée noire se propage dans le local de broyage puis dans la totalité du bâtiment. Des fumées s' échappent par les toitures jusqu'à 10h30 après désenfumage du bâtiment par l'installation de traitement de composés organiques volatils (charbons actifs) et la cheminée principale. Aucun blessé n'est à déplorer. L'origine de l'incendie proviendrait d'un frottement mécanique à l'origine d'étincelles.

Accident

Incendie dans un centre de transit de déchets industriels

N°30630 - 14/09/2005 - FRANCE - 34 - BEZIERS

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/30630/

Vers 22 h, un feu se déclare dans un centre de transit de déchets industriels. Les pompiers, alertés par la police, maîtrisent le sinistre en moins de 30 min. Les conséquences relevées sont faibles : sous l'action d'un faible vent de nord-ouest, les fumées se sont dispersées vers des zones inhabitées, les eaux d'extinctions sont restées confinées sur la zone en rétention. Les déchets concernés par l'incendie sont des emballages en plastique vides mais souillés, des bombes aérosols à l'origine de plusieurs explosions... Par ailleurs, d'autres déchets industriels comme des néons, du bromure d'éthidium, des produits phytosanitaires, des batteries automobiles ou des déchets biologiques à incinérer étaient présents sur le site. Un acte de malveillance serait à l'origine du sinistre : le portail de l'établissement a été forcé et 3 départs de feu ont été localisés. Pour diminuer la probabilité de renouvellement de ce type d'événement, l'exploitant envisage de mettre en place un dispositif de gardiennage.

Accident

Pollution aquatique provenant du nettoyage d'une cuve

N°47865 - 06/04/2016 - FRANCE - 60 - BORNEL

E38.12 - Collecte des déchets dangereux
https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47865/

Une pollution provenant des réseaux pluviaux est détectée vers 12 h sur la GOBETTE. Une nappe de couleur rose est visible sur 100 m. La pollution proviendrait du nettoyage d'une

cuve ayant contenu des produits cosmétiques dans un centre de traitement des déchets.

Accident

Feu dans un centre de traitement des déchets dangereux

N°43694 - 17/04/2013 - FRANCE - 71 - MONTCEAU-LES-MINES

E38.12 - Collecte des déchets dangereux

https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43694/

Dans un centre de collecte de déchets, un feu se déclare vers 19h30 sur un tas de 80 m³ de chiffons imbibés d'huile et de peinture dans un bâtiment de stockage de 250 m². Un important panache de fumée noire est visible à plusieurs kilomètres et des explosions sont entendues (aérosols ?). Les pompiers maîtrisent l'incendie vers 22 h avec 5 lances à eau puis arrosent les foyers résiduels avec de la mousse jusqu'à minuit. Les eaux d'extinction sont dirigées vers un bassin de rétention de 250 m³. Le bâtiment est détruit, sa structure métallique s'est effondrée sous l'effet de la chaleur ; les dommages matériels sont estimés entre 0,5 et 1,5 M d'euros. L'activité de stockage du site est maintenue, tout comme les emplois. La police effectue une enquête.

Accident

Feu dans un centre de valorisation d'huiles minérales usagées

N°41438 - 12/12/2011 - FRANCE - 69 - FLEURIEU-SUR-SAONE

E38.12 - Collecte des déchets dangereux

https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/41438/

Un feu se déclare vers 11 h sur un site de valorisation de déchets de 200 m² traitant les huiles moteur ou hydrauliques. Les pompiers, intervenant avec 35 hommes et 10 engins, évacuent l'unique employé du site ainsi que 11 salariés des 2 entreprises voisines et éteignent l'incendie vers 12h45 avec 4 lances dont 1 sur échelle. L'un d'eux et 1 employé sont intoxiqués par les fumées et transportés à l'hôpital ; 2 autres employés également intoxiqués ne nécessitent pas d'hospitalisation. La moitié du bâtiment est détruite et l'employé est en chômage technique. Aucun dommage à l'environnement n'est enregistré.

MINISTÈRE EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE / DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES / BARPI

Base de données ARIA - État au 20/07/2015

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des évènements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - 5 Place Jules Ferry, 69006 Lyon / Mel : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Accidentologie associée à la préparation et utilisation de Combustibles Solides de Récupération (CSR)

Accidentologie
Préparation et utilisation de Combustibles Solides de Récupération (CSR)

1. Demande du BPGD

Le BPGD travaille sur la création d'une nouvelle rubrique (2971) qui visera les installations de production d'électricité et/ou de chaleur à partir de déchets préparés sous forme de combustibles solides de récupération (CSR).

Le BPGD a demandé au BARPI des éléments sur l'accidentologie associée :
- à l'élaboration de CSR (activités assimilables aux rubriques 2716 et 2791)
- à leur utilisation dans des installations de production d'énergie (activités assimilables à la rubrique 2771).

2. Accidentologie liée à la préparation des CSR

L'objectif est d'analyser les risques inhérents :
- à la nature des déchets utilisés
- et à la nature des procédés mis en œuvre pour la préparation des CSR.

La recherche d'accidents s'est donc focalisée uniquement sur :
- les types de déchets pouvant potentiellement servir à la préparation de CSR
- les opérations de préparation qui peuvent entrer dans le cadre d'un process de production de CSR.

Ces éléments de contexte, utilisés pour cibler les accidents pertinents en termes de retour d'expérience, sont rappelés ci-dessous.

Nature des déchets utilisés pour la préparation de CSR :

Les « combustibles solides de récupération » (CSR) sont préparés **à partir de déchets non dangereux solides** :
- **déchets des activités économiques, des collectes sélectives des emballages, des encombrants de déchèteries** (déchets secs et riches en résidus de plastiques, bois, papier... non recyclables dans les conditions actuelles)
- **refus de tri sur ordures ménagères résiduelles (refus de tri mécano-biologique « TMB »)**

Ces combustibles doivent permettre une valorisation énergétique performante en chaleur et/ou en électricité, en général en substitution d'énergie fossile.

Les principales **typologies de déchets et matières pouvant entrer dans la composition des CSR** sont donc :
- Pneus
- Plastiques
- Papier/carton
- Résidus d'animaux

- Sciures
- Bois (déchets)
- Boues (papier)
- Boues (STEP)
- Tissus, tapis
- Résidus de broyage (automobile et DEEE)
- …

Il est à noter que les CSR, produits à partir de déchets non dangereux, constituent un type de combustible de substitution parmi d'autres. Il existe en effet également des combustibles de substitution issus de déchets dangereux (solvants, déchets huileux, emballages souillés…). Bien que dense, l'accidentologie associée à ce type de combustible n'est pas analysée ici.

Etapes de préparation des CSR :

La préparation des déchets pour l'élaboration de CSR consiste en plusieurs étapes. En général, le schéma de préparation peut comporter plusieurs des opérations suivantes:

- broyage primaire (cisaillage grossier)
- tri des ferreux (tri magnétique)
- criblage
- tri des non ferreux (courant de Foucault)
- séparation aéraulique (éléments lourds)
- tri optique des plastiques chlorés
- broyage secondaire (granulation)
- séchage

Il ne faut pas négliger les étapes de stockage/transit des déchets :

- avant le début des phases de préparation,
- entre les différentes étapes de préparation
- et à l'issue de la préparation (avant transport et utilisation).

Les enseignements sur l'accidentologie ont été découpés selon les principales étapes de préparation d'un CSR. Des accidents illustratifs ont été recensés pour chaque étape**.**
Etant donné la faible taille des échantillons d'accidents constitués, ce document ne fournit pas d'indicateurs chiffrés. Les exemples d'accidents sont utilisés pour illustrer les différentes situations accidentelles rencontrées ainsi que les causes récurrentes et les mesures correctives pouvant être mises en place.

A. Accidentologie liée au stockage/transit de déchets en amont ou au cours du process de transformation en CSR

Tous les accidents recensés (40) sont des **incendies**. Les déchets entreposés peuvent en être la cible :

- **Lorsqu'ils sont en attente de prise en charge** pour préparation (par exemple, stockage temporaire avant broyage)
    - stockage de déchets plastiques en attente de broyage (ARIA 42595)
    - stockage de déchets verts ou déchets de bois (ARIA 23617, ARIA 32150, ARIA 35796, ARIA 45879, ARIA 32677, ARIA 38935) en attente de broyage
    - stockage de déchets des activités économiques en attente de broyage (ARIA 35222)
    - stockage de ferrailles à broyer contenant des matières combustibles constituées de polymères, de tissus et cartons (ARIA 25518)

        - refus de tri entreposés dans un semi-remorque sur un site de transit (ARIA 38837)
- **En sortie d'une étape de préparation**, telle que le broyage ou le tri.
    - Exemples d'incendies sur des stockages post – broyage de :
        - résidus de broyage de DEEE (ARIA 42682, ARIA 45650)
        - résidus de caoutchouc, broyats de pneumatiques (ARIA 12786, 29919, 39433, 42463, 38202, 42599, 32041)
        - résidus de broyage métalliques (ARIA 22762, 46157, 42081)
        - DIB broyés (notamment plastique) en attente de valorisation en cimenterie (ARIA 45270)
        - résidus de broyage automobile : plastiques, mousses, pneus… (ARIA 26083, 34639, 37784, 33110, 37685, 41201)
        - déchets de bois broyés issus d'écorces, palettes, bois de recyclage, charpentes (ARIA 41435, 35035, 42513, 34222)
        - déchets verts broyés (ARIA 42873, 43269)
        - mélange de boues d'épuration séchées et de granulés de mousse de polyuréthane servant de combustible en cimenterie (ARIA 44049)
    - Exemples d'incendies sur des post – tri de :
        - refus de tri (plastiques, pneus) suite à un passage par une installation de séparation des métaux non magnétiques (ARIA 34048)
        - refus de tri situés en bout d'une chaîne de tri (ARIA 27434)
        - stockage extérieur de déchets triés destinés à la co-incinération en cimenterie (ARIA 31738)

Les principales **causes** de ces événements, et les **mesures correctives** associées, sont les suivantes :

1. **Malveillance** : ARIA 31738, ARIA 25518, ARIA 45879, ARIA 12786
   Pour parer à ces actes malveillants, il est indispensable de renforcer la protection des sites (grillages, fermetures, clôtures) et leur surveillance (gardiennage, télésurveillance, système d'alarme), notamment au niveau des stockages extérieurs.

2. **Auto-inflammation de déchets fermentescibles**, notamment quand ceux-ci sont stockés dans des conditions inadaptées. Les exemples ci-dessous révèlent tous une mauvaise maîtrise d'exploitation.
    - inflammation dans une benne de refus de tri dépassant sa contenance maximum autorisée et sa durée maximum de transit sur site (ARIA 38837)
    - inflammation suite à une réaction oxydante entre un tas de refus de criblage (parties ligneuses grossières : 80% MS à 70°C) et un tas de broyats de déchets verts humides, qui avaient été placés en contact direct (ARIA 35796)
    - inflammation due à une fermentation de déchets de bois (chutes de sciure) au cours d'un stockage anormalement prolongé (problème temporaire pour l'évacuation des déchets) et à des quantités stockées anormalement importantes (ARIA 34222)
    - inflammation suite à la fermentation de déchets organiques fermentescibles s'étant retrouvés mélangés à des déchets plastiques (issus des refus d'un centre de tri) lors du broyage (ARIA 45270)
    - auto-combustion d'un mélange de bois broyés, en partie constitué d'écorces de pins très inflammables (ARIA 41435)
    - auto-échauffement de boues séchées et granulés de mousse de polyuréthane suite un stockage prolongé en silo sans soutirage. Instrumentation de sécurité défaillante :

pas de report des sondes de température et de monoxyde de carbone en salle de contrôle, inertage inefficace (ARIA 44049)

Les mesures correctives incluent l'amélioration de la configuration des stockages et des pratiques d'exploitation associées :

- surveillance renforcée des matières stockées à risque d'auto-échauffement (ARIA 29919)
- réduction du temps de stockage des déchets avant prise en charge pour préparation et augmentation de la fréquence de broyage. Ceci est valable notamment pour les déchets de bois car les déchets non broyés sont plus facilement inflammables (ARIA 45879, ARIA 35796).
- En cas de stockage statique prolongé (situation anormale d'exploitation) ou de fortes chaleurs, des interventions telles que le retournement des tas de déchets et l'arrosage sont nécessaires.
- séparation des stockages de déchets pour éviter les propagations (ARIA 32150, ARIA 38935, ARIA 41435)
- vérification du degré de « pureté » des déchets avant broyage, y compris s'il s'agit de refus de tri (cas de déchets plastiques souillés d'une large part de déchets organiques fermentescibles ARIA 45270)
- mesures pour éviter les échauffements sur les broyats de bois : réduction de la durée de stockage, amélioration de la ventilation, augmentation de la surface d'échange thermique. Eviter les granulométries trop fines de broyats, les mélanges d'essences de bois très hétérogènes et les mélanges avec des écorces très inflammables (ARIA 41435)

Des mesures techniques de sécurité ou de protection incendie peuvent également être ajoutées :

- mise en place de mesures de sécurité en adéquation avec la nature des déchets stockés, par exemple sondes de température ou inertage dans les silos de stockage (sous réserve des limites évoquées dans la synthèse du BARPI dédiée à cette thématique).
- mise en place de sprinkler sur les stockages de déchets à risque, par exemple les cases de refus de broyage automobile (RBA) (ARIA 41201)

3. Dans le cas particulier des incendies survenant dans des stockages de déchets à l'issue d'une étape de préparation préalable, une cause récurrente est l'inflammation par un **point chaud lié au procédé de broyage/tri…**

- inflammation dans la masse de déchets de pneumatiques broyés (ARIA 29919) due à à cycle de refroidissement trop court après broyage et à un stockage prolongé sans surveillance
- présence de particules chaudes émises par le broyeur dans les résidus de broyage RBA (ARIA 26083)
- échauffement des résidus de ferrailles par friction lors du broyage ; consumation lente dans la benne de stockage puis départ de feu en raison d'un souffle d'air (ARIA 46157)
- chute d'un fragment métallique chaud dans le compartiment de stockage des caoutchoucs post-broyage (ARIA 32041)
- résidus échauffés par le broyage déposés encore chauds sur un tas de ferrailles en attente de broyage (contenant résidus d'huile, PVC et alu) et entraînant un départ d'incendie (ARIA 42081)

- projection d'étincelles sur un stock de broyats de pneumatiques situé à proximité immédiate du broyeur qui rencontre un problème technique (rupture sur un rotor provoquant un échauffement et une émission d'étincelles) (ARIA 39433)
- point chaud dans un stock de RBA, attisé par un vent violent (ARIA 34639)
- échauffement dans un stock de RBA (ARIA 37784)
- court-circuit ou échauffement dans des résidus de broyage de DEEE en raison de la présence de piles, condensateurs ou fils électriques oubliés lors du tri (ARIA 42682)
- feu couvant dû à un fragment métallique chaud dans les refus de tri (ARIA 34048)

Ces différents cas traduisent une maîtrise insuffisante du procédé de préparation incriminé.
Des actions correctives peuvent être prises au niveau :

- De la configuration des installations
  - éloignement des stockages de déchets par rapport aux équipements à risque de projection de particules incandescentes comme les broyeurs (ARIA 39433, ARIA 41201)

- Des procédures d'exploitation et de sécurité
  - ne pas mélanger broyats (chauds) et déchets en attente de broyage (ARIA 42081)
  - allongement du temps de refroidissement après broyage (ARIA 29919)
  - contrôle des équipements (machines, stockages, bandes transporteuses) en fin de journée, vidange des cases de stériles en fin de poste (ARIA 32041)
  - contrôle par étalement de RBA reçus pour vérifier l'absence de point chaud (ARIA 34639)
  - vérification avec sonde thermique de la température des tas de RBA. Intégration du contrôle de température aux rondes de surveillance la nuit et le WE (ARIA 37784)
  - renforcement du nettoyage : dégagement régulier des résidus de broyage sous les convoyeurs (ARIA 46157)

Enfin, d'autres causes sont rencontrées plus ponctuellement :

4. **agression climatique** (souvent couplée à des défaillances dans la gestion des déchets):
   - ARIA 42513 : départ de feu sur des déchets de bois broyés en période de canicule, aggravé par un stockage en quantité excessive, ARIA 37784 : échauffement d'un stock de RBA en période de forte chaleur
   - ARIA 22762 : échauffement dans le cœur d'un stockage de broyats par effet loupe sur un morceau de verre présent parmi les déchets
5. **autre agression externe** :
   - impact d'un feu d'artifice tiré à proximité (ARIA 42463)
   - feu de broussailles jouxtant le site (ARIA 43269). Cet accident rappelle l'importance du débroussaillage de la végétation aux alentours des sites.
6. **erreur humaine**, telle que le jet d'un mégot parmi des plaquettes de bois broyées (ARIA 41435)

On remarquera que de nombreux accidents impactant des stockages surviennent de nuit (ARIA 34048, 27434, 31738…). Ce constat renforce l'importance d'une surveillance accrue des installations, et notamment des zones de stockage des déchets, pendant les périodes hors activité. Sans surveillance humaine ou technique adaptée, les déclenchements d'incendie sont repérés tardivement (ARIA 32041, 37685, 46157, 43269, 41201). Cette faible réactivité face au sinistre implique des conséquences plus importantes.

B. Accidentologie liée au Broyage/Cisaillage

Les phases de broyage de déchets non dangereux (18 accidents analysés) présentent des risques d'explosion et d'incendie.

Explosions

Les cas d'explosions dans des broyeurs peuvent être illustrés par les exemples suivants :

- broyage d'ordures ménagères (ARIA 1816, ARIA 436)
- broyage de déchets encombrants (ARIA 43897)
- broyage de déchets verts (ARIA 45055)

Ces explosions sont fréquemment dues à la **présence d'un élément imprévu dans le flux de déchets broyés** :

- présence dans les ordures ménagères d'un bidon d'essence mal vidangé, d'une bouteille de gaz ou d'un résidu de désherbant (ARIA 1816), de résidus de phytosanitaires (ARIA 436)
- présence parmi les déchets encombrants de bouteilles de propane (ARIA 43897)

La mesure corrective la plus indiquée consiste en un renforcement du contrôle des déchets avant leur envoi en broyage (ARIA 43897)

Les explosions peuvent aussi être la suite d'un **défaut matériel au niveau du broyeur**, tel qu'illustré par l'accident ARIA 20800 (accident portant sur un broyeur de déchets dangereux mais dont le REX peut être transposé à d'autres configurations de broyage). Le bourrage du broyeur (colmatage par des déchets pâteux) conduit à des frottements, un échauffement puis une explosion, au moment où un employé cherche à dégager la sortie de l'équipement.
Dans cet exemple, les mesures correctives ont consisté en la modification technique du broyeur (remplacement du vibrant du broyeur, entraînant un risque de bourrage et donc la nécessité d'une intervention humaine, par une bande transporteuse) et en la mise en place de moyens de prévention adaptés (dispositif de refroidissement du broyeur par pulvérisation ou aspersion d'eau directe sur la trémie du broyeur). Par ailleurs, pour protéger les opérateurs, des mesures peuvent être mises en œuvre telles que :

- l'interdiction de présence humaine dans une zone balisée autour du broyeur lorsque celui-ci est en fonctionnement (signal lumineux)
- ou encore le déport des commandes locales du broyeur en salle de quart pour permettre un débourrage mécanique à distance.

Etant donné les dommages matériels possibles lors d'une explosion de broyeur, il est nécessaire de veiller au positionnement de cet équipement par rapport aux autres installations pour éviter les risques d'effets dominos (distance d'isolement).

Incendies

Les exemples d'incendie dans les installations de broyage/cisaillage de déchets ne manquent pas. Ces événements peuvent concerner le broyeur lui-même…

- broyage de déchets de bois (ARIA 7147)
- broyage de pneumatiques (ARIA 30099)
- broyage d'encombrants de déchetterie (ARIA 31308, ARIA 40293)
- broyage de papier (ARIA 32157)
- broyage de ferrailles, caoutchouc et résidus de textiles (ARIA 41464)
- presse cisaille de ferrailles (ARIA 31516)

- broyage de matières plastiques (ARIA 41159)
- broyage de déchets non dangereux des entreprises : cartons, papiers, plastiques (ARIA 42965, ARIA 44960)
- cisaille rotative de déchets non dangereux des entreprises (ARIA 43115)

… ou encore les circuits de ventilation associés :
- incendie au niveau de la cheminée d'extraction du processus de broyage d'une ligne de recyclage de pneumatiques (ARIA 40611)
- au niveau du circuit de ventilation d'un broyeur (ARIA 41464)

Les causes des incendies dans les équipements de broyage sont les suivantes :

- **Défaut électrique ou mécanique** au niveau du broyeur :
  - ARIA 41464 : défaut matériel conduisant à une montée en température anormale du broyeur-granulateur. La chaleur dégagée se propage au circuit de ventilation puis à la benne à avance automatique dans laquelle se trouvent des résidus issus de l'étape de pré-broyage qui s'enflamment.
  - ARIA 32157 : défaut électrique du broyeur

  Ces exemples illustrent un défaut d'entretien des équipements de broyage et de leurs dispositifs de ventilation.

- **Echauffement et inflammation** des déchets lors du processus de broyage
  - ARIA 44960 : Une bobine de déchets se retrouve coincée dans un broyeur de DIB, entrainant un échauffement puis un départ de feu.
  - ARIA 30099 : Echauffement de pneumatiques lors de leur broyage dans une machine fonctionnant sur le principe de l'extrusion/friction. Les matières échauffées s'enflamment au contact de l'air sur la bande transporteuse en sortie de broyeur Cette situation illustre des problèmes de conception de l'installation de broyage au regard des déchets manipulés.

- **Présence d'un déchet inflammable imprévu** parmi les matières à broyer.
  - ARIA 31308 : inflammation, par une étincelle générée par les dents métalliques d'un broyeur, de traces de substances inflammables présentes dans un récipient présent parmi les encombrants .
  - ARIA 31516 : Incendie sur une presse cisaille de ferrailles dû à l'inflammation de traces d'hydrocarbures souillant les pièces métalliques par un point chaud ou une étincelle.

Face à ces différentes dérives, les mesures correctives à mettre en place incluent :
- un renforcement de la vérification des déchets avant lancement du broyage (ARIA 31308)
- l'amélioration des procédures d'exploitation des broyeurs avec par exemple la mise en place de leur arrosage préventif lors de leur fonctionnement
- la mise en place d'un équipement de sécurité au niveau du broyeur pour détecter les points chauds (ARIA 30099)
- la mise en place d'un système de surveillance de la zone broyeur par une caméra secourue par groupe électrogène (ARIA 41464)
- le renforcement des équipements de sécurité incendie autour des broyeurs. Attention à l'efficacité des systèmes d'extinction en toutes circonstances (ARIA 43115 : extinction automatique inhibée par le gel, voir également à ce propos le Flash ARIA spécial « Grands Froids » réalisé par le BARPI)

- le renforcement de la maintenance des broyeurs, avec également une vigilance au niveau des circuits de ventilation. Une bonne pratique peut consister en la mise en place de trappes de visite sur les gaines de ventilation (ARIA 41464).
- de manière plus globale, l'isolement de l'installation de broyage par rapport aux autres équipements et aux stockages de déchets (ARIA 30099).

C. Accidentologie liée au Tri

Tri des métaux

Au niveau des équipements de tri visant à éliminer la fraction métallique des déchets, plusieurs cas d'incendie ont été recensés. A titre d'exemples :

- ARIA 27035 : Incendie au niveau d'un équipement dédié à l'éjection des parties métalliques dans les broyats de pneus. Cet équipement intervient au sein de l'atelier de broyage, après l'étape de broyage primaire et avant la granulation.
- ARIA 44596 : Incendie sur un équipement permettant de trier la fraction métallique dans une unité de tri de déchets industriels non dangereux

L'incendie peut également survenir peu après la finalisation de cette étape de tri, au niveau du stockage aval (par exemple ARIA 37685 : Incendie dans un stock RBA après éjection des métaux par tri magnétique).

Les causes sont souvent des **défauts de fonctionnement** des équipements de tri qui entraînent des échauffements intempestifs :

- ARIA 27035 : Lors de l'éjection des parties métalliques dans des broyats de pneus, le rouleau d'entraînement des structures métalliques, devenu magnétique, a provoqué un bourrage des déchets métalliques dans la partie haute de la table de tri. Cette accumulation a entraîné des échauffements.
- ARIA 37685 : L'opération d'éjection des métaux a provoqué l'échauffement de résidus d'HC ou d'huiles présents dans des RBA.

Les mesures correctives consistent en un renforcement de la maintenance des équipements (ARIA 27035) et en vérification plus stricte des flux de déchets (absence de résidus inflammables) avant passage dans les équipements de tri (ARIA 37685).

Tri des déchets selon leur taille (trommel)

Un cas d'incendie a été recensé dans un trommel (cylindre de tri des déchets par leur taille). Celui-ci était dû à la présence d'un **déchet non conforme** (de type fusée de détresse, déchet pyrotechnique) parmi les ordures ménagères (ARIA 41157).

Cet événement met une fois de plus en lumière l'importance d'un tri strict des déchets avant leur passage dans les équipements de préparation.

D. Accidentologie liée au Séchage

L'étape de séchage des déchets transformés en CSR peut également donner lieu à des événements de type incendie. Ceci est illustré, par analogie, par plusieurs accidents dans divers équipements de séchage des déchets. Peu de REX est disponible sur ces quelques événements.

- ARIA 40299 : Départ d'incendie suite à une élévation anormale de température dans un équipement de séchage des boues. Un problème mécanique ou électrique (défaillance matérielle) est probablement survenu au niveau du sécheur.
- ARIA 42076 : Incendie sur un sécheur à tapis de boues de digestat dans une unité de méthanisation
- ARIA 42382 : Incendie dans un bâtiment de séchage de déchets végétaux pour en faire des pellets pour chaudières
- ARIA 46167 : Incendie dans les caissons de filtration d'un sécheur à verre suite à l'auto-inflammation d'une particule de papier d'étiquette en contact avec la sole du sécheur à lit fluidisé. L'incendie s'est transmis aux manches de filtration textiles. Cet événement a conduit a posteriori à la mise en place d'un système de détection d'étincelles dans la conduite conduisant les fumées du sécheur vers le filtre.

E. Tubes de pré-fermentation des unités TMB

Les équipements de type tube de pré-fermentation (par exemples les Bio Réacteurs Stabilisateurs ou « BRS ») présents au sein des unités de tri mécano-biologique peuvent être le siège d'événements de diverses natures. Les deux exemples ci-dessous ne sont toutefois pas directement liés au procédé de traitement mis en œuvre dans les unités de TMB.

- ARIA 46188 : Chute d'un tube de pré-fermentation dans son berceau de sécurité. Cet incident est lié à la rupture de fatigue de l'axe de rotation du tube. Le dimensionnement des axes des galets du tube était probablement inapproprié au regard des contraintes subies. Il est important de bien vérifier les éventuels dommages subis par les équipements suite à des défaillances de ce type.
- ARIA 44233 : Incendie suite à la réalisation de travaux par point chaud (utilisation d'une disqueuse), sans permis de feu, au niveau des portes d'accès au crible de sortie d'un tube BRS. Une étincelle a été aspirée dans les aspirateurs d'air du bâtiment et a conduit à une inflammation de la gaine d'aspiration jusqu'au local de lavage de la zone de traitement d'air.

F. Des conséquences matérielles importantes en raison des effets dominos

Les événements survenant dans des installations de transformation de déchets ont fréquemment des **conséquences matérielles importantes en raison des propagations** entre équipements. Ces propagations sont facilitées par des **éléments de liaisons tels que des bandes transporteuses ou convoyeurs** (ARIA 20799, 27035, 27434, 30099, 32041, 38202, 45270)
Le positionnement relatif des différents équipements et stockages de déchets est très important pour éviter des conséquences en chaine (ARIA 41201, 41159).

Les **pertes financières sont conséquentes** lorsqu'il y a propagation et destruction en chaîne d'équipements : ARIA 41201 (destruction broyeur, convoyeurs, tapis, over-bands, circuits électriques de l'unité de broyage), ARIA 41464 (destruction de toutes les machines situées en fin de pré-broyage : broyeur, séparateur magnétique, tapis convoyeur et benne), ARIA 12786 (destruction du stock de résidus et du matériel à proximité : broyeur, convoyeur, toiture appentis, grue), ARIA 45075 (destruction équipements de fabrication de CSR, trémie, convoyeurs, bennes de stockage et chaine de tri)…

Les réparations peuvent durer longtemps et parfois nécessiter la remise en service d'une ligne de préparation des CSR en by-passant le ou les équipements détériorés. C'est le cas de l'accident ARIA 44956 : après un accident, une unité de tri est remise en service sans l'étape de séparation des métaux.

Des conséquences environnementales, telles qu'une pollution atmosphérique liée à des fumées importantes, peuvent être rencontrées. C'est en particulier le cas des incendies impliquant des pneumatiques et résidus de broyage automobile (plastiques, mousses, pneus...).

3. Accidentologie liée à l'utilisation de CSR

En ce qui concerne l'accidentologie associée à l'utilisation de CSR dans des installations de production d'électricité et/ou de chaleur, les éléments contenus dans la synthèse « **Accidents liés à l'incinération de déchets ménagers et assimilés** » (disponible sous http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/syntheses/par-secteur-dactivite/accidents-lies-a-lincineration-de-dechets-menagers-et-assimiles/) peuvent être pris en compte. Cette synthèse date de 2005 mais ses enseignements sont toujours d'actualité.

En complément, deux accidents isolés concernant l'utilisation de CSR méritent d'être mentionnés.

- ARIA 43272 : Explosion dans la vis sans fin alimentant en biomasse un **gazéifieur**. Cet équipement vise à produire de l'électricité à partir de refus de tri de déchets banals et de biomasse ligneuse de type copeaux de bois. L'explosion a eu lieu en raison de problèmes techniques lors d'essais d'alimentation. A la suite d'un bourrage de la chaine d'alimentation, la vis sans fin s'est retrouvée vide de biomasse. Elle s'est alors remplie de gaz sous pression provenant du gazéifieur, ce qui a conduit à l'explosion.

  De nombreuses mesures sont mises en place suite à cet événement **:**
  - ajout d'un capteur de pression dans la vis sans fin
  - automatisation de la fermeture de la trappe de séparation entre le gazéifieur et la vis sans fin en cas de détection d'une pression dans la vis inférieure à celle du gazéifieur
  - installation d'un nouveau capotage au plus près de la vis sans fin pour réduire son espace intérieur
  - mise en place d'un évent de surpression
  - modification du capteur de remplissage : détection des périodes où la vis sans fin est vide pendant plus d'une minute pour déclencher l'arrêt du process et la fermeture de la trappe de séparation

- ARIA 43908 : Incendie dans la zone d'alimentation en copeaux plastiques du four d'une **cimenterie**. Cet accident est dû à des particules chaudes, échappées de la zone de process, qui ont initié le feu dans la partie haute de la bande transporteuse alimentant le four.
  Cet événement a conduit à un renforcement de la surveillance des systèmes d'alimentation présents dans des zones pouvant initier des départs de feu. Des améliorations sont à effectuer au niveau des équipements et procédés pour éviter une sortie intempestive de particules chaudes à partir des installations de combustion.

Pour éviter les dérives accidentelles lors de l'utilisation de CSR dans des installations de production d'énergie, il est indispensable de veiller à l'adaptation de ce combustible vis-à-vis des systèmes de combustion (fours, chaudières…). En raison de l'hétérogénéité intrinsèque des déchets utilisés pour l'élaboration des CSR, les propriétés chimiques et physiques du combustible ne sont pas constantes. Il faut cependant garantir un fonctionnement des installations de production d'énergie face à toute la gamme de caractéristiques des CSR susceptibles d'être rencontrées.

Bibliographie :

- Etude RECORD 2008 « Combustibles Solides de Récupération - Etat des lieux et perspectives »
- Site internet ADEME : http://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-laction/valorisation-energetique/dossier/co-incineration-combustibles-solides-recuperation/caracterisation-csr
- Articles Actu Environnement :
  - http://www.actu-environnement.com/ae/news/csr-combustible-recuperation-reglementation-24615.php4
  - http://www.actu-environnement.com/ae/news/valorisation-energetique-deputes-encadrent-developpement-csr-24569.php4

- Documents du BARPI :
  - Synthèse sur l'incinération : http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/syntheses/par-secteur-dactivite/accidents-lies-a-lincineration-de-dechets-menagers-et-assimiles/
  - Synthèse sur l'inertage dans les silos : http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/syntheses/par-theme/elements-daccidentologie-sur-le-procede-dinertage-dans-les-silos/
  - Flash sur les grands froids : http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/flash-aria/risques-natech/grands-froids/

Liste des accidents illustratifs

Ligne de transformation de déchets/production de CSR (sans précision)

N° 43934 - 17/06/2013 - 13 - GIGNAC-LA-NERTHE
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Dans un centre de transit de déchets, un feu se déclare vers 2h45 dans un bâtiment de 2 500 m² abritant une ligne de production de « Combustible Solide Recyclé » comprenant notamment un broyeur, un tapis roulant et un stock de 100 m³ de déchets de bois, de papiers et de cartons. Les pompiers circonscrivent l'incendie vers 5h15 avec 5 lances dont 1 sur échelle, puis terminent l'extinction en fin de matinée et déblaient les lieux. L'incendie a détruit la ligne de production et a détérioré le bardage périmétrique ainsi que quelques éléments de toiture. Aucune conséquence humaine ou sociale n'est à déplorer. Un élu et un journaliste de la Provence se sont rendus sur place le matin même. La cause du sinistre retenue après passage du SDIS et des experts est un court-circuit dans les armoires d'automates (en amont de la consignation électrique de la ligne réalisée chaque soir). Les eaux d'extinction ont été dirigées vers le bassin de rétention situé en partie basse du site avant d'être pompées pour élimination.

N° 45075 - 21/03/2014 - 91 - VERT-LE-GRAND
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 20 h dans une cellule de 5 000 m² contenant des déchets de bois et de carton, dans un bâtiment de 10 000 m² d'un site de tri de déchets d'activités économiques. Les secours éteignent le feu vers minuit avec 8 lances à eau dont 3 sur échelle ; 70 pompiers sont mobilisés. Les eaux d'extinction sont recueillies dans un bassin rétention. Le déblaiement se poursuit le lendemain matin. Les installations de fabrication sont endommagées mais il n'y a pas de chômage technique.

L'exploitant met en place une surveillance interne tout le week-end, ce qui permet de constater un nouveau départ de feu le samedi vers 17 h, rapidement maîtrisé.

Le feu se serait déclaré dans la partie process de fabrication des combustibles solides de récupération puis se serait propagé au reste de l'installation (trémie, convoyeurs, bennes de stockage) et à une partie de la chaîne de tri des déchets. L'hypothèse d'un acte de malveillance n'est pas écartée.

N° 2029 - 16/07/1990 - 59 - TOURCOING
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Dans une usine de récupération et de transformation de déchets textiles de 2 000 m², un incendie détruit l'ensemble du stock, toutes les machines et 2 chariots-élévateurs. Le manque d'huile sur une machine serait à l'origine du sinistre. Les 7 employés sont en chômage technique.

stockage/transit de déchets
en attente de prise en charge pour préparation

N° 23617 - 09/08/2002 - 43 - POLIGNAC
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un tas de déchets verts de 7 m de haut en attente de broyage entre en combustion dans un centre de tri et de récupération de déchets. Les pompiers utilisent d'importants moyens d'intervention compte tenu des risques importants liés à la proximité de plates-formes de stockage de bois, de papiers, de cartons, de plastiques et de pneumatiques, ainsi que d'un centre de tri de déchets ménagers, d'un centre animalier et de forêts. L'utilisation de plus de 1 500 m³ d'eau, le déplacement d'un tiers du tas en combustion soit 2 000 m³ et le retournement complet de l'andain sur 11 jours seront nécessaires avant de maîtriser le sinistre. Des analyses d'eau sur le ruisseau le plus proche ne révèlent aucune dégradation de la qualité du milieu aquatique.

N° 25518 - 02/08/2003 - 69 - SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU
Naf 38.3 : Récupération

Dans une usine de tri, broyage de déchets métalliques et d'élastomères ou de caoutchouc, un incendie se déclare sur un stockage de ferrailles à broyer comportant des matières combustibles constituées principalement de polymères (gommes, divers plastiques etc), de tissus et de cartons. Le site étant fermé, le gardien alerte immédiatement les pompiers. Arrivés sur place, ces derniers peuvent, du fait d'un stock limité (30 t) et de l'aide des employés, maîtriser rapidement l'incendie. Ils prolongent cependant l'arrosage afin de limiter toute reprise de combustion. La rapidité de détection de l'incendie et d'intervention des secours évite toute perte matérielle et limite les conséquences environnementales. En effet, il n'y a pas eu de fumées importantes, telles que celles caractéristiques d'un feu de pneumatiques, car l'incendie s'est traduit principalement par une élévation de température sans flamme importante, générant principalement des vapeurs d'eau. La dispersion était bonne et le vent éloignait les fumées des plus proches habitations. Les eaux d'incendies sont recueillies dans le bassin d'orage et rejetées dans le collecteur communautaire. Deux hypothèses sont avancées quant à l'origine de l'incendie : acte de malveillance ou agression climatique. L'exploitant décide d'entreprendre des actions correctives vis à vis de l'ensemble de son matériel de lutte incendie afin de s'assurer quotidiennement de son bon fonctionnement.

N° 32150 - 27/05/2006 - 974 - SAINT-LEU
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Un feu d'origine indéterminée se déclare en début d'après-midi dans une plate-forme de broyage de déchets végétaux. La combustion des 4 000 m³ de déchets verts génère un important dégagement de fumées pendant 2 jours et 1 000 m² de terrain sont détruits. L'exploitant décide de séparer les déchets verts en plusieurs zones afin de limiter une éventuelle propagation lors d'un départ de feu. De plus, les déchets sont quotidiennement arrosés afin d'abaisser la température au coeur du tas en raison d'un fort ensoleillement de la zone.

N° 32677 - 24/11/2006 - 27 - CRIQUEBEUF-SUR-SEINE
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Dans la nuit du 24 au 25/11, un feu se déclare dans 2 000 à 3 000 m³ de fractions énergétiques valorisables (FEVE) stockées d'une usine de traitement de déchets. Le bois entreposé en tas fermente habituellement très peu. Sous l'effet du vent, le feu se propage malgré l'intervention des pompiers. Le bois non embrasé est éloigné des tas et étalé dans les champs voisins. Les amas en combustion sont également étalés et arrosés. Un rideau d'eau arrose en permanence le bois pendant une semaine. Au fur et à mesure que le feu est éteint, le bois est dégagé puis déposé dans un champ. Les eaux d'extinction sont traitées dans 2 bassins de décantation, assainies, puis réutilisées sur le site. Ce système en circuit fermé évite tout impact sur l'environnement. Une fois le bois sec, il servira à l'amendement des exploitations agricoles ou au compost après criblage.

N° 35222 - 13/08/2008 - 45 - AMILLY
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un incendie se déclare vers 12h15 dans un centre de tri de déchets industriels banals (DIB) au niveau d'un stockage de déchets en attente de broyage. L'alerte est donnée par le gardien. Le personnel du site attaque le feu avec un extincteur, déplace le broyeur mobile et ferme les vannes du bassin d'orage. A l'arrivée des pompiers, le feu a atteint le stock de carton en balles mais n'a pas enflammé le bois (pourtant situé entre ces deux stocks). Le feu est maitrisé vers 16 h en utilisant l'eau de la réserve incendie et une grue pour déplacer les stocks. Aucun blessé n'est à déplorer et les conséquences sur le site sont limitées à quelques plaques de béton à réparer. Les eaux d'incendie sont récupérées dans le bassin d'orage, elles seront traitées par une société spécialisée.

N° 35796 - 11/11/2008 - 33 - CESTAS
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Des chasseurs découvrent un feu couvant sur un site de compostage de déchets verts et de boues de STEP urbaines et industrielles. La combustion lente a pris dans un stock de refus de criblage de 10 000 m3 (30 x 35m au sol sur 7 m de haut, représentant 5 mois de stockage de parties ligneuses grossières de plus de 20 mm). L'exploitant et les services de secours interviennent ; 500 m² sont retirés vers une zone de stockage libre et arrosés.

Le feu maîtrisé dans un premier temps, reprend toutefois 9 jours plus tard et se propage au broyats de déchets verts au contact direct du tas. L'ensemble est alors étalé avec une pelle à chenilles et 2 chargeurs sur pneus sur une parcelle non aménagée ; les parties intactes sont isolées des parties en feu (flammes ponctuelles dues à un apport d'air lors de la manipulation des tas) arrosées par les pompiers. Le feu sera éteint le 28/11. Les eaux d'extinction d'incendie collectées dans un bassin de 400m³ rejoindront le plan d'épandage des eaux de process après vérification de leur conformité. Le mélange étalé sera ré-intégré progressivement dans le compost. L'humidité du mois de novembre aurait favorisé une réaction oxydante entre les refus de criblage, constitués de 80 % de matière sèche à plus de 70 °C et les broyats de déchets humides, entraînant par élévation de température une réaction d'auto-combustion, voire d'auto-inflammation du bois par endroits.

L'inspection constate un risque de pollution du sol et des eaux superficielles dû à l'arrosage du tas en feu, ainsi que des déchets verts accueillis durant la période d'intervention sur une zone non imperméabilisée. Un arrêté préfectoral d'urgence demande un rapport d'accident, l'enlèvement dans les meilleurs délais des matériaux étalés, ainsi que la réalisation sous 3 mois d'une étude d'impact sur le sol et les eaux souterraines et superficielles du stockage des matériaux étalés sur l'aire non étanche.

Le stock de refus de criblage sera isolé du stock de broyats de déchets verts pour éviter d'éventuels effets dominos. Les refus de criblage seront ilôtés pour limiter à 2 mois leur durée de stockage statique. En cas de dépassement du délai, l'îlot concerné sera retourné et arrosé. Les moyens de lutte contre l'incendie sont renforcés : mise en place d'une station de relevage pouvant être alimentée depuis le bassin de récupération des eaux de la plate-forme ou le bassin pompier, réseau de canons...

N° 38935 - 04/07/2010 - 21 - SAINT-USAGE
Naf 16.21 : Fabrication de placage et de panneaux de bois

Dans une usine fabricant des panneaux de bois soumise à autorisation, un feu se déclare vers 12h20 au niveau d'un stockage de cendres chaudes et se propage à un stock de déchets de panneaux de fibres de bois situé à proximité.

Le stockage est isolé d'un stockage biomasse par un mur en parpaings. Néanmoins, l'importance des stockages fait qu'ils atteignent les limites du mur. De plus, il n'y a pas de mur entre le stockage de cendres et un stock de déchets de bois situé à quelques mètres. Les cendres chaudes (150 °C) issues des filtres et du cyclone d'une chaudière biomasse, sont déversées sur le sol à raison de 1 m³ toutes

les 8 h. Une consigne d'arrosage concernant leur refroidissement existe. Selon l'exploitant, cette dernière n'aurait pas été respectée au moment des faits permettant ainsi le départ de feu.

Toutefois, lors d'une inspection 0 la suite de l'événement, l'inspection des installations classées constate que :

- la hauteur des piles de bois stockées n'est pas conforme;

- une canalisation de gaz n'est pas identifiée, repérée et dégagée;

- le stockage de plaquettes de bois n'est pas réalisée dans un ilot bétonné sur 2 côtés;

- le stockage de refus de crible avant broyage ainsi que le stockage de "future biomasse" ne sont également pas organisés sous forme d'îlots;

- le système de rétention des eaux susceptibles d'être polluées n'est pas mis en place.

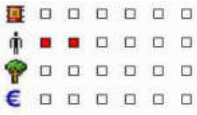
N° 38837 - 15/07/2010 - 46 - CATUS
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Lors de leur prise de poste à 5h30, 2 employés détectent un feu dans une semi-remorque remplie de 26,58 t de déchets ménagers et de refus de tri en provenance de divers centres de tri (15,88 t de déchets ménagers; 0,92 t de refus de pré-tri; 9,78 t refus de tri) et en transit sur le site depuis le 13/07, soit 41h. L'incendie produit une épaisse fumée noire, qui ne gêne pas la circulation sur la RD 6 proche.

Les pompiers arrivent sur site à 6 h avec 2 fourgons pompe-tonne et un camion-citerne. Une entreprise voisine prête une pelle mécanique pour enlever les déchets au cours de l'extinction. Après avoir vidé leur réserve, les secours ravitaillent leur citerne sur un poteau incendie à 1 km. Ils n'utilisent ni la lagune du site qui aurait nécessité le déplacement d'un autre type de véhicule, ni le poteau incendie à proximité qui aurait entrainé la coupure de l'eau potable de la commune de Nuzéjouls. Les pompiers parviennent à circonscrire l'incendie au quai de transfert de 260 m2. La structure métallique du quai est déformée, les différents équipements et le camion sont détruits.

La capacité du séparateur d'hydrocarbure du site (3 000 l) ne permet pas de retenir les 10 000 L d'eaux d'extinction. Le trop plein est envoyé dans la lagune de la zone d'activité (ZAC) avant d'être traité par sa station d'épuration puis rejeté dans le VERT.

L'exploitant n'avait respecté ni la quantité maximale autorisée de 23 t de déchets dans la benne ni la durée maximale de séjour des déchets en transit même en cas de jour férié, celle-ci devant être inférieure à 24 h. De précédentes anomalies avaient été constatées 8 mois avant et n'avaient pas été traitées depuis : quantité maximale de déchets, temps maximal de transit, absence de clôture et de doublure par une haie. L'exploitant devra mettre en conformité ces points, revoir la partie organisation de sa procédure d'urgence avec les secours, vérifier la tenue du béton du quai de transfert et éliminer les déchets (carcasse véhicule) dans un centre agréé.



N° 42595 - 16/08/2012 - 27 - AUBEVOYE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

En période estivale, des policiers municipaux en patrouille constatent vers 14 h un départ de feu sur un stockage dans une société de transit et de valorisation de déchets plastiques : PE, PVC, PP, PS, ABS... Les policiers alertent les services de secours et l'exploitant. Des employés essayent en vain d'éteindre le foyer avec quelques extincteurs. Un important panache de fumée noire de 30 m de haut est visible à plusieurs kilomètres à la ronde, le vent de secteur sud souffle à 15 km/h. Les pompiers qui mobilisent 65 hommes et 8 engins, interviennent avec 6 lances à eau (500 l/min) et 2 lances canon. Un périmètre de sécurité est défini, la circulation routière est interrompue sur la route départementale proche et 4 riverains sont évacués. Le trafic ferroviaire est ralenti ; des particules de suie retombent sur les communes environnantes.

L'intervention des secours est entravée par un accès difficile au site, des difficultés d'alimentation en eau et le fort pouvoir calorifique des matières impliquées dans le sinistre. Le feu est circonscrit à 17 h et éteint à 18 h. Le dispositif est levé à 20h30, une équipe de pompiers reste en surveillance pour la nuit.

L'établissement se trouvant dans le périmètre de protection éloigné d'un captage d'eau potable (AEP), l'Agence Régionale de Santé (ARS) est informée et la surveillance de la qualité de l'eau est renforcée, même si les eaux d'extinction ont été contenues dans les rétentions du site. La cause du sinistre est inconnue. Au cours de l'intervention, 1 pompier s'est légèrement blessé à la main. Les 9 000 m² de stockage sur les 18 000 du site ont brûlé, mais les stocks de produits finis (balles de déchets plastiques broyés) ont été épargnés ; les 7 employés reprennent le travail 2 jours après.

La sous-préfète et l'inspection des installations classées se sont rendues sur place. La mise en place des murs coupe-feu 2 h entre les cellules de stockage, demandée par l'administration 4 ans plus tôt, n'avait pas été réalisée pour des raisons économiques. De plus, la superficie de stockage dépassait de 10 fois celle autorisée (850 m²) et les conditions de stockage en cellules de 50 m² maximum n'étaient pas respectées. Enfin, le nombre d'extincteurs n'était pas suffisant et le site ne disposait d'aucun RIA.

Des prélèvements sont réalisés 40 jours après le sinistre dans les sols, les eaux d'extinction incendie et des végétaux sur site et dans 1 rayon de 6 km. Les analyses menées (pH, chlorures, cyanure, méthylmercaptan, HAP, phtalates, acide sulfurique, sulfate d'ammonium, dioxines, furanes, PCB , COV, aldéhydes, métaux) montrent des anomalies sur certains paramètres dont l'interprétation est en cours.

N° 45879 - 27/10/2014 - 73 - FRANCIN
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Peu de temps après la fin d'exploitation, un feu se déclare sur un stock de 5 000 m³ de déchets de bois dans un centre de compostage de déchets verts et de broyage de déchets de bois. Un employé du site passant à proximité en voiture aperçoit les flammes à 21 h et donne l'alerte. Un important panache de fumée se dégage avec formation d'un brouillard stagnant et des odeurs de fumée sont ressenties jusqu'à Chambéry et Grenoble.

Une trentaine de pompiers intervient et arrose le stock de bois avec 5 lances (3 lances à débit variable et 2 lances canons) alimentées par le bassin de collecte des eaux de ruissellement et par le lac de Francin situé à 400 m du site. Les employés déblaient le stock de copeaux non impactés avec 2 pelles à grappin. Les pompiers poursuivent l'étalement et le noyage des tas impactés, pour éviter toute reprise du feu. Les eaux d'extinction sont dirigées vers le bassin de rétention de 1 200 m³ mis en place récemment par l'exploitant. L'intervention se termine le 31/10 en fin de journée. Un vigile surveille le site pendant le week-end.

L'exploitant estime que 2 000 m³ de bois ont brûlé. Les 5 000 m³ de déchets de bois étaient répartis en 3 tas distincts (bois entrant en attente de broyage / bois pré-broyé / bois broyé finement), éloignés les uns des autres d'environ 10 m. Les deux tas impactés sont les déchets en attente de broyage et les déchets pré-broyés. Le tas de bois broyé a été épargné. Le feu ne s'est pas non plus propagé aux déchets verts en attente de compostage et au stock de compost grâce au respect des distances d'isolement.

Les dégâts matériels sont minimes (un tapis convoyeur détruit) mais la perte d'exploitation est importante. Les activités de la plate-forme sont interrompues pendant plus d'une semaine. Pendant cette période, les flux de déchets entrants (déchets verts et déchets de bois) sont dirigés vers d'autres installations.

L'incendie a généré une pollution atmosphérique significative dans le bassin de la zone urbaine des pays de Savoie. Les stations de mesure de la qualité de l'air ont détecté des concentrations importantes de poussières amenant à la diffusion d'un communiqué d'information les 28 et 29/10.

L'inspection, informée le lendemain matin du départ de feu, s'est rendue sur place le 29/10 pour faire le point sur les circonstances et conséquences de l'incendie et vérifier le respect de certaines prescriptions de l'arrêté préfectoral. Aucune non-conformité notable n'est mise en évidence.

L'exploitant devra procéder à l'analyse des eaux d'extinction retenues dans le bassin avant de les utiliser pour l'arrosage des andains de compost. Les déchets calcinés sont mis à l'écart pour séchage puis passés au crible pour récupérer la fraction commercialisable après broyage. Une filière d'élimination est recherchée pour les fines (déchets non valorisables) issues du criblage.

Le feu aurait démarré dans le tas de déchets de bois entrant situé le long de la clôture du site, en bordure d'une voie d'accès. Il se serait ensuite propagé au tas voisin de déchets de bois pré-broyé. Selon toute vraisemblance, l'incendie serait d'origine criminelle.

Ce site a déjà subi deux incendies, impactant les déchets verts en attente de broyage et compostage, en septembre 2009 (ARIA 36919) et en novembre 2013. Les causes de ces incendies n'ont jamais été identifiées, même si la malveillance était suspectée.

L'exploitant réfléchit à la mise en place d'un système de vidéo-surveillance. Il envisage par ailleurs de diminuer les quantités de déchets entrants non broyés, plus facilement inflammables et générant des risques accrus de propagation d'incendie. L'inspection demande à l'exploitant de mettre en place des mesures pour prévenir la propagation d'un incendie en cas de départ de feu sur l'un des tas.

stockage/transit de déchets

En sortie d'une étape de préparation

N° 12786 - 15/02/1998 - 57 - TETING-SUR-NIED
Naf 22.19 : Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Dans un établissement de transformation de déchets de caoutchouc, un feu se déclare sur un stock sur sol bétonné de 120 m³ (80 t) de résidus caoutchouteux. Une abondante fumée noire est visible à 10 km. Des passants donnent l'alerte. L'intervention mobilise 40 pompiers durant 1 h. Les dommages matériels sont évalués à 500 KF (destruction partielle du stock de résidus et du matériel situé à proximité : broyeur, convoyeur à bande, toiture d'un appentis, grue). Aucune pollution du sol ou des eaux n'est observée. Les résidus brûlés sont mis en décharge. L'accident a lieu un dimanche après-midi en l'absence du personnel et sur un site non clôturé. Un acte de malveillance est soupçonné. La gendarmerie effectue une enquête. Une expertise est réalisée.

N° 22762 - 27/07/2002 - 18 - LA CHAPELLE-SAINT-URSIN
Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

Un incendie se déclare en fin de journée dans un amoncellement de carcasses de voiture et de différents matériaux métalliques pré-broyés d'une société de récupération, de broyage et de triage de déchets métalliques. L'alerte est donnée par des passants. Le stockage est dispersé par le personnel à l'aide des grues de l'établissement. Les pompiers mettent en place un dispositif important et, la ressource en eau étant insuffisante, déroulent 2 tuyaux d'un km vers la réserve d'eau d'un établissement voisin. Malgré un dégagement de fumée important, issue du brûlage des produits combustibles et de plastiques présents dans le stockage, le feu reste confiné dans le principal stockage à coté du broyeur. Le feu est maîtrisé le lendemain matin après 8 h de lutte et l'activité reprend normalement. Le feu s'étant déclaré pendant une mise à l'arrêt, aucun personnel ne se trouvait sur le site et aucun blessé n'est à déplorer. Les dommages matériels se limitent au stockage de déchets et aux grues ayant servi à circonscrire l'incendie. Les eaux d'arrosage de l'incendie, après ruissellement, sont stockées dans une aire de confinement appartenant à une société voisine. Ces eaux sont pompées et rejetées sans contrôle dans le réseau d'eaux usées communal, des analyses sont en cours sur le résiduel d'eaux d'extinction. L'origine de l'accident n'est pas déterminée avec certitude, selon

l'exploitant, il s'agirait d'un échauffement dans le coeur du stockage associé à un effet de loupe d'un morceau de verre. Le sinistre met en évidence l'insuffisance de la ressource en eau, la mauvaise gestion du confinement des eaux d'extinction et l'absence d'une procédure incendie. L'inspection des installations classées constate les faits et propose différentes sanctions administratives pour non respect de diverses dispositions d'arrêtés préfectoraux réglementant le site.

N° 26083 - 18/12/2003 - 16 - GOND-PONTOUVRE
Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

Un feu se déclare en milieu d'après-midi dans un établissement de récupération de déchets métalliques et carcasses de véhicules. L'incendie détruit 300 t de résidus de broyage automobiles (plastiques, mousses, pneus...) en émettant une épaisse fumée noire. D'importants moyens de secours sont déployés pour maîtriser le sinistre. Selon l'exploitant des particules chaudes émises par le broyeur pourraient être à l'origine de l'accident. Un incendie similaire s'était déjà produit sur le même site 3 ans auparavant.

N° 27434 - 25/06/2004 - 67 - STRASBOURG
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare, dans la nuit, dans une usine de tri et de valorisation de déchets industriels banals (DIB) de 5 000 m². L'incendie dont le foyer se situe sur un tas de refus de tri, en bout de chaîne, se propage à rebours, au reste de la chaîne. Celle-ci est détruite et un important dégagement de fumées est émis vers l'Allemagne. Au total, 200 t de déchets seront brûlées.

N° 29919 - 30/05/2005 - 62 - TILLOY-LES-MOFFLAINES
Naf 22.19 : Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Dans une usine de fabrication de bandages de roues à partir de déchets de pneumatiques, un feu se déclare vers 17 h sur un stock de 240 t de matière semi-ouvrée issue du broyage de déchets de pneumatiques. Les pompiers installent 3 lances à eau et procèdent à la part du feu à l'aide d'engins de déblai de l'établissement. La matière incendiée est transférée dans un compartiment vide de l'aire de stockage pour y être refroidie. Les secours ont utilisé 300 m³ d'eau. Ces eaux d'extinction ont rejoint le bassin de confinement du site de 450 m³, avant d'être traitées dans la station d'épuration de la ville voisine. L'opération de déblai s'est poursuivie, les 240 t de matières rendues inutilisables ont été éliminées en décharge de classe 2. Le feu est éteint vers 1h30 alors que le déblai est achevé. L'incendie ne semble pas avoir eu de conséquence sur l'environnement. Il est vraisemblablement du à un échauffement dans la masse du produit. En effet, le démarrage de la nouvelle unité de broyage de déchets de pneumatiques a nécessité le stockage temporaire de ces 240 t dans l'attente de l'installation d'un équipement complémentaire pour séparer le caoutchouc de la partie métallique. Il est probable que la matière stockée n'a pas subi un cycle de refroidissement suffisamment long, une activité thermique s'est alors développée au coeur du tas. A la suite de cet incendie, l'exploitant décide d'accroître la surveillance des matières stockées et de prévoir un temps de refroidissement plus long. Le réaménagement du parc de stockage des matières et la mise en place d'un bassin de confinement ont permis de limiter les conséquences de l'incendie. En effet, le parc de stockage des matières est constitué de 11 cellules de 450 m² de surface unitaire. Les cellules sont séparées par des merlons de terre de 5 m de large et de 3 m de haut. Le sol est recouvert d'asphalte et permet la circulation des camions. L'évacuation des eaux pluviales s'effectue par un réseau de conduites enterrées. La hauteur de stockage n'excède pas 2 m. Une des cellules a été excavée pour créer un bassin de confinement de 700 m³ par lequel transitent les eaux pluviales du parc. Ce bassin est muni d'un obturateur sur la conduite d'évacuation au réseau public empêchant ainsi tout rejet accidentel vers le milieu naturel. Le 23/06/2005, un feu se déclare de nouveau dans la même entreprise (ARIA N°30099).

N° 31738 - 05/05/2006 - 73 - CHAMOUX-SUR-GELON
Naf 38.11 : Collecte des déchets non dangereux

Dans la nuit du 17 au 18/03, un feu se déclare dans le stockage extérieur (400 m²) d'un centre de tri de déchets industriels banals (DIB). Après enquête, un trou est découvert dans le grillage de clôture des installations et le bouchon du réservoir d'un véhicule est retrouvé ôté. L'exploitant dépose plainte auprès de la gendarmerie. Le 05/05 vers 17 h, un nouvel incendie d'origine inconnue se déclare dans 500 m³ de détritus et de compost stockés à l'air libre au niveau de la même zone de stockage. Armés de 2 lances, les pompiers protègent un bâtiment de 1 000 m². Une société spécialisée déblaie les déchets à l'aide de tractopelles et de chargeuses. Ces déchets initialement destinés à être broyés pour être utilisés en co-incinération dans une cimenterie du département sont évacués dans une décharge de classe II. Lors des 2 incendies, les eaux d'extinctions sont récupérées au niveau de la plate-forme formant rétention et dans un bassin spécifique. L'exploitant prend différentes mesures : renforcement des grillages et des fermetures, gardiennage avec un chien, alarme renforcée, étude d'une télésurveillance, amélioration de l'accès du site aux secours, visite d'un expert en sécurité, formation d'un équipe incendie. L'inspection des installations classées propose au Préfet de mettre en demeure l'exploitant de déposer un dossier de demande d'autorisation d'exploiter, de mettre en place une surveillance du site jour et nuit, de présenter un rapport d'expert avec des propositions concrètes visant à améliorer la sécurité du site, notamment en matière d'incendie.

N° 32041 - 18/07/2006 - 35 - CESSON-SEVIGNE
Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

Dans une entreprise de recyclage de matières métalliques à l'arrêt, un vigile d'une société de gardiennage aperçoit, vers 2h30, un feu sur la bande transporteuse alimentant le compartiment de stockage des caoutchoucs de la station de tri post-broyage. Il alerte aussitôt les secours publics et l'employé d'astreinte de l'établissement. A son arrivée, ce dernier constate que l'incendie s'est propagé à 5 convoyeurs à bande et à la cabine de tri manuel. Les pompiers sur les lieux à 2h50 doivent attendre l'intervention d'un agent du service de l'électricité avant d'engager les opérations d'extinction. L'incendie circonscrit à 3h45 est éteint à 4 h ; les secours quittent le site à 5 h. Le bâtiment abritant l'installation, 8 convoyeurs, une cabine de tri, un tambour magnétique et l'installation électrique du post-broyage sont endommagés. Les eaux d'extinction qui sont restées confinées sur le site et les déchets solides sont éliminés dans des centres de traitement autorisés. Un échauffement des caoutchoucs à la suite de la chute d'un fragment métallique chaud dans le compartiment de stockage pourrait être à l'origine du sinistre. A la suite de l'accident, l'exploitant met en place un contrôle de l'unité de post-broyage notamment des bandes transporteuses en fin de journée et la case des stériles est vidée chaque soir en fin de poste.

N° 33110 - 12/03/2007 - 14 - ROCQUANCOURT
Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

Dans une entreprise de récupération de matières métalliques recyclables, un feu d'origine indéterminée se déclare sur un dépôt à l'air libre de résidus de broyage automobile (H : 4m / Surf : 1 000 m²), en attente de traitement par flottation. Un chauffeur de l'entreprise découvre le sinistre vers 4h30 et alerte les agents d'une société de gardiennage présents sur le site. Les pompiers arrivés sur les lieux à 5h10 maîtrisent rapidement les flammes mais interviennent durant une bonne partie de la journée pour éteindre les feux couvants, aidés par le personnel de l'entreprise qui déplace les déchets afin d'atteindre le coeur des foyers. Les secours effectuent des mesures de toxicité dans l'air qui se révèlent négatives. Les eaux d'extinction sont collectées dans un bassin sur le site ; 700 t de déchets de broyage sont détruites. L'intervention des secours s'achève vers 19 h. A la suite de l'accident, l'exploitant aménage la voie d'accès à la réserve d'eau incendie et crée une plate-forme en enrobé à proximité de ce bassin pour l'accueil des véhicules de secours.

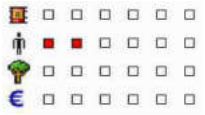
N° 34222 - 16/11/2007 - 34 - ASPIRAN
Naf 16.10 : Sciage et rabotage du bois

Un feu se déclare dans un des tas de déchets de bois (broyats) d'une entreprise spécialisée dans la découpe de panneaux de fibres de bois. Le directeur technique alerte les pompiers. Le feu est maitrisé.

Le lendemain, le feu reprend. L'alerte est donnée par un voisin. Les pompiers éteignent les foyers et évoquent un acte de malveillance. L'exploitant décide de surveiller le site en faisant des rondes toutes les 2 h. Il sonde les autres tas de broyats pour s'assurer de l'absence de point d'auto-échauffement dû à la fermentation. Le 19/11, le tas incriminé est creusé à l'aide d'un chargeur puis déposé sur le sol dans une grande flaque d'eau.

Le 20/11 au matin, le feu reprend; le vent souffle et risque de le propager. Constatant que la borne incendie ne délivre pas suffisamment de pression, il est décidé d'utiliser la borne d'irrigation d'un champ voisin. Deux entreprises de terrassement sont contactées pour déblayer le tas (200-300 m³) arrosé en permanence (100 m³). Cette opération met en évidence des zones incandescentes qui sont isolées des autres lors du déblaiement. Toutefois, un nouveau départ de feu survient. L'exploitant s'attèle alors avec ces collaborateurs à arroser le tas de broyats (250 m³ au total) et poursuivre le déblaiement.

L'hypothèse d'une auto-combustion par fermentation est envisagée. L'exploitant a racheté l'entreprise en mars 2007. 2500 t de chutes de sciage qui devaient être évacuées en novembre 2006 sont toujours présentes lors du rachat du site. Pour des raisons techniques, la société de broyage des chutes de sciage qui devait éliminer ces déchets a reporté à avril 2007 l'évacuation des déchets. L'évacuation des broyats a alors débuté mais à un rythme peu soutenu. L'inspection des installations classées se rend sur les lieux, constate les faits et rédige un arrêté de mise en demeure afin que l'exploitant respecte les prescriptions relatives à ses installations (évacuation des broyats, limitation de la quantité de déchets, nettoyage des abords du site ...).



N° 34048 - 08/12/2007 - 13 - MARIGNANE
Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

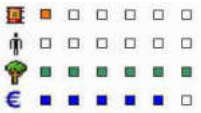
Dans une entreprise de broyage de matières métalliques recyclables, un feu se déclare vers 5 h sur un tas de 500 m³ de refus du tri (plastiques, pneus...) issus de l'installation de séparation des métaux non magnétiques. Un couple et leur enfant habitant sur le site sont évacués. Les pompiers maîtrisent en 6 h l'incendie très fumigène et protègent des flammes un réservoir de 30 m³ de gazole, ainsi qu'une réserve d'acétylène. Un vent violent complique l'intervention des secours. Les eaux d'extinction sont analysées avant leur élimination. Un feu couvant dû à un fragment métallique chaud pourrait être à l'origine de l'incendie.

N° 34639 - 06/04/2008 - 13 - LANCON-PROVENCE
Naf 38.11 : Collecte des déchets non dangereux

En fin de journée, un feu se déclare sur le casier de réception de résidus de broyage automobiles d'un centre de stockage de déchets. Les pompiers, alertés par les riverains, informent l'exploitant à 17h30 et maîtrisent le sinistre à 18h30. L'exploitant sécurise le site en recouvrant le casier de matériaux inertes. Un gardiennage est assuré toute la nuit.

Un point chaud présent dans la livraison du vendredi soir et attisé par un vent important serait à l'origine de l'incendie.

L'exploitant décide de n'accepter désormais ces déchets qu'en début de matinée et de les étaler en couche fine pour déceler immédiatement d'éventuels points chauds.



N° 35035 - 22/08/2008 - 42 - SAINT-CYPRIEN

Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Dans une usine de recyclage de bois installée sur l'ancien site d'une entreprise de récupération de transformateurs électriques, un feu d'origine inconnue se déclare vers 4 h sur un stock de 2 000 m² de bois. Le gardien des lieux alerte les secours qui interviennent avec plusieurs lances. Un épais nuage de fumée est observé sur la commune. L'inspection des installations classées constate par ailleurs sur place que le bois dont le stock est supérieur à celui permis par la déclaration est susceptible d'avoir été pollué par des produits chimiques. Un arrêté d'urgence prescrit 7 jours plus tard des analyses des eaux souterraines sur le site et des sols des zones agricoles proches.

Le 3/09, le vent réactive le feu couvant nécessitant une nouvelle intervention des secours. Le préfet prend alors plusieurs arrêtés : suspension d'activités, mesures d'urgence de nettoyage du site et d'élimination des déchets, ainsi que mise en demeure de régulariser la situation administrative de l'entreprise. Trois mois seront finalement nécessaires pour éteindre l'incendie.

Le 15/09, un organisme spécialisé installe des équipements de mesures de la qualité de l'air. Les analyses diffusées le 18/11 révèlent d'importantes émissions à l'atmosphère de dioxines et de polychlorobiphényles (PCB). Le 26/11, les services vétérinaires effectuent des prélèvements de lait dans une exploitation agricole voisine. Une contamination est révélée avec dépassements des valeurs limites réglementaires de commercialisation des denrées (règlement européen 1881/2006/CE) ; l'exploitation est placée sous séquestre.

Progressivement, les investigations sont étendues de 1 à 2 km en mars 2009, puis à 5 km en avril. Le 25/05/2009, la zone de surveillance est étendue à 40 communes par arrêté préfectoral, puis à 42 communes en août 2009. En juillet 2009, un organisme spécialisé précisera que l'origine de la contamination des sols est difficile à déterminer au-delà d'un rayon de 2 km. Au total, 914 exploitations seront examinées. Des protocoles d'assainissement sont mis en place et 2 255 animaux seront abattus (bovins, ovins, porcins et équins). Les farines d'équarrissage sont brûlées dans une cimenterie locale, les graisses susceptibles de contenir des PCB sont traitées en Belgique. Près de 187 m³ de lait cru ont été éliminés.

Les déchets générés lors du sinistre sont constitués pour l'essentiel des stocks de bois broyés et des boues issues du curage des terres. Le transport de ces déchets dans des filières spécialisées s'effectue entre le 10 et le 31/07/2009 ; 70 rotations de camions seront nécessaires pour évacuer 1 678 t de bois et 8,14 t de boues de curage. Un transport complémentaire est dédié aux équipements de protection individuelle pollués, ainsi qu'aux eaux et à la bâche du bassin de nettoyage. Toutefois, 7 600 m³ de terre polluées sont encore à évacuer du site. Compte tenu du montant des travaux de dépollution proche de 2 millions d'euros et du fait que le site de St Cyprien est désormais considéré comme un site à responsable défaillant, l'entreprise ayant été mise en liquidation judiciaire le 23/07/2010, seule l'intervention d'un organisme public peut permettre d'en assurer la mise en sécurité et de proposer une gestion pérenne de la situation.

En janvier 2011, 3 exploitations sont encore partiellement sous séquestre. L'agence française pour la sécurité sanitaire des aliments consultée à plusieurs reprises donne des mesures visant à limiter les risques de contamination dans la chaîne alimentaire. Les investigations (analyses comprises), la destruction des animaux et produits, ainsi que les indemnisations sont évaluées à 4,5 millions d'euros fin janvier 2011.

Le décret et l'arrêté du 19/06/09 (décret instituant une mesure d'indemnisation et fixant les modalités particulières de l'estimation des animaux abattus et des denrées et produits détruits sur ordre de l'administration lors d'une contamination de produits agricoles) ont permis la prise en compte par l'État de l'incidence la plus lourde de la pollution : l'indemnisation correspondant à la destruction des animaux et des fourrages contaminés.

Courant 2013 et après avoir réalisé de nombreux travaux (terrassement, décapage...), une société installe un parc photovoltaïque de 13,5 ha avec une capacité de production de 9 MW crête sur l'ancien site de l'accident.

N° 37784 - 08/08/2009 - 76 - BERVILLE-SUR-SEINE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Le gardien d'un centre de déchets constate vers 11h15 un dégagement de fumées ("feu dormant") sur un tas de résidus de broyage automobile de 100 t et alerte les secours. Les pompiers, sur place à 12h30, étalent et arrosent le tas de déchets jusqu'à 15 h. La quantité brûlée est faible (quelques dizaines de kilos) et aucun dommage n'est à déplorer. Selon l'exploitant, le départ de feu serait dû aux températures élevées de la semaine précédente.

L'inspection des installations classées, informée par le compte-rendu des secours, se rend sur place le 12/08/09. En raison des congés du mois d'aout, un seul employé est sur le site, qui met en place d'une nouvelle machine. L'inspection constate que les stocks sont élevés, le site étant uniquement ouvert pour la réception de marchandise.

Un procès verbal de contravention est dressé à l'exploitant pour non déclaration de l'incident. Celui-ci prévoit la vérification de la température des tas stockés lors des rondes du gardien la nuit et le week-end avec une sonde thermique.

N° 37685 - 24/10/2009 - 76 - BERVILLE-SUR-SEINE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare sur un tas de 10 t de résidus de broyage automobiles (RBA) épurés de métaux, dans un centre de traitement de déchets industriels. Ce tas est stocké en attente d'un second traitement destiné à enlever la partie "inox" avant évacuation en centre d'enfouissement technique de classe II. Le site ne disposant d'aucune surveillance ni gardiennage, un riverain alerte les secours à 14h30. Les pompiers étalent et arrosent les tas et éteignent l'incendie à 16h30. Les produits brûlés sont essentiellement des caoutchoucs et plastiques.

A postériori, une vidéo de surveillance montre qu'une fumée blanche se libérait du tas à partir de 12 h, laissant place une heure plus tard à une fumée noire de plus en plus épaisse. D'après l'exploitant, l'incendie serait dû à un échauffement à l'intérieur du tas dû au tri préalable et à un reste d'hydrocarbure et d'huile.

C'est le 4ème accident en 5 mois sur le site. Un procès verbal est pris pour absence de déclaration d'accident à l'inspection des installations classées, absence de gardiennage durant les heures de fermeture et absence de délimitation des aires de stockage. L'exploitant devra également mettre à jour son étude de dangers (EDD) pour intégrer les inflammations des tas de déchets, son EDD datant de 2004 ne prévoyant que les incendies d'origine criminels.

N° 38202 - 13/05/2010 - 44 - MONTOIR-DE-BRETAGNE
Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

Dans la nuit, un incendie se déclare sur un site de tri, transit et de traitement de déchets. Un bâtiment de 800 m² abritant des particules fines de caoutchouc et des métaux est en flammes. L'incendie se propage via les bandes transporteuses à un bâtiment voisin de 3 000 m² dont l'activité est le broyage et compactage de véhicules hors d'usage. Le feu est maitrisé à l'aide de 5 lances malgré la défaillance du réseau d'incendie de l'établissement. Les secours évacuent le stock de particules de caoutchouc pour réaliser son extinction à l'air libre. Il n'y a pas de risque de chômage technique. Des rondes sont effectuées jusqu'au lendemain matin pour s'assurer de la non-reprise de l'incendie. L'origine de l'incendie est inconnue.

N° 39433 - 09/12/2010 - 21 - BRAZEY-EN-PLAINE
Naf 22.19 : Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Dans une usine de retraitement de caoutchouc de 4 000 m², un feu se déclare vers 2 h sur un tas de 200 m³ de pneus usagés déchiquetés, dans un bâtiment de 800 m². La présence de vent fait craindre une propagation à l'usine voisine. Arrivés sur les lieux vers 2h30, les pompiers sont confrontés à des difficultés d'accès au bâtiment et à la ressource en eau. Ils s'alimentent en se branchant sur un fossé d'eau pluviale à proximité de l'entreprise voisine et doivent protéger cette dernière du risque de propagation. Ils maîtrisent le sinistre avec 6 lances, le déblai étant assuré par l'exploitant qui étale le tas dans un pré à l'aide d'un camion et de 2 manitous. L'opération est de longue durée. Une société spécialisée pompe les eaux d'extinction. L'inspection des installations classées est informée. Vers 16 h, tout le caoutchouc est épandu dans le champs, aucune fumerolle ne persiste, les secours quittent les lieux. Le feu, localisé au niveau du stock de broyats, épargne le bâtiment dont seuls certains bardages métalliques de la façade Est sont déformés, voire éventrés sous l'effet de la chaleur. Les broyeurs sont intacts. Une partie des eaux d'extinction est restée contenue dans le bâtiment et au niveau de ses abords immédiats.

La veille, entre 17 et 18h, une rupture se produit sur un rotor du premier broyeur de la chaîne de broyage, provoquant un échauffement avec émission d'étincelles. La machine est arrêtée et nettoyée, les résidus sont stockés à part ; les derniers employés quittent les lieux vers 21 h. Vers 2h15, le vigile de la société de surveillance d'une des entreprises voisines alerte les pompiers, les dirigeants de la société sont prévenus sur leur portable (report de l'alarme de détection de fumée).

Selon l'exploitant, lors de la casse du rotor, des projections d'étincelles sur le stock de broyats de pneumatiques situé à proximité, ont provoqué un lent départ de feu.

Lors du sinistre, les secours ont été ralentis par le manque de ressource en eau, l'entreprise ne disposant pas de réserve incendie. La configuration du réseau des eaux pluviales n'est pas connue de l'exploitant et ne possède ni séparateur à hydrocarbures, ni vanne de coupure. Les seuils de porte du bâtiment n'ont pas été mis en place. En conséquence, les eaux d'extinction ne peuvent pas être contenues sur le site, la nappe alluviale toute proche, exploitée pour l'alimentation en eau potable, est donc vulnérable ainsi que le réseau d'eau pluviale de la zone d'activité qui se jette dans l'OUCHE.

A la suite de ce sinistre, l'exploitant doit étudier les modifications à apporter pour une intervention rapide des secours. En particulier, l'accès devra être possible en tout point du bâtiment pour sa protection et celle des tiers (société voisine...). Une inspection et une localisation des réseaux d'eau pluviale de l'entreprise seront réalisées et un plan adressé à l'inspection des IC ; une vanne de coupure et un séparateur à hydrocarbure seront installés. Le site doit être nettoyé et les déchets éliminés vers des filières de traitement adaptées. Les seuils des portes du bâtiment seront installés pour compléter la rétention de ce dernier. Un incendie similaire a eu lieu le 9/06/04 ; l'exploitant doit donc examiner les précautions à prendre pour éviter le renouvellement d'un tel accident : gestion du stock, limitation des volumes, organisation et structuration du bâtiment (compartimentage, positionnement du prébroyage...), disponibilité de la ressource en eau...

Au vu de ces différents points, l'inspection des IC propose au préfet un arrêté de mise en demeure de l'entreprise.

N° 41201 - 29/07/2011 - 24 - BOULAZAC
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare dans la zone de broyage des ferrailles dans un centre de récupération des déchets ; les flammes se propagent aux résidus de broyage automobile (RBA) et à la ligne de tri. La société de surveillance de la zone industrielle donne l'alerte vers 0h30.

Les services de l'électricité coupent l'alimentation des différentes armoires du broyeur et de sa cellule vers 1 h et l'exploitant étale le stock de RBA avec un engin du site. Les pompiers, sur place à 0h40, éteignent l'incendie avec 4 lances dont 1 sur échelle après 4h30 d'intervention et quittent les lieux vers 6 h. Les eaux d'extinction sont dirigées vers le bassin incendie puis rejetées dans le milieu naturel après traitement par un séparateur d'hydrocarbures. L'exploitant informe l'inspection des IC par mail le 01/08 à 10h20.

Le broyeur sera arrêté 6 semaines et les réparations sont estimées à 200 000 euros ; 3 convoyeurs, des tapis, des over-bands (aimants) et des circuits électriques de l'unité de broyage sont endommagés.

Les procédures de sécurité du site étaient à jour et fonctionnelles. Le feu aurait pris dans le stock temporaire de RBA en sortie du broyeur ; plusieurs hypothèses sont envisagées : un morceau de mousse incandescent, la forte chaleur estivale, un échauffement ponctuel ou un acte de malveillance. L'exploitant prévoit de ne plus stocker de RBA sur la zone de stockage temporaire en sortie du broyeur et sur site en dehors des horaires de fonctionnement et d'installer un sprinkler sur la case des RBA.

N° 41435 - 30/11/2011 - 69 - DECINES-CHARPIEU

Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Sur une plate-forme de stockage et de broyage de déchets de bois (écorces, palettes, bois de recyclage), le conducteur d'un tractopelle roulant porte ouverte détecte vers 8 h une odeur inhabituelle vers un tas de 500 x 70 x 15 m de plaquettes de bois broyés en attente d'expédition vers les chaufferies urbaines à biomasse régionales. Le foyer est à la jonction d'un tas de plaquette broyé fin et d'un tas pré-broyé. Notant des fumerolles, il prévient son responsable qui escalade le tas et découvre un feu couvant.

Les secours mobilisent 33 hommes pour arroser le tas toute la journée avant d'alléger leur dispositif pour la nuit, relayés par les employés et les moyens d'extinction fixes internes : 2 réserves incendies et 2 lances sur réseau d'eau. Le matin suivant, l'exploitant constate que le sinistre a gagné le reste du stock, soit 44 000 m³ de bois broyés sur 16 000 m², et émet une fumée encore plus dense. Les pompiers interviennent à nouveau avec les employés durant 48 h d'affilée avec 4 tractopelles et des camions pour réaliser une trouée dans le stock, évacuer les 2/3 des plaquettes arrosées ou intactes sur un terrain agricole adjacent de 4 ha et créer des zones coupe-feu au milieu des tas dans la zone sinistrée. Après interruption du vent et une averse en milieu du 3ème jour, les pompiers quittent les lieux vers 18h30, laissant en place 2 lances alimentées par une borne incendie. L'exploitant mandate des moyens privés (grue avec grappin, bulldozer, camions bennes de 20 m³) pour étaler les tas de broyas en feu et les arroser avec des lances ou en recyclant l'eau d'extinction collectée dans le bassin incendie par les bennes des bulldozers. Le bois est ensuite évacué par camions vers le terrain agricole. Les stocks de palettes d'une société voisine sont aussi évacués pour éviter toute propagation. Le feu reprend le 4ème jour avec le vent et se propage aux tas adjacents en soirée. Des moyens d'extinction supplémentaires sont alors acheminés : 23 hommes et 4 fourgons dont l'un à forte capacité hydraulique (FMOGP). Le 5ème jour, une chute de pression du réseau d'eau potable conduit les secours à utiliser 3 motopompes pour puiser les eaux d'extinction dans le bassin de rétention de 2 500 m³. Parallèlement, de nouveaux engins évacuent au plus vite les plaquettes vers le terrain agricole. Le dernier foyer sera maîtrisé plus de 8 jours après la 1ère alerte. Une importante pollution de l'air essentiellement visuelle a été générée, les analyses de PM10 et de NOx faites sur la fumée étant restées normales. La fumée blanche a aussi perturbé la visibilité autour du site selon l'axe du vent et généré des nuisances olfactives (espace vert de loisir, zone d'activité, zone résidentielle, autoroute urbaine). Les pertes d'exploitation s'élèvent à plusieurs centaines de milliers d'euros ; 15 000 m³ de bois broyés ont été détruits, mais les 3 employés ne seront pas en chômage technique. Des prélèvements sont réalisés dans la nappe à moins de 3 m sous le site via 5 piézomètres. Notant que le volume de broyas de bois stockés était très supérieur au volume autorisé, l'administration demande de plus à l'exploitant l'évacuation rapide des broyas du terrain agricole de 4 ha non étanche.

L'exploitant envisage 3 scénarios : un mégot jeté par un employé malgré les consignes en vigueur, une malveillance ou une auto-combustion (montée en température progressive par dégradation et oxydation) du mélange de bois broyés en partie constitué d'écorces de pins très inflammables. Bien que rare, la 3ème hypothèse serait privilégiée étant donné les températures clémentes pour la saison et le vent soufflant durant cette période hivernale. Des facteurs qui ont également conduit à un stock inhabituel de plaquettes en raison d'une moindre demande de la clientèle : plus de 40 000 m³ sur 10 m de haut avec comblement des espaces de sécurité entre les piles de broyas. L'exploitant augmentera la distance entre les tas de bois broyés pour réduire les risques de propagation. Le retour d'expérience préconise de réduire la durée de stockage, de maintenir une bonne ventilation du tas et une grande

surface d'échange thermique, d'éviter enfin les tas de plus de 8 m de haut, des granulométries trop fines des broyas, ainsi que des mélanges d'essence de bois hétérogènes dont le mélange avec des écorces.

N° 42081 - 19/04/2012 - 21 - SAINT-APOLLINAIRE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Dans un centre de démantèlement de véhicules (VHU), un feu se déclare vers 21 h sur un stock de 5 000 t de ferrailles en attente de broyage contenant des résidus d'huile, de PVC et d'aluminium. Un employé, encore présent, donne l'alerte. Les flammes atteignent jusqu'à 10 m et une importante fumée est visible à plusieurs kilomètres à la ronde. Les secours arrosent le stock avec 8 lances dont 1 sur échelle et les employés du site déblaient les tas de déchets pour faciliter l'intervention. Le site ne disposant pas d'une rétention suffisante, les eaux d'extinction, récupérées dans la lagune de la zone industrielle, seront analysées puis traitées. Le réseau de surveillance de la qualité de l'air effectue une série d'analyses sur les oxydes d'azote et de soufre, les composants organiques et les particules pour s'assurer de l'absence de danger. Les pompiers éteignent l'incendie le 21/04 vers 15 h puis surveillent les lieux jusqu'au lendemain.

Des résidus de broyages de diamètre supérieurs à 100 mm, échauffés lors du broyage, auraient été replacés encore chauds sur le tas en attente de broyage, causant le départ d'incendie. Les 17 employés ne sont pas mis en chômage technique ; la dépollution et le démantèlement de véhicules reprennent le lundi 23/04 et le broyage quelques jours plus tard. Le site avait déjà été victime d'un incendie le 26/01/2011 (ARIA 39662). L'exploitant reverra l'organisation de son dépôt pour limiter les stocks de ferraille et faciliter l'accès des secours, il augmentera la capacité de rétention du site et passera une convention avec l'exploitant de la lagune industrielle pour permettre une intervention rapide en cas de sinistre.

N° 42463 - 22/07/2012 - 57 - TETING-SUR-NIED
Naf 22.19 : Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Un feu se déclare peu après minuit sur le stockage à l'air libre de pneus broyés d'une usine de transformation de déchets de caoutchouc. Sur les 10 cellules, 2 sont touchées, entraînant la destruction de 1 200 m³ de pneus broyés. L'incendie menace de se propager aux autres cellules, un important panache de fumée se développe et de grandes flammes sont visibles sur plusieurs kilomètres. Les secours isolent le bassin de rétention des eaux usées du site du milieu extérieur et mettent en place une noria de camions-citernes pour alimenter leurs lances. Le feu est éteint à 2h45. Les débris sont ensuite déblayés. Les bâtiments et les machines situés à une quarantaine de m des cellules sont épargnés. Les stocks étant suffisants pour poursuivre la production, aucun chômage technique n'est envisagé pour les 26 employés. Le préjudice est estimé à 35 000 euros.

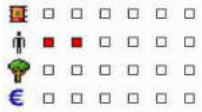
La gendarmerie effectue une enquête en visionnant notamment des bandes de vidéosurveillance. La piste d'un acte volontaire est écartée, aucune trace d'effraction n'ayant été relevée et le cadenas du portail étant intact à l'arrivée de secours. Un feu d'artifice avait été tiré à 22h30 à proximité mais, en l'absence de vent, les fusées sont restées à la verticale. Selon la presse, des lampions seraient à l'origine de l'incendie.

L'exploitant effectue des prélèvements et analyses (métaux, CAV, HAP, HCT, COHV, chlorobenzènes, alkylbenzène, phtalates, dioxines/furannes) dans les sols, les eaux et les végétaux. Des contaminations sont découvertes dans certains végétaux, mais sans lien avec l'incendie. L'exploitant évacue les suies, pompe les eaux d'extinction et cure le bassin, excave les sols superficiels du site ayant reçu des eaux d'extinction.

N° 42513 - 27/07/2012 - 68 - WITTELSHEIM
Naf 43.11 : Travaux de démolition

Des automobilistes signalent vers minuit d'importantes flammes sur un site de stockage de déchets issus de travaux de démolition (morceaux de palettes et de charpentes broyés pour valorisation énergétique). Les services de secours et la gendarmerie interviennent et constatent qu'un tas de déchets de bois de 1 000 m² sur 10 m de haut est embrasé et menacent 2 autres tas de bois situés à 20 m. Une épaisse fumée, visible à plusieurs kilomètres, se dégage du brasier qui produit des flammes de 10 m de haut et perturbe la visibilité sur plusieurs dizaines de mètres pour la route nationale voisine. Des renforts, 50 hommes et 8 engins, déploient 6 lances à eau et 1 lance canon à mousse alimentées par des camions-citernes et 2 poteaux incendie. A 3 h, le manque d'eau (conduites percées) rend le dispositif inefficace. Les secours décident alors de pomper l'eau d'une base de loisirs à 1 km pour alimenter les lances. La baignade y est interdite pour la journée et le lendemain. A 6 h, la fumée réduit la visibilité sur la route nationale voisine. Une CMIC procède à des analyses de l'air mais ne détecte que des faibles concentrations d'HCl à proximité du foyer (1,5 ppm). Le feu est éteint le lendemain à 15 h 30 et le tas sinistré (charbon de bois compact) est dégagé au moyen d'un engin de terrassement de l'exploitant puis arrosé. Les foyers résiduels sont éteints les jours suivants en désagrégeant et étalant les déchets à la pelle avant arrosage. Un représentant de la préfecture s'est rendu sur place. La chaleur (épisode de canicule en cours) semble être à l'origine du sinistre car aucune effraction n'est constatée. Le volume de bois brûlé est estimé à 10 000 m³. Le volume d'eau d'extinction qui a ruisselé un fossé voisin via un avaloir d'eau pluvial puis s'est infiltré dans les sols est estimé à 5 700 m³ car les zones imperméables du site n'ont retenu que 100 m³: des prélèvements de contrôle des eaux d'extinction réalisés dans le fossé et dans la nappe montrent des dépassements en HAP (fluoranthène > 30 microgrammes/l) et métaux lourds dans les eaux d'extinction (Zn et Hg > 260 microgrammes /l et Cr, Cu, Ni,Pb > 30 microgrammes /l) et dans les terres du fossés (Zn, Pb, Ni, Cr de 30 à 265 ppm) : une excavation des terres polluées du fossé est entreprise.

L'enquête de l'IIC montre que le stockage de bois de démolition n'était pas autorisé sur le site (déchet non-inerte car ayant reçu un traitement), que le volume de bois non-traités autorisé était de 2000 m³ au maximum et que les dispositifs de prévention de la pollution des eaux prévus à la création du site 13 ans avant n'avaient pas été mises en oeuvre (caniveau de récupération des eaux d'extinction et bassin de rétention).



N° 42873 - 05/08/2012 - 03 - CHEZY

Naf 38.11 : Collecte des déchets non dangereux

Un feu se déclare un dimanche vers 22 h sur la zone de stockage / broyage des déchets verts (compostage, au niveau d'un ancien casier) dans un centre technique d'enfouissement de déchets ménagers (ISDND). Les services de secours étant bloqués devant l'accès du site, le maire de la commune se déplace pour leur ouvrir le portail. Les pompiers décident de laisser le foyer se consumer sans intervenir jusqu'au lundi matin. Revenus sur les lieux à 6 h le lendemain, ils décident une nouvelle fois de laisser les déchets se consumer sans autre intervention directe (arrosage, recouvrement) pour ne pas aggraver la situation. L'exploitant du site qui n'est informé que le lendemain par des chauffeurs de camion de la société qui ont vu des flammes depuis la route, arrive sur site à 6 h 30. Des tractopelles permettent d'ériger un merlon de terre de 1,5 m de haut autour de la zone de stockage sinistrée, puis ce dernier et ses alentours sont arrosés en utilisant une citerne mobile de 5 m³ pour éviter toute propagation du sinistre. En fin de matinée, l'exploitant a déplacé préventivement plus de 200 m³ de déchets verts, 7 puits de biogaz ont été fermés et les alentours ont été débroussaillés. Plus de 3 500 t de déchets verts ont déjà brûlé. La combustion des déchets se poursuivra plus de 10 jours durant en générant des fumées et odeurs perceptibles dans les communes voisines. Pour stopper ces nuisances, la collectivité propriétaire du site ordonne à l'exploitant de recouvrir de terre toute la zone de déchets verts 8 jours après le début de l'incendie. Des rondes de surveillance régulière sont mises en place pendant plusieurs semaines. La collectivité adresse des communiqués de presse aux médias locaux, actualise les informations disponibles sur son site internet pour que les riverains puissent suivre l'évolution de la situation et organise des visites du site pour les associations locales.

Trois hypothèses sont envisagées: auto-combustion, acte de malveillance ou impact de foudre. L'absence de foudre le jour de l'accident et de traces d'effraction permet de conclure à un auto-

échauffement des déchets verts broyés, favorisé par les conditions orageuses : épisode de pluie dans l'après-midi, forts vents... La procédure d'alerte entre le maire, les services de secours et l'exploitant est révisée (rédaction de fiches avec les n° de téléphone à contacter), le stockage des déchets verts est réorganisé en andains séparés entre eux et la fréquence de broyage est augmentée (mensuelle au minium).

N° 42599 - 17/08/2012 - 95 - BRUYERES-SUR-OISE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Vers 17 h en période estivale, un feu se déclare, pour une raison inconnue, sur un tas de 100 t de caoutchouc broyé dans une société de récupération et de recyclage de déchets métalliques non ferreux (gros appareils électroménagers froid, VHU). La fumée noire est visible à 30 km et l'incendie menace 2 autres tas de déchets plastiques et métalliques broyés. Les pompiers, intervenant avec 46 hommes et 5 engins dont un bateau pompe, déploient 3 lances à eau alimentées sur 1 poteau incendie et dans l'OISE pour lutter contre les flammes pendant que des engins de l'entreprise font la part du feu. L'incendie est éteint à 20h30, les débris sont ensuite déblayés jusqu'à 21h30. Les eaux d'extinction sont recueillies dans la zone de rétention du site. Les secours quittent le site à 21h30.

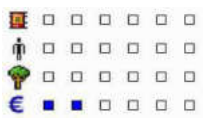
Le lendemain, une société proche transformant des déchets de bois en combustible industriel est également victime d'un incendie (ARIA 42604). La préfecture demande aux 2 sociétés de réaliser dans le cadre du suivi post-accidentel des analyses environnementales (réalisation de prélèvements, détermination des zones max d'impact, inventaire des cibles et enjeux potentiels exposés aux conséquences du sinistre). Des analyses (Dioxines, furanes, HAP, métaux) dans les végétaux ainsi que dans les eaux souterraines (piézomètres du site) ne mettent pas d'impact en évidence.

N° 42682 - 30/08/2012 - 67 - STRASBOURG
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare vers 23h40 dans un stock extérieur d'une centaine de tonnes de déchets d'électroménagers (fraction plastique) sur 300 m² ; le gardien du site ainsi qu'un automobiliste donnent l'alerte. Le gardien tente d'éteindre l'incendie avec un RIA en attendant le renfort des pompiers. A leur arrivée sur site vers 0h20, un important panache de fumée se dégage. Les pompiers arrosent le tas de déchets avec 2 lances dont 1 sur échelle. Deux grutiers arrivent sur site vers 3h30, permettant d'utiliser les engins du site pour déblayer es déchets et les éteindre au fur et à mesure. A 4 h, le bac de rétention du site déborde et une légère irisation est visible dans le port. Les secours installent un barrage et éteignent l'incendie vers 6h30. Les autorités allemandes sont informées du risque de pollution.

Un captage d'eau potable (AEP) se trouvant à proximité, l'exploitant réalise sous quelques jours une campagne de recherches de substances dangereuses issues des eaux d'extinction incendie dans les piézomètres installés sur le site et à proximité pour évaluer le risque de pollution et le cas échéant déterminer des mesures de protection à mettre en oeuvre. Les 750 m³ d'eaux d'extinction sont pompées sur 12 jours et éliminées par une entreprise spécialisée.

Les déchets incriminés consistent en des résidus de concassage et de dépollution manuelle de petits appareils d'électroménager en mélange. Un court-circuit ou d'un échauffement serait à l'origine du départ de feu (pile/condensateur/fils électriques oubliés lors du tri...). L'exploitant décide de ne plus accepter ce type de déchet sur site. Il réalise une inspection par caméra de ses réseaux enterrés pour vérifier leur étanchéité.



N° 43269 - 18/12/2012 - 974 - SAINT-DENIS
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un employé sous-traitant en charge du broyage sur une plate-forme de valorisation de déchets végétaux, découvrant un départ de feu un samedi à 11h15, alerte les services de secours et le responsable d'exploitation. Les pompiers interviennent et demandent à l'exploitant de mettre à disposition deux engins de type tractopelle avec conducteurs, dont un est acheminé par convoi spécial, pour séparer les tas de déchets. Une épaisse fumée se dégage et recouvre la commune voisine, la police interrompt la circulation sur la RN proche du site pendant 2 h en raison du manque de visibilité et d'un risque d'aggravation (présence de fûts de gazole sur le site).

Le site ne disposant que d'un seul poteau incendie, l'extinction est compliquée par le manque de ressources en eau. L'incendie du foyer est maîtrisé vers 19 h et reste sous surveillance pendant la nuit. L'intégralité du site, dont la machine à broyer, est détruite ; les dommages matériels sont estimés à 0,4 M d'Euros et 3 000 m³ de déchets ont brûlés.

Selon l'exploitant, le feu serait parti d'un feu de broussailles depuis les berges de la rivière jouxtant le site. L'exploitant met en place un gardiennage le soir et le week-end. Le site ni clôturé ni débroussaillé était en situation administrative irrégulière en raison du stock important de déchets végétaux broyés, 10 000 t stockés depuis 6 mois le jour de l'accident alors que sa situation ne permettait l'entrée que de 10 t/j.

N° 44049 - 10/07/2013 - 54 - XEUILLEY
Naf 23.51 : Fabrication de ciment

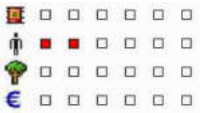
Dans une cimenterie, un feu se déclare vers minuit dans un silo de 200 m³ qui contient 40 t de déchets : 2/3 de boues d'épuration séchées ainsi que 1/3 de granulés de mousse de polyuréthane. L'exploitant déclenche l'inertage au CO2, le feu reprend cependant vers 3h30. Les pompiers sont alertés vers 4 h et éteignent l'incendie puis vidangent le silo. Lors des opérations, les secours ont épandu une couche de mousse à la surface du stockage afin de limiter les apports d'air. Les eaux d'extinction sont recueillies dans un bassin et les boues sont évacuées par camion. La vidange s'achève le 11/07 à 5 h.

Le sinistre serait dû à l'auto-échauffement du contenu du silo, favorisé par une durée de séjour de 3 jours sans soutirage. L'inspection des installations classées constate l'absence d'alarme en salle de contrôle des sondes de température et de monoxyde de carbone dans le silo et l'inefficacité de l'inertage. De plus, l'adéquation des mesures de sécurité avec le contenu du silo doit être vérifiée, la capacité ayant été conçue à l'origine pour stocker des farines animales.

N° 45650 - 20/04/2014 - 06 - CARROS
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Dans un bâtiment d'une société de recyclage de déchets métalliques, un dimanche vers 10h30, un feu se déclare sur un stock de 25 t de résidus de broyages légers (gros électroménager hors froid) entreposés en attente d'expédition pour valorisation énergétique. L'alerte est donnée par des passants qui ont repéré un dégagement de fumées à hauteur du site. Une vingtaine de pompiers intervient après avoir dû forcer le portail d'accès au site. Ils déplacent les déchets impactés à l'extérieur à l'aide d'une chargeuse appartenant à l'exploitant et éteignent le feu vers 11h30. Hormis des tôles translucides à remplacer juste au dessus du stock, il n'y a pas eu de dégâts. Les eaux d'extinction sont pompées. Les matières impliquées dans l'incendie sont évacuées vers un centre de valorisation énergétique. La police s'est rendue sur place. L'inspection des installations classées est informée.

La cause du sinistre n'est pas déterminée. Le tas de déchets était à l'écart de toute source électrique et n'avait pas été manipulé depuis 5 jours.



N° 45270 - 14/05/2014 - 57 - LONGEVILLE-LES-SAINT-AVOLD

Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare à 4h10 dans une société de traitement de déchets industriels banals broyés (plastique) stockés dans l'attente de valorisation comme combustible en cimenterie. Le système de télésurveillance alerte l'astreinte qui se rend sur place et prévient à son tour les services de secours. Le foyer touche une surface de 400 m² et se propage au broyeur par une bande transporteuse. Le service de l'électricité coupe une ligne à haute tension surplombant le site. Les eaux d'extinction sont contenues dans le bâtiment dont le sol en béton fait rétention. Le broyeur étant endommagé, 10 employés sont en chômage technique.

L'inspection des installations classées et la municipalité sont informées. L'origine du sinistre n'est pas déterminée avec précision. L'exploitant évoque une possible fermentation de déchets organiques s'étant retrouvés mêlés aux déchets plastiques en cours de broyage, ces déchets étant issus des refus de tri d'un centre de tri intercommunal et pouvaient contenir des déchets organiques fermentescibles.

N° 46157 - 14/01/2015 - 31 - COLOMIERS

Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

Vers 20h10, un feu est signalé dans une société de broyage de ferrailles et de carcasses de véhicules. Le site est à l'arrêt depuis 19 h. Les flammes concernent des bennes de résidus de broyage situées dans un hangar. Les pompiers attaquent le sinistre avec 4 lances à eau pendant que le personnel évacue les déchets fumants hors du bâtiment avec des engins de l'entreprise (chargeuse, pelle hydraulique). Le service de l'électricité met en sécurité le site. Les secours quittent les lieux à 23h15 après avoir effectué un contrôle par caméra thermique.

Les dommages sont limités au bâtiment de stockage des résidus et au système de convoyage. Des opérations de nettoyage et de remise en état sont mises en œuvre pour limiter l'arrêt de production : l'installation est remise en service le 20 janvier.

Les résidus de broyage impactés par l'incendie sont envoyés vers un centre de stockage.

Les 120 m³ d'eau d'extinction sont recueillis et envoyés en filière spécialisée.

Le départ de feu aurait eu lieu dans la benne de résidus métalliques (principalement des fils de fer). Le sinistre serait dû à l'échauffement des résidus par friction des ferrailles lors du broyage. Les résidus se seraient d'abord consumés sans émettre de flamme avant de s'enflammer. Le départ de feu a pu être entraîné par un petit souffle d'air.

L'exploitant renforce la formation du personnel, met en place une consigne de dégagement quotidien des dépôts sous les convoyeurs des résidus de broyage. Il renforce les rondes en fin de poste et en fin de journée.

Broyage/Cisaillage

N° 436 - 29/09/1988 - 33 - SAINT-GIRONS-D'AIGUEVIVES

Naf 38.11 : Collecte des déchets non dangereux

Une explosion se produit dans un broyeur d'ordures ménagères contenant des phytosanitaires à base de chlorate de soude et de soufre. Les dommages matériels sont importants.

N° 1816 - 15/03/1990 - 31 - MURET

Naf 38.11 : Collecte des déchets non dangereux

Dans une usine de traitement d'ordures ménagères, une forte explosion endommage le matériel de broyage. Quelques agents municipaux sont commotionnés sans gravité. L'explosion serait liée à la présence d'un bidon d'essence mal vidangé, d'une bouteille de gaz ou d'un résidu de désherbant dans les déchets ménagers à traiter.

N° 7147 - 06/07/1995 - 27 - ROMILLY-SUR-ANDELLE

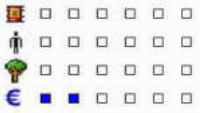
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un incendie se déclare dans une entreprise spécialisée dans le broyage de déchets de bois. Trois personnes sont en chômage technique.

N° 20800 - 04/07/2001 - 02 - BEAUTOR

Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Dans une entreprise prétraitant des déchets industriels et régénérant des solvants, une explosion non suivie d'un départ d'incendie se produit dans le broyeur secondaire d'une ligne de broyage. L'accident a lieu après constat d'un bourrage de l'appareil, alors que l'opérateur s'est placé à côté du vibrant d'alimentation du broyeur pour en dégager la sortie. Le souffle de l'explosion se dirige horizontalement en direction de l'employé qui reçoit des projections de déchets sur les vêtements et le visage. Un responsable d'atelier arrête la ligne en urgence. Les installations sont remises en état : ouverture du broyeur et nettoyage du vibrant qui contenait un peu de déchets pateux (mastic / goudron). Ces derniers en se collant sur le vibrant ont conduit au colmatage de la ligne ; les frottements ont échauffé les déchets et provoqué l'explosion. L'opérateur fait l'objet d'une visite de contrôle par précaution. Aucun dommage matériel n'est constaté. Un autre incident sur le même broyeur s'était déjà produit la veille. L'exploitant étudie le remplacement du vibrant par une bande transporteuse. D'autres moyens techniques et organisationnels sont également mis en place.



N° 30099 - 23/06/2005 - 62 - TILLOY-LES-MOFFLAINES

Naf 22.19 : Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Un feu se déclare sur 300 m² dans l'installation de broyage de déchets de pneumatiques d'une usine de bandages et de roues. L'incendie qui affecte le circuit de manutention se propage à la toiture, atteignant le bâtiment de production ; 1 t de matière correspondant à la quantité présente dans le circuit est incendiée. Les pompiers maîtrisent le sinistre en 2 h et réalisent un dégarnissage pour déceler les foyers résiduels. Les déchets sont éliminés en décharge de classe 2. Les eaux d'extinction sont collectées dans le bassin de confinement, puis traitées dans la station d'épuration de la ville voisine. A la suite de ce sinistre, 32 personnes sont en chômage technique pendant 8 j. Les dégâts sont estimés à 700 Keuros pour les installations de broyage et de manutention et à 500 Keuros pour le bâtiment. L'incendie s'est déclaré dans la machine KAHL qui broie les pneumatiques selon le principe de l'extrusion/friction provoquant vraisemblablement leur échauffement. Au contact de l'air, les matières se sont enflammées sur la bande transporteuse, propageant l'incendie à l'installation. Des dispositifs de sécurité sont mis en place au niveau de l'installation de broyage pour détecter les points chauds. L'unité sera reconstruite sur un autre emplacement. Elle sera éloignée d'une trentaine de mètres du bâtiment principal, pour éviter la propagation d'un éventuel incendie aux outils de production. Le transfert de l'installation nécessitera le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation et la mise à jour de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 05/01/95. Ce sinistre se produit 1 mois après un premier feu de déchets de pneumatiques (N°ARIA 29919). L'arrêté préfectoral de mise en demeure du 22/07/05 prévoit notamment l'étude et la réalisation d'un bassin de confinement des eaux pluviales et d'incendie. L'exploitant réaménage son parc de stockage. Ce dernier est maintenant constitué de 11 cellules de 450 m², séparées par des merlons de

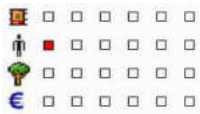
terre de 5 m de large et de 3 m de haut. Le sol est recouvert d'asphalte et permet la circulation des poids lourds. L'évacuation des eaux pluviales s'effectue par un réseau de conduites enterrées. La hauteur de stockage n'excède pas 2 m. Une des cellules a été excavée pour créer un bassin de confinement de 700 m³ par lequel transitent les eaux pluviales. Ce bassin est muni d'un obturateur gonflable sur la conduite d'évacuation au réseau public empêchant tout rejet accidentel vers la SCARPE.

N° 31516 - 29/07/2005 - 74 - ANNECY
Naf 38.31 : Démantèlement d'épaves

Dans une entreprise de collecte et de tri de métaux et déchets industriels banals (papier, carton, plastiques, bois), en vue de leur valorisation, un feu se déclare vers 10 h à proximité de la presse cisaille sur un tas de ferrailles découpées. Le personnel intervient immédiatement avec le véhicule incendie appartenant à la société et avec des RIA. Les secours publics interviennent avec 3 lances une dizaine de min plus tard. Le feu est éteint en 20 min mais les pompiers refroidiront les ferrailles jusqu'à 12h30 pour éviter une éventuelle reprise du sinistre. Les eaux d'extinction collectées par l'aire bétonnée du stockage transitent dans le décanteur déshuileur du site avant leur rejet dans le milieu naturel. Ce séparateur est curé 8 jours après l'accident. Selon l'exploitant, un point chaud ou une étincelle au niveau des ferrailles en cours de traitement aurait pu entraîner l'inflammation d'hydrocarbures souillant certaines pièces métalliques. Il n'y a ni victime, ni dommage matériel. L'exploitant doit adresser à l'Inspection des installations classées les justificatifs du curage du déshuileur et mener une réflexion pour améliorer la prévention ou l'intervention en cas d'incendie (arrosage des ferrailles en cours de découpage, déploiement de matériel incendie à proximité des zones à risque de départ de feu...).

N° 31308 - 11/01/2006 - 30 - NIMES
Naf 38.11 : Collecte des déchets non dangereux

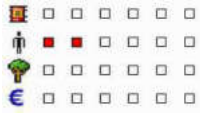
Dans une usine d'incinération d'ordures ménagères (UIOM), le feu prend en sortie du broyeur des déchets ménagers, le broyage étant une étape préalable à l'incinération. L'incendie se propage à la fosse de réception des déchets ménagers dans laquelle les broyats sont directement déversés par une goulotte. 100 kg d'encombrants issus des déchetteries brûlent. Le personnel de l'établissement maîtrise le feu en 4 min à l'aide d'un canon à eau additivée. Les pompiers alertés se rendent sur les lieux sans avoir à intervenir. Le sinistre n'occasionne ni dégâts matériels, ni arrêt du fonctionnement de l'unité d'incinération. L'élimination des eaux d'extinction confinées dans la fosse étanche de réception des déchets se fera en même temps que l'incinération des déchets imbibés d'eau. Une étincelle générée par les dents métalliques du broyeur aurait enflammé un récipient contenant ou ayant contenu des substances facilement inflammables, déposé parmi les encombrants. Les éventuelles suites administratives seront envisagées au vu du rapport d'accident adressé par l'exploitant.



N° 32157 - 29/08/2006 - 27 - ACQUIGNY
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Vers 9h30, un feu se déclare dans la zone de broyage de papier d'un centre de tri et de transit de DIB. Les employés présents coupent l'alimentation électrique : le tapis roulant est arrêté et la balle de papier en cours bloquée dans la presse à balles. Ils arrosent ensuite l'installation à l'aide de RIA. Un important nuage de fumée et de vapeur d'eau se forme et envahit 2 000 m² du bâtiment (3 600 m²). Les dispositifs de désenfumage sont actionnés. La fumée s'échappe par les ouvertures et gêne la circulation sur la RN154. La ventilation des locaux étant difficile, une caméra thermique, un groupe ventilateur et une cellule d'assistance respiratoire (CELAR) sont demandés en renfort. Les pompiers mettent en place 4 lances et maîtrisent le sinistre vers 10h40. Leur intervention se termine à 13 h. La balle de papier est détruite. Les eaux d'extinction répandues dans le bâtiment sont absorbées par les déchets de papier et de carton présents dans le hall et déblayés ensuite. 11 employés sont

évacués et 2, incommodés, sont transportés à l'hôpital. L'origine de l'accident n'est pas déterminée. Selon le directeur, les employés auraient du arroser la balle à sa sortie de la machine, une rampe d'arrosage étant prévue à cet effet sur le tapis roulant. Ces derniers ont actionné les trappes de désenfumage mais ont confondu les commandes d'ouverture et de fermeture. Certaines trappes sont restées fermées, ce qui explique l'enfumage du bâtiment. L'activité de l'entreprise reprend normalement dès l'après-midi. L'installation électrique du broyeur et de la presse doivent être révisées. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de lui transmettre le rapport d'accident, de joindre un plan du site mis à jour, précisant l'implantation des moyens d'intervention incendie (extincteurs, RIA, bassin...), de lister les moyens de prévention contre l'incendie (murs, portes coupe-feu...) et leur implantation, de vérifier les équipements de prévention et d'intervention (l'étiquette de contrôle n'était pas présente sur un RIA pourtant vérifié le 26/06/2006), de remplacer toutes les cartouches CO2 de commande d'ouverture/fermeture des trappes de désenfumage, de sensibiliser le personnel aux consignes en cas d'accident et notamment sur la manipulation des dispositifs de désenfumage. Afin d'éviter les erreurs de manipulation sur les commandes des trappes, des équipements à déclenchement automatique pourraient être installés. L'exploitant s'engage à installer des systèmes de détection incendie sur tous ses sites.



N° 40293 - 13/05/2011 - 42 - BOURG-ARGENTAL
Naf 13.20 : Tissage

Un feu se déclare vers 8 h dans un bâtiment de stockage de tissus de 1 300 m² d'une usine de textiles ; des voisins donnent l'alerte. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité et évacuent une trentaine de riverains. Les flammes menacent 3 habitations mitoyennes et se propagent à un immeuble de 3 étages dont les vitres et les panneaux solaires de la toiture explosent. Les pompiers arrosent le bâtiment avec 10 lances dont 3 sur échelles ; 3 d'entre eux sont blessés, l'un légèrement brûlé aux jambes, les 2 autres victimes de légers traumatismes.

A 14 h, les secours établissent un tapis de mousse sur toute la superficie du bâtiment et le feu est considéré éteint vers 17h30 ; ils déblaient ensuite les lieux. Les habitants regagnent leur logement sauf ceux de l'immeuble R+3 mitoyen du bâtiment dont la toiture est détruite. Le bâtiment de stockage qui contenait des palettes de fils de trame en coton, polyester et polyamide, est détruit. Le reste de l'usine, située 100 m plus loin, est épargné et la production n'est donc pas impactée.

N° 40611 - 05/07/2011 - 82 - MONTAUBAN
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Vers 12 h, un feu se déclare sur la cheminée d'extraction du processus de broyage d'une ligne de recyclage de pneumatiques dans une entreprise de récupération de déchets triés. Le POI est déclenché. Le personnel de l'établissement est évacué et l'ensemble des fluides de l'établissement est coupé. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances. Aucune victime n'est à déplorer. Les locaux sont ventilés par ventilation naturelle et ouverture des ouvrants. Les eaux d'extinction sont confinées dans le bassin de rétention. Un contrôle par caméra thermique vers 13h20 indique qu'aucun point chaud > 45 °C ne subsiste. A 14 h, le feu est considéré éteint, une ronde est prévue 3 h plus tard. Seule la cheminée de toiture de l'usine est endommagée sur 10 m². Une expertise technique est effectuée avant le redémarrage de la ligne. L'inspection des installations classées est informée ; une enquête est réalisée pour déterminer l'origine de l'incident.

N° 41464 - 02/10/2011 - 974 - LE PORT
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un incendie se déclare vers 12h30 dans un centre de traitement de pneumatiques usagés en zone industrielle. Alertés par l'alarme incendie, le vigile de la société voisine puis la société de gardiennage du site appellent les pompiers et l'exploitant. La fumée qui sort du bâtiment provient de la benne à

avance automatique dans laquelle une dizaine de kg d'un mélange de ferrailles, caoutchouc et résidus de textiles se consume. Les secours arrivent sur le site vers 12h50, arrosent la benne et maîtrisent l'incendie vers 13h30. Ils quittent les lieux vers 14h30 après le déploiement de 2 ou 3 camions et de plus d'une vingtaine de pompiers. Par sécurité, un vigile de la société de gardiennage reste sur place jusqu'au lendemain matin.

Aucune victime n'est à déplorer, cependant les machines de la zone impactée située en fin de pré-broyage sont détruites (broyeur, séparateur magnétique, tapis convoyeur et benne).

L'accident est dû à un échauffement de matière dans la trémie d'avance automatique. L'incendie qui suit se propage via les conduites d'aspiration du textile jusqu'à la benne.

Cet évènement constitue la suite de 2 incidents qui ont eu lieu le 29 et 30/09 : une montée en température du broyeur-granulateur a lieu à 2 reprises le 29/09 provoquant à chaque fois le déclenchement de l'alarme « température broyeur élevée ». Un dégagement de chaleur important se produit au niveau du coude extérieur du circuit de ventilation puis à l'intérieur de la benne textile, les résidus présents dans celle-ci s'étant enflammés. Le broyeur-granulateur, la gaine de ventilation (intérieur/extérieur) ainsi que la benne textile sont refroidis à l'eau grâce au RIA. Malgré cela, le gardien du site voyant de la fumée sortir de la benne vers 0h40, appelle les pompiers qui arrosent l'intérieur de la benne et arrêtent ainsi la combustion. A la suite de ces 2 incidents, les équipes du site démontent et nettoient les gaines de ventilation. Par mesure de sécurité, ils refroidissent les machines susceptibles de couver des points chauds et un contrôle au thermomètre infrarouge est effectué. Malgré les arrosages successifs et les contrôles réalisés, le produit continue de se consumer pour s'enflammer de nouveau le dimanche 2/10, jour de fermeture.

A la suite de cet incendie, un arrêté de mesures d'urgences pour mise en sécurité du site et investigation de l'exploitant est proposé le 4/10 au Préfet et signé le 6/10. L'exploitant doit maintenir l'installation sinistrée en sécurité permanente, l'ensemble de l'établissement doit être fermé et, dans l'attente de la mise en place d'un gardiennage permanent, la réception, le stockage et le traitement des déchets sont suspendus au niveau de la zone sinistrée et à proximité immédiate. Les mesures de gardiennage, surveillance des stockages et détection et moyens de protection des risques doivent être renforcées pour garantir une intervention rapide en cas de sinistre. La reprise de la réception des déchets est subordonnée au dépôt d'un dossier justifiant le nettoyage complet de la zone impactée et à l'accord du Préfet, ainsi qu'à l'établissement des mesures à mettre en oeuvre pour éviter le renouvellement d'un tel sinistre, à la remise en état des équipements concernés et à un contrôle électrique par un organisme certifié. Par ailleurs, une coupure de courant ayant eu lieu vers 20 h le 29/09, empêchant la détection par surveillance caméra de l'incident du 30/09, un groupe électrogène sera installé. L'exploitant doit également faire évacuer les déchets brûlés et justifier du traitement prévu ainsi que celui concernant les eaux d'incendie, fournir le plan d'implantation des détecteurs incendies et le rapport de contrôle électrique 2010 des installations. Il doit aussi fournir un schéma de tous les réseaux indiquant notamment les sens d'écoulement des eaux d'incendie vers l'extérieur de l'établissement ainsi que le ou les points de rejet. L'inspection des installations classées constatant qu'une des bornes incendie est détériorée demande à l'exploitant de lui transmettre les éléments justificatifs du bon dimensionnement de ses moyens incendie et de réaliser les aménagements nécessaires. Par ailleurs, elle constate que la clôture du site, détériorée, est cassée sur 3 m. L'exploitant doit aussi dégager les 2 sorties de secours du bâtiment principal obstruées par des produits et limiter le stockage des pneumatiques usagés qui atteint 5 m de haut au lieu des 3 m maximum. La mise en place de trappes de visite sur les gaines de ventilation est également prévue.

N° 41159 - 26/10/2011 - 34 - FRONTIGNAN
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu à 16 h en sortie d'un broyeur de matières plastiques dans un centre de conditionnement de déchets industriels pour valorisation en cimenterie se propage à un stockage de 1 000 m³ de déchets plastiques. Le système fixe d'extinction à mousse n'est pas suffisant et une épaisse fumée se dégage, l'exploitant alerte les services de secours. Plus de 50 pompiers interviennent, appuyés par engins et

une cellule mobile d'intervention chimique (CMIC). Ils déploient 2 lances à eau et maîtrisent le sinistre en 1h. Un engin de déblaiement est utilisé pour faciliter l'intervention.

N° 43115 - 06/02/2012 - 59 - SAINT-REMY-DU-NORD
Naf 38.22 : Traitement et élimination des déchets dangereux

Un feu se produit vers 8 h sur une cisaille rotative lors du broyage de pots de peintures dans une société de traitement de déchets industriels banal (DIB). Les pompiers éteignent l'incendie, l'intervention s'achève à 9h30. Les dégâts sur le système électrique de l'appareil n'impactent pas l'activité. Le système d'extinction automatique du site n'a pas fonctionné à cause du gel.

N° 42965 - 25/10/2012 - 59 - BOIS-GRENIER
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare vers 9h50 sur une machine compacteuse / broyeuse de 2,5 t/h dans un centre de valorisation de déchets non dangereux d'entreprises (carton, papier et plastique). Les services de secours, intervenant avec 3 engins et 20 hommes, évacuent les 12 employés, éteignent l'incendie avec 1 lance à eau, puis vident la machine de son contenu. Les 3 employés de la zone de broyage sont en chômage technique pour la journée.

N° 43897 - 12/06/2013 - 30 - NIMES
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Deux bouteilles de propane de 35 kg (cylindres) mêlées aux déchets encombrants explosent à 11h53 dans le broyeur d'un centre d'incinération de déchets, soufflant une partie du bardage du bâtiment et provoquant un départ de feu dans la fosse contenant 2 200 t de déchets. Le broyeur est mis à l'arrêt et les ponts roulants de la fosse se mettent en position de repli. Les moyens fixes d'extinction sont mis en oeuvre (sprinklage du broyeur, canon de fosse et RIA à eau additivée). Les pompiers arrivent 20 minutes plus tard et déploient d'importants moyens en renfort sur l'incendie en partie circonscrit. L'incendie, qui génère une fumée noire visible de l'extérieur par le bardage éventré, est éteint vers 13 h. L'inspection des installations classées est informée ; l'incinérateur n'est ni arrêté ni endommagé et l'exploitation reprendra normalement. Les eaux d'extinction ont été absorbées par les déchets dans la fosse.

L'exploitant sécurise les éléments de façade et de toiture en équilibre ou pouvant tomber, effectue une expertise du broyeur avant sa remise en exploitation, remplace les 2 portails métalliques de la presse déformés par le souffle de l'explosion, reconfigure les détecteurs de fumée endommagés au niveau de la fosse, et répare le bardage abritant les installations.

Le lot d'encombrants récoltés à l'origine du sinistre provenait d'une collecte directement auprès de particuliers. L'exploitant rappelle à l'ensemble des collectivités adhérentes au syndicat la typologie de déchets non acceptés sur le site. Il met en place une consigne pour contrôler visuellement les déchets vidés en fosse, ainsi que les encombrants envoyés au broyage.

Par ailleurs, pour limiter le risque de conséquences humaines, l'exploitant interdit la présence d'opérateurs dans une zone balisée autour du broyeur lorsque celui-ci est en fonctionnement (signalé par un feu à éclat) ; il déporte les commandes locales du broyeur en salle de quart pour permettre un débourrage mécanique à distance. Enfin, il modifie le broyeur pour limiter les phénomènes de « bourrage » nécessitant une intervention manuelle.

Le canon de fosse a prouvé son efficacité en permettant une attaque rapide du feu ; l'exploitant renforce sa défense incendie avec un 2ème canon (angle d'attaque supplémentaire) asservi au « scanner de fosse » (détection d'élévation de température).

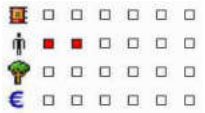
N° 45055 - 13/11/2013 - 64 - SOUMOULOU
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Une déflagration suivi d'un incendie se produit vers 15 h sur le broyeur en fonctionnement pour constituer un andain dans d'un centre de compostage de déchets verts. L'agent de la plateforme éloigne l'équipement de la zone de broyage et de fermentation au moyen d'un engin élévateur afin d'éviter une propagation au reste du site. Il essaye en vain d'éteindre le foyer avec un extincteur, alerte les pompiers et sa hiérarchie, puis met le site en rétention (obturation des points de rejets dans le milieu et arrêt de la pompe de relevage des eaux de ruissellement). Les services de secours interviennent avec 3000 l d'eau additivée et maitrisent le foyer. Une société de pompage récupère les eaux d'extinction présentes sur le site et dans le débourbeur pour les envoyer en traitement. L'intervention se termine vers 17h15.

N° 44960 - 12/02/2014 - 57 - HEMING
Naf 23.51 : Fabrication de ciment

Dans une cimenterie, une bobine de déchets se coince dans un broyeur de DIB au niveau de l'atelier « fluff » (broyage de DIB), entraînant un échauffement qui provoque un départ de feu vers 10 h suivi d'un important dégagement de fumées. Les pompiers éteignent l'incendie vers 12 h avec 3 lances puis déblaient les lieux. Les eaux d'extinction sont confinées. Seul l'atelier de traitement des DIB est arrêté.

Tri



N° 27035 - 03/05/2004 - 21 - BRAZEY-EN-PLAINE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare dans l'atelier de broyage d'une usine de retraitement de pneumatiques. L'installation concernée permet de séparer les parties métalliques dans les broyats de pneus pour les stocker dans une benne. L'incendie est déjà important quand il est découvert par les employés. Une épaisse fumée déclenche la détection incendie qui provoque la coupure de l'alimentation électrique générale, l'arrêt des convoyeurs et transmet un message d'alerte sur les portables du personnel. En attendant l'arrivée des secours, les employés circonscrivent le feu grâce aux extincteurs. Les pompiers externes éteignent le feu et déblaient les matières incandescentes sur une parcelle de terrain voisine pour les éteindre et les refroidir. Les fumées intoxiqueront légèrement 7 employés et 7 pompiers lors de l'intervention. La compagnie d'assurance effectue une expertise et identifie l'origine du sinistre : un rouleau d'entraînement des structures métalliques, devenu magnétique, a provoqué un bourrage des déchets métalliques dans la partie haute de la table. Cette accumulation a entraîné d'importants échauffements. Le broyeur en amont du dispositif d'élimination des éléments métalliques et le convoyeur associé sont détruits, 2 autres convoyeurs ont été endommagés, ainsi que la benne de stockage des éléments métalliques. La toiture à l'aplomb des installations et les câbles d'alimentation sont également atteints. Après réparation des dommages, un organisme agréé effectue des contrôles pour garantir la sécurité : intégrité des installations électriques, fonctionnement de la centrale de détection incendie, remplissage et vérification des extincteurs utilisés. L'exploitant doit justifier ces contrôles auprès de l'inspection des IC, mais aussi les moyens de prévention et de protection qu'il compte mettre en oeuvre avant d'être autorisé à redémarrer son installation. Il devra également retirer les matières déposées sur la parcelle voisine, recouvertes de terre pour assurer leur extinction et se prononcer sur les conséquences environnementales des eaux d'extinction. Il doit mettre en place des consignes écrites sur la conduite à tenir en cas de sinistre et établir des procédures de maintenance des installations. L'incendie n'a eu qu'un faible impact sur l'environnement. Ce sinistre a montré la nécessité de séparer le stockage de pneus des installations de broyage.

N° 37685 - 24/10/2009 - 76 - BERVILLE-SUR-SEINE
Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Un feu se déclare sur un tas de 10 t de résidus de broyage automobiles (RBA) épurés de métaux, dans un centre de traitement de déchets industriels. Ce tas est stocké en attente d'un second traitement destiné à enlever la partie "inox" avant évacuation en centre d'enfouissement technique de classe II. Le site ne disposant d'aucune surveillance ni gardiennage, un riverain alerte les secours à 14h30. Les pompiers étalent et arrosent les tas et éteignent l'incendie à 16h30. Les produits brûlés sont essentiellement des caoutchoucs et plastiques.

A postériori, une vidéo de surveillance montre qu'une fumée blanche se libérait du tas à partir de 12 h, laissant place une heure plus tard à une fumée noire de plus en plus épaisse. D'après l'exploitant, l'incendie serait dû à un échauffement à l'intérieur du tas dû au tri préalable et à un reste d'hydrocarbure et d'huile.

C'est le 4ème accident en 5 mois sur le site. Un procès verbal est pris pour absence de déclaration d'accident à l'inspection des installations classées, absence de gardiennage durant les heures de fermeture et absence de délimitation des aires de stockage. L'exploitant devra également mettre à jour son étude de dangers (EDD) pour intégrer les inflammations des tas de déchets, son EDD datant de 2004 ne prévoyant que les incendies d'origine criminels.

N° 41157 - 25/10/2011 - 13 - FOS-SUR-MER
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 8h40 dans un trommel (cylindre de 20 m de long permettant le tri des déchets selon leur taille) dans un centre d'incinération de déchets ménagers (UIOM). Les alarmes se déclenchent et les employés actionnent l'arrêt d'urgence de la ligne de tri primaire. Ils interviennent avec des extincteurs ainsi que des lances RIA et actionnent un rideau d'eau en début du trommel pour contenir les flammes. Les pompiers, sur place 20 min plus tard, transportent à l'hôpital un employé intoxiqué par les fumées et protègent les autres bâtiments à l'aide de lances sur échelle. Le sinistre est maîtrisé en fin de matinée.

Le trommel contenait 40 m³ d'ordures ménagères ; l'incendie pourrait être dû à la présence d'un déchet non conforme comme une fusée de détresse ou un déchet pyrotechnique. L'exploitant signale qu'il ne peut contrôler le contenu de toute les bennes apportées sur le site. Un incendie de déchets ménagers en fosse de stockage s'était déjà produit l'année précédente (ARIA 38364).

N° 44596 - 13/11/2013 - 44 - COUERON
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 19 h sur un équipement permettant de trier la fraction métallique de l'unité de tri des déchets industriels non dangereux d'un centre d'incinération. Les opérateurs appellent les secours puis tentent d'attaquer le sinistre avec un RIA jusqu'à ce que les conditions d'intervention ne le permettent plus (dégagement important de fumée et flammes). Le feu est éteint à 20 h, 3 m³ d'eau ont été utilisés et récupérés dans une rétention. L'inspection des installations classées est informée le lendemain. L'unité, sans le tri des métaux, est remise en service les jours qui suivent. Les déchets sont stockés provisoirement dans la fosse du bâtiment surveillée par les agents de quart et disposant d'un canon incendie.

Séchage

N° 40299 - 16/05/2011 - 83 - LE CANNET-DES-MAURES
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Vers 15h45, la température s'élève anormalement dans une machine de séchage de boues sur un site d'enfouissement des déchets. Il n'y a pas de dégagement de flammes ou de fumées mais les pompiers mesurent une concentration en CO de 700 ppm dans l'unité et examinent 2 employés (recherche d' HBCO). Ils refroidissent la machine avec les moyens fixes de défense incendie jusqu'à 18h15. La machine est remise en service le lendemain.

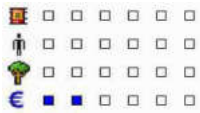
N° 42076 - 22/04/2012 - 76 - FRESNOY-FOLNY

Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare à 11h45 sur le sécheur à tapis de boues de digestat d'une unité de méthanisation de 800 m² sur un site de valorisation de déchets organiques (fermentescibles ménagers, déchets verts, boues de STEP et sous-produits agricoles). L'alerte est donnée à 11h30 par des automobilistes circulant à proximité du site. Les flammes se propagent à 2 cuves de 8 et 4 m³ d'acide sulfurique à 95% (H2SO4) qui se déversent dans leur rétention, puis au bâtiment adjacent de 1 000 m² accueillant le biofiltre. Les pompiers, intervenant avec 55 hommes et 3 engins, ne relèvent pas de pollution atmosphérique et éteignent l'incendie en 1 h avec 5 lances à eau. Le service de l'électricité coupe l'alimentation du site dès le début de l'intervention et l'unité de cogénération alimentée par le biogaz est arrêtée. Une partie des eaux d'extinction se mélange avec de l'acide autour des bâtiments sinistrés, mais le reste est récupéré dans le bassin d'extinction de 5 000 m³ et réutilisé par les secours malgré l'acidité du mélange (pH = 1). L'exploitant pompe ces effluents puis les neutralise avec de la craie. En raison des risques d'infiltration des eaux d'extinction dans les sols autour des bâtiments et malgré leurs couvertures argileuses, l'Agence Régionale de Santé (ARS) demande aux exploitants de captage d'eau de renforcer leurs contrôles de qualité de l'eau.

La membrane de la cuve de maturation de 1 300 m³, à proximité du bâtiment biofiltre, est percée et du biogaz s'échappe à l'air libre : faute d'alimentation électrique, celui-ci ne peut plus être pompé pour être valorisé ou brûlé à la torchère. Au cours de l'intervention, un pompier est légèrement blessé par des projections d'acide. Le bâtiment de méthanisation est détruit sur 500 m². Le maire, la gendarmerie et l'inspection des installations classées se rendent sur place. Des mesures de toxicité dans l'air faites sous le vent par une cellule risque technologique (CRT) ne relèvent pas de danger. Aucune mesure de chômage technique n'est envisagée pour les 30 employés car seule l'activité de fabrication d'engrais azotés est arrêtée pour plusieurs mois.

Des travaux de maintenance ont eu lieu la veille jusqu'à 19h30. Une ronde de surveillance le matin de l'accident n'a relevé aucun dysfonctionnement. L'inspection demande l'évacuation des déchets (eaux d'extinction et boues de craie et d'acide) vers des filières spécialisées, la vidange progressive de la cuve de maturation produisant le biogaz, l'élimination de son digestat et une surveillance des nappes phréatiques autour du site au moyen des piézomètres existants. Plusieurs départs de feu sur les installations de stockage du biogaz se sont produits pendant les 10 jours précédents l'accident et le procédé de méthanisation souffre régulièrement de dysfonctionnement depuis son démarrage 16 mois avant.

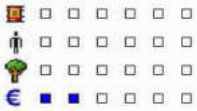


N° 42382 - 02/07/2012 - 67 - WEINBOURG

Naf 35.11 : Production d'électricité

Un feu se déclare à 17h30 dans un bâtiment agricole de 1 000 m² servant au séchage de déchets végétaux pour en faire des pellets pour chaudières. La toiture est équipée de 1 000 m² de panneaux photovoltaïques reliés à un parc de 36 000 m² de panneaux. Les flammes percent le toit au-dessus du foyer. Les pompiers utilisent la réserve incendie de 200 m³ de l'exploitation qui s'avère insuffisante. Une ligne de 2 km est alors déployée pour la réalimenter. Le bâtiment abrite une cuve de GPL de 3 m³ que les pompiers protègent des flammes et refroidissent. Le feu est circonscrit à 20 h. L'intervention s'achève à 9 h le lendemain. 800 m³ de pellets ont brûlé et les 1 000 m² de la toiture ont été détruits.

Pendant l'incendie, les panneaux ont continué à produire de l'électricité, compliquant l'intervention des pompiers.



N° 46167 - 19/01/2015 - 51 - REIMS

Naf 38.32 : Récupération de déchets triés

Vers 12h15, dans une usine de recyclage de verre, un feu se déclare dans les caissons de filtration d'un sécheur à verre. Un important panache de fumées est visible de loin et une odeur d'ammoniac se dégage. Les 15 employés sont évacués. L'intervention des sapeurs pompiers, arrivés sur les lieux vers 12h30, s'achève vers 16 h. Ils auront déployés 2 lances alimentées par les deux poteaux d'incendie implantés au plus proche du site. Ils évacuent les déchets calcinés et vérifient la température de l'ensemble des installations à l'aide de caméras thermiques.

Un employé a inhalé de la fumée mais ne nécessite pas de transport à l'hôpital.

Le conduit de cheminée est déformé, 540 manches de filtration sont détruites (dont 240 en acrylique et 300 en polyester) et le moteur de soufflerie est endommagé. Malgré les dégâts, l'activité se poursuit. Globalement, les dommages matériels dans l'établissement sont inférieurs à 1 M€. Il en est de même pour les pertes de production.

Les déchets générés (manches de filtration calcinés) sont évacués et traités à l'extérieur. Des éléments métalliques détériorés (supports de manches) sont envoyés en recyclage. Les eaux d'incendie ont été collectées et sont traitées par une société spécialisée.

Au moment de l'accident, la ligne de traitement était en phase de redémarrage après une heure d'opérations diverses de maintenance préventive.

L'origine du sinistre est l'auto-inflammation d'une particule, d'origine inconnue, au niveau du lit de matière en contact avec la sole du sécheur à lit fluidisé. Cette particule ayant atteint sa température d'auto-inflammation a été aspirée dans la conduite menant les fumées de la voûte du sécheur vers le filtre. Sa taille a été suffisante pour qu'elle reste incandescente jusqu'au filtre et qu'elle transmette sa chaleur aux manches de filtration textiles qui se sont enflammées et ont ainsi constitué le foyer de l'incendie.

L'exploitant prévoit la mise en œuvre d'un système de détection d'étincelles dans la conduite menant les fumées du sécheur vers le filtre. L'opportunité d'associer cette détection à un système d'extinction automatique reste à évaluer.

TMB

N° 44233 - 21/08/2013 - 26 - SAINT-BARTHELEMY-DE-VALS

Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 18h30 dans le local laveur du traitement d'air d'un centre de traitement de déchets ménagers suivi d'une explosion qui souffle le toit du local. L'alimentation électrique du site est coupée. Les pompiers protègent une cuve de 1 000 l d'acide et maîtrisent l'incendie vers 1 h ; ils éteignent les derniers foyers résiduels dans l'après-midi. Les eaux d'extinction sont contenues dans la rétention et sont évacuées. La structure du bâtiment abritant le local de lavage est endommagée (risque d'effondrement) et les 2 biofiltres voisins du local de lavage ont brûlé. L'exploitant transfère les déchets vers un autre centre. Quelques heures avant le sinistre, un agent de

maintenance sous-traitant disposant d'un permis de feu pour la journée a réalisé des travaux au niveau des galets porteurs du bioréacteur stabilisateur (BRS). Ayant terminé sa mission à 17 h, il a voulu s'avancer pour celle du lendemain et a utilisé une disqueuse au niveau des portes d'accès au crible de sortie du BRS alors qu'il ne disposait pas de permis de feu pour cette mission. Une escarbille aurait été aspirée dans l'une des aspirations de l'air du bâtiment, provoquant une inflammation dans la gaine d'aspiration aboutissant au local de lavage de la zone de traitement d'air.

N° 46188 - 23/01/2015 - 16 - SAINTE-SEVERE
Naf 38.21 : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Dans une unité de tri mécano-biologique (TMB) des déchets, l'axe d'un des 4 galets de support du tube BRS (tube rotatif permettant de trier les déchets organiques valorisables) cède. La charge du tube est alors d'approximativement 550 à 600 t (le tube pèse 167 t à vide et il y a l'équivalent de 4 jours de déchets à l'intérieur). Suite à la rupture de l'axe du galet, le tube tombe de quelques cm pour se loger dans le berceau de sécurité. Ce dernier permet au tube de ne pas se retrouver en appui direct sur les galets de rotation.

L'installation est mise à l'arrêt. Les déchets sont envoyés vers un centre de stockage.

Hormis la rupture de l'axe du galet, la structure ne présente pas d'autre dégât apparent. Cependant, le tube a continué de tourner avant que le moteur d'entrainement ne se mette en sécurité et ne se coupe. Certains éléments de l'installation ont pu subir des contraintes de torsion. Le galet de support opposé à celui qui a cédé présente une rayure sur son axe.

Le galet cassé et le palier de rotation côté arbre cassé sont remplacés. Le tube est remis en service le 26/01.

L'étude des pièces met en lumière une rupture de fatigue de l'axe de rotation. Le graissage des paliers de rotation était correct.

L'exploitant demande une expertise sur le dimensionnement des axes des galets du tube BRS au regard des contraintes subies. Il fait également vérifier les installations pour s'assurer qu'elles n'ont pas subi de dommages suite à l'incident.

Utilisation de CSR par gazéification/en cimenterie

N° 43272 - 30/10/2012 - 40 - MORCENX
Naf 35.11 : Production d'électricité

Dans une centrale en cours de mise au point afin de générer de l'électricité à partir de refus de tri de déchets banals et de biomasse ligneuse (copeaux de bois) par gazéification, une explosion se produit à 18h15 dans la vis sans fin alimentant en biomasse un gazéifieur. L'équipe d'exploitation ferme immédiatement la trappe séparant le gazéifieur de la vis sans fin, dont une partie du capotage est détruite. La gazéification est interrompue par coupure de l'alimentation en air et injection d'azote. L'accident est survenu au cours d'essais d'alimentation. En effet, à la suite d'un bourrage de la chaîne d'alimentation, la vis sans fin s'est trouvée vide de biomasse. Elle s'est alors remplie de gaz sous pression provenant du gazéifieur.

Après analyse, l'exploitant envisage d'ajouter un capteur de pression dans la vis sans fin et d'automatiser la fermeture de la trappe de séparation en cas de détection d'une pression dans la vis sans fin inférieure à celle du gazéifieur. Il installe un nouveau capotage au plus près de la vis pour réduire l'espace intérieur et y implante un évent de surpression. Le capteur de remplissage est également modifié : il ne servira plus seulement à piloter l'alimentation de la vis, mais également à détecter les périodes où celle-ci est vide pendant plus d'une minute afin de déclencher

automatiquement l'arrêt de la gazéification et la fermeture de la trappe entre vis et gazéifieur. L'installation redémarre 3 semaines après l'explosion.

N° 43908 - 13/06/2013 - 39 - ROCHEFORT-SUR-NENON

Naf 23.51 : Fabrication de ciment

Un feu se déclare vers 2h15 dans la zone d'alimentation en copeaux plastiques d'un four de cimenterie. Les employés donnent l'alerte. L'exploitant déclenche son POI à 4 h. Les pompiers maîtrisent l'incendie vers 4h30 avec 3 lances à eau. Un pompier est légèrement brûlé au visage. Des convoyeurs de plastique sont endommagés. L'inspection des installations classées (IC) est informée. Des particules chaudes échappées de la zone de process pourraient être à l'origine de l'incendie dans la partie haute de la bande convoyeuse.

L'inspection des IC propose au Préfet un arrêté de mesure d'urgence afin de :

- contrôler l'intégrité des structures porteuses ;

- vérifier le système de sprinklage des installations ;

- déterminer les causes de l'incendie ;

- contrôler les différents systèmes d'alimentation des zones pouvant initier des départs de feu ;

- traiter les déchets résultants de l'événement ;

- analyser et traiter le cas échéant les eaux d'extinction.

Le sinistre n'a pas eu d'impact sur l'activité du site.

Futures rubriques 2713 à 2716 (Ex-rubrique 322-A) Tri et transit de déchets non dangereux (Hors casses auto, dépôts de pneus, UIOM, décharges)

n° de requête : ed_11552

Base de données ARIA - État au 23/02/2010

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des évènements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI - DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Synthèse

L'accidentologie relative aux stations de tri, transit ou regroupement de déchets non dangereux rassemble plusieurs centaines de cas. Les éléments ci-après sont établis à partir d'un extrait représentatif parmi les accidents français les mieux renseignés, soit 91 accidents mettant en cause des installations classées exerçant ces activités. Des éléments qualitatifs sont aussi tirés d'évènements non visées directement par ces activités, mais dont le retour d'expérience est directement transposable (quelques cas d'accidents de compacteurs par exemple).

Près de 90 % des événements recensés sont des feux, depuis le départ de feu maîtrisé en quelques minutes jusqu'à l'incendie généralisé nécessitant plusieurs jours d'intervention des secours, voire plus. Les explosions regroupent environ 5% des accidents. Plusieurs dégagements gazeux toxiques ou polluants (H_2S, solvants...) sont relevés, ainsi que des rejets liquides polluants.

Les incendies majeurs entraînent d'abondantes émissions de fumées signalées par des observateurs. Quelques incendies ont donné lieu à des pollutions des eaux superficielles à la suite d'une mauvaise gestion des eaux d'extinction, d'autres a des incendies de végétation proche.

Les dommages matériels internes sont souvent conséquents (80 %) et les risques d'aggravation de l'accident existent, notamment via les risques de propagation d'incendie à des matériaux ou produits dangereux.

Un incendie particulièrement violent embrasant des palettes de bois souillées sur un site pollué aux PCB a entraîné des conséquences sanitaires très importantes (lait, viandes et végétaux déclarés impropres à la consommation, abattage de troupeaux...).

Les causes exactes des accidents (notamment pour les incendies) sont généralement mal connues. Les cas d'actes de malveillance avérés ou suspectés représentent près de 25 % des accidents dont la cause est connue ; ces actes étant souvent favorisés par l'isolement des installations. D'ailleurs, les accidents en période d'activité réduite (nuit, week-end...) concernent plus de 50 % des accidents dont les circonstances sont connues.

Les installations de tri, transit ou regroupement de déchets présentent comme risque principal l'incendie, plus rarement des explosions (en présence de déchets dangereux sur le site par exemple). Hors malveillance, les départs d'incendie peuvent être dus à des auto-échauffements de produits, mélange de produits incompatibles, échauffements d'équipements annexes ou dus à des températures extérieures élevées, « effet loupe » (i.e. morceau de verre concentrant les rayons solaires)...

Compte tenu de la typologie des évènements et de la difficulté d'extinction de certains feux (feux couvant...), la protection incendie est un facteur important de la réduction des risques sur les sites : alimentation en eau suffisante (poteaux, réserves...) au regard des quantités de déchets stockés, émulseurs adaptés et bassin de récupération des eaux d'extinction en cas de sinistre afin d'éviter une pollution du milieu. L'accès des pompiers doit être praticable et dégagé en permanence pour faciliter les interventions.

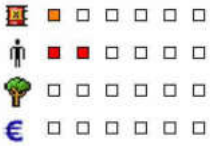
Vis à vis de la prévention des incendies et de leur propagation, la gestion et la disposition des stockages joue un rôle important : séparation et isolement des déchets en fonction de leur nature (inflammables, comburants, liquides, solides...) par distance suffisante ou mur de séparation coupe-feu. La détection de l'incendie et l'alerte précoces par des systèmes avec asservissement, alarme et organisation d'astreinte hors des heures ouvrées peuvent limiter les risques de propagation en permettant une action automatique et/ou humaine aux premiers stades de développement du sinistre. En particulier, les stockages en fosse présentent un risque élevé de feu couvant et de dégagement d'H_2S par fermentation de déchets fermentescibles (week-end...) accéléré par la chaleur et l'humidité

Enfin, les équipements annexes aux stations de tri et transit tels que broyeurs, compacteurs etc. peuvent également être à l'origine de sinistres ou d'accidents du travail ; leur entretien régulier est nécessaire pour éviter départs de feux ou une intervention humaine imprévue (dépannage improvisé...).

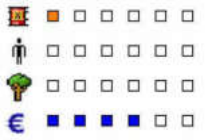
Références complémentaires:

➔Fiche détaillée de l'accident de Vierzon, le 14/05/2008 - ARIA 34585 Disponible sur le site www.aria.developpement-durable.gouv.fr
➔INRS : « conception des centres de tri des déchets (déchets ménagers et assimilés) » ED 914, juillet 2005. Disponible sur : http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/ED%20914/$file/ed914.pdf
➔INRS : « conception des centres de tri des déchets industriels banals et des déchets de chantier » ED 948, février 2006. Disponible sur : http://www.inrs.fr/htm/conception_centres_tri_dechets_industriels_banals.html
➔INRS : « déchets et risques professionnels » http://www.inrs.fr/htm/dechets_et_risques_professionnels.html

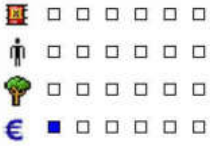
ARIA 36819 - 04/11/1992 - 33 - BORDEAUX
38.32 - Récupération de déchets triés
Une prise en feu se produit lors du broyage de gargoussiers dans une entreprise spécialisée dans la récupération de métaux. Certains gargoussiers étaient encore remplis de poudre qui a pris feu lors du broyage ; la machine de broyage est détériorée (tapis transporteur, câbles électriques etc.).
L'exploitant renforcera le contrôle (visuel et par pesée) des opérations de vidage. Un incident similaire s'est produit le 20/05/1992.



ARIA 5074 - 03/03/1994 - 44 - NANTES
38.31 - Démantèlement d'épaves
Un incendie se déclare dans une benne de 35 m³ contenant 3 t de copeaux d'aluminium et une proportion inconnue de copeaux de magnésium. Les pompiers choisissent de noyer le feu au moyen de grosses lances. Une explosion souffle les vitres d'une entreprise voisine. Des projections de métal en fusion de plusieurs cm³ qui s'abattent dans un rayon de 70 m, endommagent plusieurs voitures, percent des toitures et donnent naissance à une vingtaine de foyers secondaires. L'un d'eux détruit partiellement la maison du gardien de l'entreprise. Les secours dont les effectifs sont renforcés à 50 hommes, parviennent à contrôler la situation après 4 h d'intervention. A la suite de ce sinistre, 10 personnes dont 7 pompiers sont légèrement blessés.



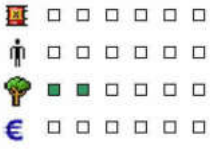
ARIA 5827 - 10/11/1994 - 57 - SARREGUEMINES
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Sur une décharge d'ordures ménagères, une violente explosion détruit un broyeur de déchets et endommage fortement le bâtiment qui l'abritait (bardage soufflé, structure métallique à contrôler, etc.). L'explosion peut avoir pour origine le broyage d'une quantité importante de bombes aérosols provenant d'un supermarché. Les services de police et de déminage effectuent une enquête. L'unité de broyage dont la technologie est dépassée, ne sera pas remis en état (dommages évalués à 5 MF, durée prévue des travaux : 3 mois), 4 employés sont licenciés et les déchets sont dirigés sur un autre centre d'enfouissement technique.



ARIA 1008 - 28/09/1994 - 77 - EMERAINVILLE
38.22 - Traitement et élimination des déchets dangereux
Un incendie se déclare dans un bâtiment d'une superficie de 2 000 m² utilisé comme centre de transit de déchets industriels banals. Le feu embrase 10 à 20 m³ de déchets banals, sur une quantité totale de 40 à 60 m³, et 30 m³ de papiers, cartons, bois et ferraille. Cinq brigades de sapeurs pompiers maîtrisent le sinistre en 2 h 00. Il sera éteint après 3 h 30 d'intervention. Des prélèvements d'eaux d'extinction sont effectués pour être analysés. Le bardage et les dispositifs d'ouverture des portes du bâtiment sont endommagés ; le centre doit arrêter son activité durant 2 jours. Les dégâts matériels sont évalués à 1,7 MF et la perte d'exploitation à 0,5 MF.

ARIA 9334 - 06/03/1996 - 59 - HAUTMONT
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare à 23 h dans un centre de tri de déchets industriels banals. Le sinistre est maîtrisé 3 h plus tard. Le site reste sous surveillance durant la matinée. Deux presses à balles, le stock de matières triées prêtes à être expédiées (234 t de papier carton, 1 500 kg de PVC-PET et 25 t de ferrailles) et 80 m de bâtiments sont détruits. Aucun blessé n'est à déplorer. L'origine du sinistre est inconnue. L'exploitant pompe 25 m³ d'eaux d'extinction. Des barrages de terre sur le sol étanche limitent les déversements d'eaux polluées dans le milieu naturel. La SAMBRE et le BIEF DE MAUBEUGE sont légèrement pollués par des huiles hydrauliques. Les déchets produits lors de l'incendie sont incinérés. Les machines non réparables sont ferraillées.

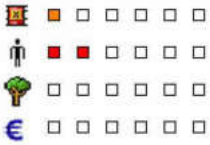
ARIA 8674 - 19/04/1996 - 54 - NANCY
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare à 5h30 dans un centre de transit d'OM, proche de l'ancienne usine d'UIOM du district de NANCY. Un nuage blanc nauséabond se dégage. Les pompiers demandent à la population de la zone Est de la ville de fermer ses fenêtres et d'arrêter les climatiseurs. Des prélèvements d'air démontrent la non-toxicité des émanations. Le sinistre est maîtrisé dans la 1/2 journée en noyant quelque milliers de m³ d'ordures. Aucun déchet radioactif ou médical ne se trouve sur le centre. Les ordures, transportées dans une décharge privée (dont les eaux souterraines sont analysées le jour même puis une dizaine de jours plus tard) par une centaine de camions, sont surveillées par les pompiers quelques jours jusqu'à leur égouttage et sont évacuées vers un CET 2.



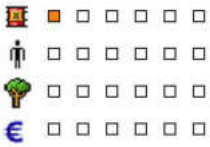
ARIA 10521 - 04/08/1996 - 25 - BETHONCOURT
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans une déchetterie, le dysfonctionnement d'un séparateur huile/eau qui n'a jamais été vidé et nettoyé, est à l'origine d'un rejet d'huiles de vidange dans la LIZAINE en période d'étiage. La faune et la flore sont menacées sur 500 m de rivière. L'administration constate les faits.

ARIA 8521 - 10/09/1996 - 93 - SAINT-DENIS
38.32 - Récupération de déchets triés
Un violent incendie embrase un dépôt en plein air de balles de vieux papiers (500 à 1 000 t sur 1 000 m²). D'importants moyens sont mis en place et le sinistre est circonscrit après 3 h d'intervention. Le stock de papier est détruit. Le feu s'est déclaré pour une raison indéterminée sur une presse à emballer et s'est propagé sous l'action du vent. L'établissement suspend ses activités jusqu'à remise en état des

installations endommagées (installations électriques, moyens de sécurité, etc.). Il n'y a pas de victime. Aucune pollution des eaux ou des sols n'est signalée.

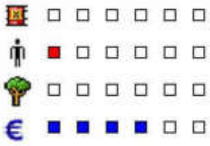


ARIA 11275 - 16/05/1997 - 59 - HAUTMONT
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un centre de récupération de déchets alimentaires huileux destinés à la fabrication de matières grasses pour l'alimentation animale, des émanations d'hydrogène sulfuré intoxiquent 4 employés nettoyant une fosse non utilisée depuis de nombreuses années et contenant des résidus de boues huileuses. Les victimes sont hospitalisées ; 2 d'entre elles dans un état grave resteront sous surveillance plusieurs jours. L'établissement qui emploie 13 salariés suspend ses activités.

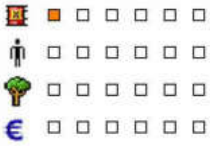


ARIA 12159 - 06/06/1997 - 44 - COUERON
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans une usine d'incinération d'ordures ménagères, un employé venant de dévouter des trémies d'alimentation balaie visuellement le quai de déchargement et observe un départ de feu dans des DIB stockés au-delà du quai. L'alerte est donnée et un RIA est rapidement mis en batterie. Les pompiers de 3 casernes et des gendarmes arrivent 15 min plus tard. Les déchets sont étalés et des vasistas sont ouverts pour évacuer les fumées. L'incendie est maîtrisé en 20 min et circonscrit 1 h après. Un vieux bidon cabossé, contenant de la poudre de carbure de calcium et dégageant une forte odeur d'acétylène est découvert au milieu des DIB. L'hydrolyse de cette poudre en permettant d'atteindre le point de flamme de l'un des matériaux présents est sans doute à l'origine du sinistre. Des consignes sont données pour une surveillance accrue de la zone à risque.

ARIA 10169 - 11/06/1997 - 93 - BOBIGNY
38.31 - Démantèlement d'épaves
Dans un établissement récupérant des matières métalliques recyclables, un feu se déclare sur un tas de 20 m³ de tournures et de limaille d'acier. Des travaux de soudures et une rafale de vent seraient à l'origine du sinistre. L'accident s'étant produit par temps orageux et en présence d'éclairs extrêmement violents, l'exploitant envisage quant à lui un possible impact de foudre (phénomène qualifié de rarissime). L'inflammation de ces déchets normalement incombustibles est peut-être liée à la présence de traces d'huiles solubles. Aucune matière inflammable n'étant stockée à proximité, le feu est rapidement circonscrit par les pompiers ; un véhicule de tourisme garé à proximité est cependant détruit.

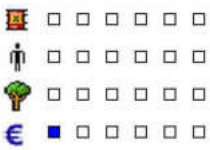


ARIA 12958 - 24/05/1998 - 69 - TERNAY
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un établissement spécialisé dans la réfection des palettes, situé sur une ancienne décharge prés d'un important noeud autoroutier, un incendie visible à des km (flammes de 25 à 30 m) détruit 120 à 150 000 palettes entreposées sur 12 000 m² en îlots de 4 à 5 m de haut. Des promeneurs donnent l'alerte. Franchissant une autoroute qui sera coupée durant 1 h, des brandons enflamment des broussailles à flanc de colline. Les bâtiments, situés à 50 m du stockage, abritant les ateliers et les locaux administratifs de la société et ceux d'une autre entreprise, sont préservés grâce à un arrosage massif. L'intervention dure 6 h. Le responsable du site, un employé et 3 pompiers sont blessés. La géomembrane de couverture de la décharge sera expertisée. Les dommages sont évalués à 120 MF. Un sinistre comparable avait déjà détruit plus de 100 000 palettes et une partie des bâtiments 7 ans auparavant.

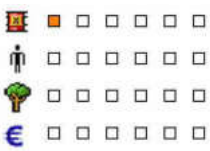


ARIA 13400 - 17/06/1998 - 57 - AMNEVILLE
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un établissement recyclant des matières non métalliques, des vapeurs de solvants provoquent l'explosion d'un filtre (ouverture des évents). L'incendie qui se développe, détruit une bande transporteuse en caoutchouc et le bardage en plastique translucide d'un bâtiment contigu. Le personnel évacue les lieux. Le sinistre est maîtrisé en 2 h. Il n'y a pas de chômage technique.

ARIA 13235 - 05/07/1998 - 44 - NANTES
38.31 - Démantèlement d'épaves
Un feu se déclare dans un dépôt de 300 t de papiers et cartons compressés situé à l'extérieur du bâtiment d'une entreprise de recyclage de matières métalliques. Un acte de malveillance est à l'origine du sinistre (5 à 6 départs de feu). Le gardien alerte rapidement les pompiers. L'intervention dure 1 h, une surveillance est maintenue durant la nuit. Plusieurs dizaines de t de papiers et cartons sont détruites, mais le bâtiment et le matériel de production ne sont pas affectés. Aucune victime n'est à déplorer. Aucun impact important n'est noté sur l'environnement. L'administration constate que le dépôt de papiers usagés n'était pas autorisé. L'activité sera transférée en un lieu mieux adapté à son expansion.



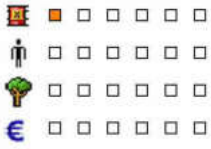
ARIA 13339 - 07/08/1998 - 14 - BILLY
38.32 - Récupération de déchets triés
Un incendie se déclare sur un stock de 4 000 t de déchets de carton et de matières plastiques. La ressource en eau disponible sur le site étant insuffisante, l'eau est pompée dans une mare à 2 km. Compte-tenu du fort rayonnement et de la nature des produits, les pompiers se limitent à protéger les installations voisines. Un important panache de fumées est visible à une vingtaine de km. Les dommages sont évalués à 2,5 MF.



ARIA 18938 - 29/04/1999 - 67 - BIBLISHEIM
38.31 - Démantèlement d'épaves
Dans un établissement recyclant des métaux non ferreux, le percement d'un filtre associé à une unité de broyage de déchets (bouchons à vis de bouteilles essentiellement) provoque l'émission, la dispersion et la retombée de 400 kg de poussières d'aluminium. L'exploitant ne détectera pas directement l'incident, l'installation ne disposant en effet d'aucun contrôle en continu des rejets atmosphériques. Un phénomène d'échauffement ou d'abrasion pourrait être à

l'origine de l'accident. Selon certains experts une contamination de l'ordre de 3 à 4 g/m² d'Al, sous forme d'alumine et de tri-hydrate d'aluminium, serait relevée sur 10 ha autour de l'établissement.

ARIA 16075 - 01/06/1999 - 56 - LORIENT
38.31 - Démantèlement d'épaves
Dans un centre de transit, un feu se déclare sur un stock de 25 t de déchets industriels banal (DIB). Les pompiers maîtrisent l'incendie en 2 heures, étalent les déchets et les inondent pour éviter toute reprise du feu. Le sinistre est dû à un auto-échauffement des déchets sans doute lié aux variations climatiques (forte pluie suivie d'une augmentation de la température).

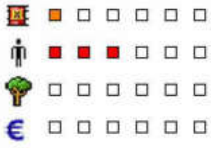


ARIA 15889 - 19/07/1999 - 78 - BUC
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans une station de transit, un stock de 750 m³ (150 t) de déchets industriels banals et urbains prend feu sur une aire de stockage provisoire, l'aire habituelle faisant l'objet de travaux de couverture. Un chauffeur qui ramène son véhicule alerte les pompiers. D'abondantes fumées sont émises. Le sinistre est maîtrisé après 1h30 d'intervention. La combustion des déchets se poursuivant dans le tas, l'exploitant utilise un chargeur et une grue équipée d'un grappin pour déplacer les déchets tout en éteignant au fur et à mesure les foyers découverts. Des bombes aérosol explosent. Le feu est totalement éteint 11 h plus tard. Une dizaine de conteneurs en plastique (à verre ou à papier) et des matériaux destinés à la construction du nouveau bâtiment sont détruits. Des arbres seront également atteints par les flammes. Les dommages sont évalués à 100 KF. Les eaux d'extinction collectées dans un bassin de rétention sont évacuées et la quantité de déchets stockés sur le site sera réduite.

ARIA 15910 - 22/07/1999 - 28 - VOVES
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un bâtiment abritant l'installation de broyage d'une usine recyclant des matières plastiques, un feu d'origine inconnue se déclare dans un stock de 200 t (500 m³) de matières premières (polyéthylène, polypropylène, polystyrène et polyamide). Le recoupement intérieur, mur comportant de larges ouvertures, n'empêche pas la propagation de l'incendie qui détruit également l'armoire électrique du broyeur. Des bornes incendie situées à proximité de l'établissement sont inutilisables : l'une n'est pas alimentée en eau, la 2° dispose de raccords incompatibles. L'utilisation des réserves d'eau d'une société voisine située de l'autre côté de la voie ferrée Paris-Tours entraîne la coupure du trafic ferroviaire. 2000 m² de bâtiments ont été calcinés. Le bâtiment de stockage sera reconstruit avec des cellules distinctes, ainsi que des recoupements par murs et portes coupe-feu. Des cuves présentes sur le site seront utilisées comme réserves en eau.

ARIA 16656 - 31/10/1999 - 42 - LA FOUILLOUSE
38.32 - Récupération de déchets triés
Un incendie ravage dans la nuit un établissement industriel spécialisé dans le triage de palettes. Le feu se serait déclaré dans une pile de palettes située à proximité d'une baraque de chantier. Le vent favorise la propagation des flammes au 6 000 m² du site où sont stockées 40 000 palettes. L'intervention mobilise 40 pompiers et d'importants moyens matériels durant 2 h 00 ; 2 camions, un tractopelle et un algeco seront détruits. Les palettes n'étant pas traitées, aucune pollution importante du milieu naturel n'est observée. Une enquête judiciaire est effectuée.

ARIA 17444 - 21/03/2000 - 69 - ANSE
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans une entreprise collectant et recyclant des matériaux, un incendie visible à plusieurs kilomètres embrase 500 t de palettes entreposées à ciel ouvert. Les pompiers déploient rapidement un important dispositif hydraulique et luttent de nombreuses heures avant de maîtriser le sinistre. La gendarmerie effectue une enquête. D'après les premières investigations, le feu serait parti d'un talus situé à quelques mètres du lieu de stockage principal. Les dommages sont évalués à 40 KF.



ARIA 17916 - 09/06/2000 - 69 - VILLEURBANNE
38.32 - Récupération de déchets triés
En présence d'un vent violent, un feu embrase un dépôt de palettes de 200 m² dans une entreprise de recyclage de palettes. Le dépôt et un bâtiment adjacent sont détruits. Un périmètre de sécurité est mis en place. Des câbles électriques et une gaine de gaz cèdent sous la chaleur, une fuite de gaz s'enflamme immédiatement. Les services d'intervention d'urgence coupent l'électricité, privant de courant 4 habitations voisines. Le gaz est coupé peu après et 2 000 logements sont atteints. Le sinistre se propage à un établissement adjacent fabriquant des bâches pour piscines ; 180 m² de locaux administratifs, 2 habitations attenantes et 2 véhicules légers sont détruits. L'un des pompiers est légèrement brûlé au visage et aux mains lors de l'intervention. A la suite du sinistre, 9 des salariés de l'entreprise tiers se retrouvent en chômage technique. Des déchets de bois régulièrement brûlés dans un brasero pourraient être à l'origine du sinistre. Une enquête est effectuée.

ARIA 18884 - 23/08/2000 - 73 - CHAMBERY
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare sur un stock de palettes dans une usine traitant des déchets ménagers. Des opérateurs utilisent immédiatement des RIA et déplacent bennes et produits se trouvant à proximité. Les pompiers maîtrisent rapidement l'incendie, puis assurent une surveillance durant 4 h. Les dommages matériels sont limités (stock de palettes détruit, goudron et grillage endommagés), mais la circulation des trains a été interrompue durant 45 min. Selon la gendarmerie, un acte criminel ou un feu de broussailles le long de la voie ferroviaire, feu éventuellement déclenché par les boggies d'un train en manoeuvre, pourraient être à l'origine de l'incendie. L'exploitant remplacera le grillage protégeant son établissement par un bardage métallique ou un voile de béton, se dotera de moyens complémentaires de lutte contre l'incendie et mettra en place une surveillance vidéo 24h/24 avec détection de chaleur.

ARIA 18794 - 07/09/2000 - 94 - LIMEIL-BREVANNES
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un départ de feu se produit dans un bâtiment abritant un stock d'encombrants en transit. Les secours interviennent rapidement et maîtrisent l'incendie en 90 min. Les dommages matériels sont limités ; seules les tôles de toiture en plastique ont fondu. Les eaux d'extinction stockées dans une fosse de récupération seront pompées.

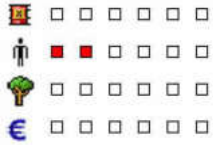
ARIA 20249 - 14/04/2001 - 54 - LANEUVEVILLE-DEVANT-NANCY
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans une entreprise spécialisée dans le broyage et le déchiquetage de vieux papiers et cartons, un feu se déclare la nuit dans des balles de cartons compactés stockées à l'extérieur d'un bâtiment. Réveillé par les aboiements de son chien, un employé de l'établissement habitant à proximité donne l'alerte. Une vingtaine de pompiers intervient durant 9 h avant de maîtriser le sinistre. Le 5 avril 1999, un incendie comparable semblant d'origine malveillante s'était déjà produit dans l'établissement. L'acte criminel ne fait cette fois aucun doute : au moins 2 départs de feu ont été constatés et selon les pompiers les balles de cartons compressés ne peuvent s'embraser sans la présence d'essence ou d'un autre produit inflammable. Un ancien dirigeant d'une société d'enlèvement d'ordures ménagères rachetée par le groupe auquel appartient l'entreprise sinistrée sera arrêté 6 mois plus tard.

ARIA 21096 - 10/05/2001 - 60 - BRENOUILLE
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans une usine de recyclage de matières plastiques, divers rejets d'eaux polluées, notamment des eaux de lavage des sols de la station d'épuration sujette à des débordements, souillent plusieurs zones sur 1 000 m² d'un champ voisin dont l'exploitant porte plainte. L'enquête de l'inspection des installations classées montre également le rejet des eaux résiduaires de la station dans le réseau d'eaux pluviales aboutissant à un puits d'infiltration. Des sanctions administratives et pénales pour non-respect de l'arrêté préfectoral interdisant le rejet d'eaux résiduaires sont proposées.

ARIA 21003 - 27/08/2001 - 69 - VILLEFRANCHE-SUR-SAONE
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Trois nouveaux feux d'origine malveillante se déclarent en début de soirée durant le week-end dans une entreprise de collecte de déchets. En 48 h et malgré la présence de 2 vigiles, les feux impliqueront successivement une benne à ordures, un entrepôt de détritus de 1 000 m² dont le toit sera détruit, puis un local abritant une cuve à mazout vide heureusement. La présence d'une ligne à haute tension a compliqué l'intervention des secours ; ces derniers devront la sectionner pour pouvoir utiliser des bras élévateurs. La gendarmerie effectue une enquête à la demande du Parquet. L'établissement et un autre de la même société avaient déjà été victimes de 2 incendies volontaires 15 jours plus tôt, à la suite desquels l'exploitant s'était assuré les services d'une société de surveillance pour l'ensemble de ses sites. Effectué à l'aide des moyens de l'exploitant, le remblai des immondices carbonisés durera 24 h. Un ancien dirigeant d'une société d'enlèvement d'ordures ménagères rachetée par le groupe auquel appartient l'entreprise sinistrée sera arrêté 3 mois plus tard. Selon la presse, ce dernier reconnaît quelques mois plus tard avoir commandité des commandos armés qui ont attaqué entre août 2000 et septembre 2001une soixantaine de camions de ramassage des ordures dans la région de Nîmes et de Lyon, en les aspergeant d'essence avant de les brûler ; 10 ans d'emprisonnement seront requis contre le principal intéressé, ainsi qu'une interdiction de séjour dans 5 départements du sud de la France et 150 000 euros d'amende. Pour 6 autres prévenus, complices présumés recrutés dans le milieu local et également poursuivis pour destruction par incendie en bande organisée, association de malfaiteurs et violence avec arme, des peines de 6 à 10 ans de prison sont demandées, ainsi que des amendes de 40 000 à 150 000 euros.

ARIA 22834 - 13/09/2001 - 64 - ARTIX
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un incendie se déclare en fin de journée dans un centre de tri de D.I.B. et de transit d'O.M. L'intervention des pompiers avec 4 camions porteurs d'eau dure une partie de la nuit pour circonscrire le sinistre à une zone de 500 m².

ARIA 21188 - 08/10/2001 - 55 - DOMMARY-BARONCOURT
38.32 - Récupération de déchets triés
Un violent incendie embrase un bâtiment de 8 000 m² abritant des déchets de mousse, de plastique et de bois. Pour une raison inconnue, le feu a démarré dans le hall de production au niveau des box de stockage des déchets avant traitement. Il s'est propagé d'un côté jusqu'à un box vide, de l'autre jusqu'à un box contenant des matériaux incombustibles (14 box détruits). Aucun employé ne se trouvait sur le centre. L'alarme se déclenche à 4h05 mais lorsque le personnel d'astreinte arrive, l'extension du sinistre est telle que les moyens locaux ne peuvent être mis en oeuvre. Les pompiers appelés à 4h20, ne maîtriseront le feu sur les stockages à l'aide de mousse et d'eau que vers 9 h 30. La fumée abondante dans le hall a amoindrie la rapidité du traitement global (reprise des déchets des box par un chargeur, épandage sur une zone déterminée, extinction par arrosage). Une société spécialisée évacue les eaux d'extinction confinées sur le site. Une partie de la structure du hall, le broyeur et un chariot élévateur sont détruits. Les produits pris dans l'incendie ne sont à priori pas toxiques et les conditions de dilution à l'extérieur du hall ont été jugées suffisantes pour que la pollution n'atteigne pas les zones habitées (2 km). L'exploitant doit analyser l'accident et réaliser une étude pour définir des mesures d'organisation et de prévention pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel sinistre.



ARIA 21460 - 23/11/2001 - 25 - EXINCOURT
29.1 - Construction de véhicules automobiles
Sur le site d'une usine automobile, un employé d'une entreprise sous-traitante qui exploite une déchetterie est happé par le mécanisme d'un compacteur alors qu'il pousse avec une perche des cartons coincés. L'enquête judiciaire préliminaire révèle que la presse, tombée en panne le jour même, avait été remise en service avant d'être totalement réparée.

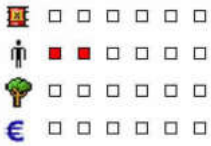
ARIA 23889 - 30/05/2002 - 35 - JAVENE
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans une usine de récupération de déchets, un départ de feu se produit dans des bacs de stockage de déchets broyés de 2 m³. L'installation directement impliquée traite des déchets de type petits emballages souillés, résidus de peintures, vernis, colles... Ces derniers broyés dans l'après-midi avaient été stockés à l'extérieur du site en attente de leur orientation vers un centre d'incinération. Aucune anomalie n'avait été constatée lors du départ vers 18 h de l'employé chargé de l'opération. Observant des fumées autour du site, ce sont des riverains qui alertent les pompiers peu avant 20h30. Les secours maîtrisent l'incendie en 1 h. Toutes les eaux d'extinction collectées

dans des bassins de confinement sont pompées le lendemain pour être acheminées vers un centre de traitement. Les dommages matériels se limitent à la détérioration des 7 bacs stockant les broyats. Dans ce type d'installation, un incendie peut se déclencher relativement longtemps (au moins 2h30) après le broyage et les procédures de tri utilisées actuellement ne permettent pas de garantir un fonctionnement sans risque lié notamment à une incompatibilité des résidus de produits mis en contact après broyage. Pour prévenir tout début d'incendie, l'exploitant met en place une vérification systématique de tous les déchets avant broyage (1er tri au niveau du laboratoire, puis 2ème tri par les opérateurs du broyeur), sécurise les conditions de stockage (espacement des bacs, isolation du dernier bac broyé...) et habilite des personnes de l'usine à intervenir en cas d'incendie. Il doit remettre au préfet dans un délai d'un mois un rapport complet, un complément d'étude de danger permettant d'évaluer les mesures complémentaires nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences d'un tel accident, ainsi que les attestations d'élimination des eaux d'extinction de l'incendie.

ARIA 23617 - 09/08/2002 - 43 - POLIGNAC
38.32 - Récupération de déchets triés
Un tas de déchets verts de 7 m de haut en attente de broyage entre en combustion dans un centre de tri et de récupération de déchets. Les pompiers utilisent d'importants moyens d'intervention compte tenu des risques importants liés à la proximité de plates-formes de stockage de bois, de papiers, de cartons, de plastiques et de pneumatiques, ainsi que d'un centre de tri de déchets ménagers, d'un centre animalier et de forêts. L'utilisation de plus de 1 500 m³ d'eau, le déplacement d'un tiers du tas en combustion soit 2 000 m³ et le retournement complet de l'andain sur 11 jours seront nécessaires avant de maîtriser le sinistre. Des analyses d'eau sur le ruisseau le plus proche ne révèlent aucune dégradation de la qualité du milieu aquatique.

ARIA 23451 - 12/09/2002 - 60 - CUTS
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans une entreprise valorisant des pneumatiques usagés, un feu se déclare vers 22 h en 2 points d'un dépôt unique de pneus de 6 000 m³. L'épaisse fumée noire émise provoque des retombées de suies sur les communes proches. Les pompiers utilisent des moyens en eau très importants (environ 2 000 m³), ainsi que de la mousse pour tenter d'éteindre le feu dont les flammes atteignent 15 m de haut. La réserve incendie de l'établissement ne suffisant pas, les pompiers doivent faire venir de l'eau à l'aide d'une noria de camions. Une séparation coupe-feu est réalisée à l'aide d'un chouleur pour limiter la propagation de l'incendie, ce qui permet d'éviter la destruction de 2 000 m³ de pneumatiques. Compte tenu du peu d'efficacité des moyens d'extinction, une fois les flammes moins importantes, de la terre est utilisée pour éteindre le feu. Les eaux d'extinction récupérées en point bas du site sont pompées et stockées dans le bassin de réserve d'eau incendie. Cependant, une partie de ces eaux se serait infiltrée dans le sol. Les secours resteront sur place jusqu'en début d'après-midi du 14 septembre. A la suite de ce sinistre, l'exploitant doit prendre un certain nombre de dispositions : évacuation des résidus de l'incendie (pneus brûlés + terre), nettoyage du site... Un acte de malveillance est suspecté. Aucune clôture n'existe, l'exploitant devra en installer une pour empêcher toute intrusion. Des analyses des eaux d'extinction stockées sont effectuées pour déterminer si les eaux infiltrées ont pollué le sol. Les voies de circulation dans l'établissement sont à améliorer en vue de faciliter l'intervention des pompiers. L'exploitant devrait disposer en permanence d'une réserve incendie suffisante et cohérente avec le volume de pneus stockés, de matériaux inertes et d'engins adaptés à leur transport en cas de sinistre. Le stockage des pneus usagés ne doit pas être fait en tas unique mais en tas distincts suffisamment éloignés les uns des autres pour éviter la propagation, ces tas doivent être stockés sur des aires étanches. L'exploitant doit vérifier que les camions quittant l'établissement sont bâchés pour éviter l'envol de particules (filtres textiles, déchets métalliques). Enfin, les eaux de refroidissement doivent être récupérées et recyclées. L'exploitant doit également régulariser la situation administrative de ses installations.

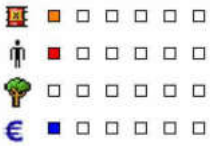
ARIA 23310 - 16/10/2002 - 42 - SAINT-PRIEST-EN-JAREZ
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un établissement de récupération de matières recyclables, un incendie d'origine inconnue se déclare dans un bâtiment de 3 000 m² abritant 2 000 t de papiers traités (trié, déchiqueté et mis en balles) stockés sur une hauteur de 7 m. Les pompiers maîtrisent l'incendie en 4 h et maintiendront une surveillance sur le site pendant 2 jours. Le papier est évacué du bâtiment vers le parking de l'entreprise pour permettre la fin de son extinction. Le stockage de papiers était séparé, sur un coté, d'un stockage de matières plastiques par un mur non coupe feu qui a été partiellement détruit, et sur un autre coté, des ateliers de traitement des cartons, par un mur coupe feu qui a bien résisté à l'incendie.



ARIA 24269 - 01/11/2002 - 86 - ITEUIL
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans un centre de récupération de métaux, un employé est coincé par une presse alors qu'il vérifiait le bon fonctionnement de la cisaille mobile commandable à distance ; les secours ne pourront que constater son décès à leur arrivée sur les lieux. La gendarmerie place la presse sous scellés, le procureur de la République est avisé et une enquête est effectuée.

ARIA 23639 - 08/12/2002 - 52 - CHAUMONT
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un incendie se déclare dans une usine de récupération de déchets sur un stock de 400 m³ de matériaux, de papiers et de cartons. Il est 22h30 lorsque la société de surveillance de l'installation est alertée par le système de détection incendie. Le préposé se rend sur place et constate le dégagement de fumées. Il alerte les services de secours ainsi que le responsable de l'établissement. Le feu s'est déclaré dans le dépôt couvert de déchets en vrac destinés à être triés et mis en balles. Une trentaine de pompiers est déployée autour du sinistre. Afin d'atteindre le foyer de l'incendie, le bardage latéral est partiellement arraché. La toiture souffre du dégagement de chaleur et quelques éléments du toit s'effondrent sur le stock. L'incendie est bien circonscrit et ne se propage pas aux alvéoles voisines. Le personnel de la société est mis à contribution pour éloigner les balles de produits préparées à l'aide de chargeurs. Trois heures après, l'alerte est terminée. Le sinistre s'étant développé dans un lieu relativement restreint, les dommages matériels sont limités : une partie de la toiture, le bardage latéral, les appareils de détection de fumées ainsi qu'une ligne téléphonique, ont été endommagés. Les eaux d'extinction ont transité par les bassins débourbeurs/déshuileurs avant de rejoindre le circuit d'évacuation des eaux pluviales. Une grande partie a été absorbée par les papiers et cartons stockés. Aucune atteinte à l'environnement n'a été notée. Les premières constatations accréditent la thèse d'un acte de malveillance : l'incendie s'est déclaré un dimanche soir alors que l'activité du site était arrêtée depuis le vendredi soir, de plus, le responsable du site était venu sur les lieux pendant le congé de fin de semaine pour s'assurer que tout était normal. Les délais

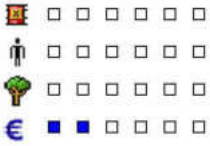
d'intervention ont posé des problèmes : si l'alarme s'est déclenchée vers 22h30, la société de gardiennage n'est arrivée sur les lieux qu'à 23h, les pompiers n'ont été appelés que vers 23h15 et sont arrivés à 23h30 soit 1h après le déclenchement de l'alarme.



ARIA 23958 - 11/12/2002 - 33 - BEGLES

38.31 - Démantèlement d'épaves

Un feu se déclare dans un bâtiment de stockage d'une société récupérant des ferrailles. Un conteneur de fuel de 1 000 l s'est enflammé, l'incendie s'est ensuite propagé par épandage du fuel à l'ensemble du bâtiment contenant des pneumatiques, des bidons d'huile, des conteneurs de fuel et de gazole, 10 bouteilles de propane, 10 d'oxygène, 3 bouteilles de carburants, un compresseur ainsi que des métaux et ferrailles. Certaines bouteilles de propane ont explosé sous l'effet de la chaleur, entraînant des projections de fragments à travers la toiture du bâtiment. Le souffle de l'explosion ébranle tout un quartier de la ville où sont implantées plusieurs sociétés, une abondante fumée noire se dégage. Un employé est grièvement brûlé aux membres inférieurs en tentant d'éteindre le début d'incendie à l'aide d'extincteurs. Une partie des eaux d'extinction mélangées aux hydrocarbures est collectée dans un bassin de terre situé à proximité de l'entrepôt via le réseau des eaux pluviales. Cependant, de faibles écoulements d'hydrocarbures polluent un affluent de la GARONNE, cette pollution est maîtrisée par une quarantaine de pompiers après 1h45 d'intervention. Par précaution, la municipalité demande aux riverains de se confiner, une bretelle d'autoroute est momentanément fermée. Près du conteneur, se trouvait une meuleuse et des sciures de bois. L'incendie semble avoir démarré au niveau des sciures avant de se propager au conteneur. La source d'inflammation pourrait avoir été générée par des découpes réalisées à la meuleuse juste avant le sinistre ou par un mégot de cigarette. Une enquête judiciaire est en cours. Les pertes matérielles sont évaluées à 150 000 euros. A la suite de l'enquête réalisée sur place, l'inspection des installations classées propose au préfet de mettre en demeure l'exploitant de respecter les dispositions de l'arrêté préfectoral d'autorisation (étanchéité du bassin de récupération des eaux, sol des emplacements de stockage des hydrocarbures en forme de cuvette de rétention). Elle propose également de prendre un arrêté d'urgence imposant à l'exploitant l'évacuation sous 3 j des eaux polluées, le nettoyage du site sous 1 mois et la réalisation du rapport d'accident conditionnant la reprise de l'activité de l'atelier sinistré à la réalisation de ces travaux et à l'accord de l'inspection des installations classées. Enfin, l'inspection propose de prendre un arrêté complémentaire imposant la réalisation d'une évaluation simplifiée des risques.



ARIA 24172 - 06/03/2003 - 63 - SAINT-OURS

38.32 - Récupération de déchets triés

Dans une entreprise de récupération de papiers et matières plastiques, un feu se déclare à la sortie d'un broyeur utilisé pour détruire des archives. Des employés utilisent plusieurs extincteurs sans pouvoir maîtriser le feu. La dizaine de personnes présente évacue l'atelier en sortant le matériel roulant. L'incendie se propage au bâtiment de 3 200 m² contenant 300 t de papier, 25 t de PVC et 100 t de PE en bobines. Les premiers secours interviennent pour protéger un petit dépôt abritant des bidons de produits chimiques que les employés évacuent. La soixantaine de pompiers présente 1 h plus tard met en oeuvre 7 lances (débit total 360 m³/h) pour maîtriser le sinistre et protéger une ferme voisine. L'épuisement rapide de la réserve de 400 m³ d'eau du site les oblige à installer 1,7 km de tuyaux pour puiser l'eau d'un étang situé au-delà de la voie ferrée voisine dont la circulation est interrompue durant plusieurs heures. Le dégagement d'acide chlorhydrique (10 ppm à la source) nécessite une intervention avec ARI. L'extinction totale du sinistre, balle par balle, mobilise les pompiers 24 h et nécessite une grosse quantité d'eau conduisant à une dilution importante des éventuels polluants contenus dans les eaux d'extinction qui sont dirigées dans une lagune en aval de captages d'alimentation en eau potable. L'accident n'a pas fait de victime. Le bâtiment et ses équipements (presse à balles, broyeur à papiers et coupe-bobines) sont détruits. Le montant des dommages serait évalué à 1,8 M.euros. Selon l'exploitant, une pièce métallique a généré des étincelles ou un échauffement dans le broyeur initiant l'incendie des poussières et papiers broyés. L'exploitant remplacera le broyeur par un modèle dont la vitesse de rotation est moins élevée et équipera son convoyeur d'approvisionnement en papier d'un détecteur de métaux.

ARIA 24339 - 28/03/2003 - 72 - LE MANS

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un incendie se déclare dans une usine d'incinération d'ordures ménagères sur 400 m³ de déchets ménagers stockés en plein air dans une case béton en attente de transfert vers un autre centre. Pendant la reprise des déchets pour envoi vers une décharge autorisée, un bidon rempli d'essence est heurté par le chargeur et prend feu. Le sinistre se propage sur l'aire de transit contenant du bois, du carton, des matelas, etc...Une épaisse fumée se dirige vers le Sud Ouest. Les pompiers interviennent pour étaler les déchets en feu sur la dalle du centre de transit. La SARTHE n'est pas polluée. Les eaux d'extinction sont dirigées vers la station communale du MANS. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de lui faire parvenir une déclaration d'accident.

ARIA 25383 - 01/05/2003 - 49 - TRELAZE

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un incendie se déclare dans un centre de tri de déchets industriels banals sur un stock de 30 m³ de pneumatiques dans un casier extérieur au bâtiment de tri. Le feu est maîtrisé en moins d'une heure. Le stock de pneumatiques ainsi que quelques déchets de bois stockés dans un casier voisin, sont détruits. L'incendie serait d'origine criminelle.

ARIA 25171 - 29/05/2003 - 40 - ANGOUME

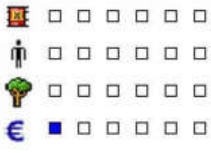
38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un feu qui se déclare à 14 h sur un stock de DIB à trier, s'étend aux produits papiers/cartons conditionnés sous forme de balles. Un riverain alerte les pompiers vers 14 h 50 et tente d'éteindre sans succès l'incendie à l'aide des RIA. Les pompiers attaquent le feu vers 15h15, le personnel intervient à partir de 15h20 pour déplacer les balles en feu et les balles voisines avec un chariot élévateur. La situation est maîtrisée vers 19 h et l'incendie est déclaré éteint vers 1 h du matin. Le lendemain, vers 10 h, le feu reprend à l'ouverture des balles mais est éteint en 1 h. Un camion voisin est endommagé par le rayonnement thermique. Les eaux d'extinction n'atteignent pas l'ADOUR grâce à la fermeture de la vanne d'écoulement des eaux pluviales. Ces eaux seront pompées par la suite. Les balles de déchets plastiques (10 t) n'ont pas été touchées. L'origine de l'incendie reste indéterminée (malveillance ou effet de loupe ?). La propagation de l'incendie du dépôt DIB vrac vers les balles montre un isolement insuffisant des dépôts. L'exploitant améliore l'isolement des zones d'entreposage, ainsi que l'accès pompier à la réserve incendie car des bennes vides encombraient cette zone de l'établissement. D'autre part, le feu a touché des déchets DIB 'à trier' qui n'auraient pas dû être entreposés à l'extérieur, l'alvéole extérieure étant destinée aux DIB non valorisables. Ce fait résulte d'une panne de la presse quelques jours auparavant et de l'extension en conséquence du dépôt de papiers/cartons. L'exploitant précise cependant que le comportement au feu des DIB 'à trier' et des DIB non valorisables est comparable.

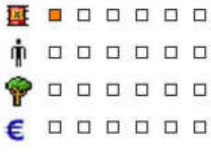
ARIA 25319 - 12/08/2003 - 91 - WISSOUS
38.32 - Récupération de déchets triés
Un incendie se déclare, la nuit, dans un hangar de tri et de compactage de déchets industriels banals dans un centre de transit, tri et valorisation de DIB. Le gardien du site alerte les secours extérieurs et l'exploitant. Les pompiers sont sur place moins de 30 min plus tard. L'extension de l'incendie se limite aux déchets présents dans la fosse du hangar. Les poteaux incendie privés proches du hangar ne permettent pas de fournir suffisamment d'eau, aussi les pompiers sont-ils contraints de se raccorder à un poteau de la voie publique à plusieurs centaines de mètres du hangar. Des moyens complémentaires d'intervention sont mobilisés. L'évacuation des déchets de la fosse à l'aide des engins de manutention de l'exploitant permet de circonscrire le sinistre. Ces déchets sont éparpillés puis arrosés sur la plate-forme de déchargement adjacente. L'intervention des secours prend fin 7,5 h après le déclenchement de l'alerte. Une partie des 200 t de déchets impliqués est détruite, l'activité de tri et de transit des DIB, qui n'occupe qu'une partie du site, est suspendue pour 3 jours. Les autres activités ne sont pas affectées. Les eaux d'incendie, récupérées dans la fosse étanche de transit des déchets doivent être éliminées dans des installations spécialisées. L'exploitant doit fournir un rapport d'accident, dans lequel il prend notamment en compte le sous-dimensionnement des poteaux incendie du site.

ARIA 25578 - 18/09/2003 - 22 - PLUZUNET
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans un centre de traitement et revalorisation des déchets, plusieurs foyers d'incendie se déclarent dans une fosse de stockage de 6 000 t d'ordures ménagères. Les pompiers dépêchés sur les lieux maîtrisent le sinistre en 1 heure environ grâce à l'utilisation de 6 petites lances et au déblaiement de ces produits de combustion. Ils arrosent les déchets incandescents disposés sur le hall de déchargement avant de les transférer vers la plate-forme à mâchefers. Ces 80 t de déchets sont mises en fosse.

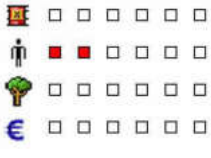
ARIA 25664 - 30/09/2003 - 89 - JOIGNY
38.31 - Démantèlement d'épaves
Un incendie se déclare vers 20 h dans le hangar de 975 m² d'une usine de récupération et de stockage de déchets métalliques contenant des déchets industriels dits spéciaux : aérosols, polyuréthane, solvants, peintures et plastiques. Le feu a démarré dans un stock de bombes aérosols, il s'est ensuite propagé à un poids lourd ainsi qu'à d'autres matériaux combustibles (déchets plastiques et autres). Les pompiers attaquent le feu à l'aide de lances à eau et à mousse. Quatre voies SNCF sont coupées pendant 1h30. Le sinistre est maîtrisé après 5 h de lutte, une surveillance est maintenue jusqu'au lendemain. Un acte de malveillance est fortement suspecté. L'inspection des installations classées se rend sur place le lendemain et constate les faits : l'entrepôt qui a brûlé n'est pas implanté sur les parcelles initialement autorisées pour le stockage de déchets métalliques. De plus, l'exploitant exerce une activité de stockage et de transit de déchets industriels spéciaux sans l'autorisation requise. A la suite de cette visite, il est demandé à l'exploitant de fournir un rapport circonstancié sur l'incendie et des précisions quant aux déchets détruits ou endommagés, d'indiquer les conditions d'élimination des déchets liquides et solides ainsi que des matériaux et terres éventuellement pollués (sol et abords du bâtiment de stockage). L'inspection des installations classées propose au préfet de mettre en demeure l'exploitant de respecter les conditions de son arrêté d'autorisation d'exploiter sous un délai d'un mois (exercice de l'activité sur les parcelles autorisées et refus d'y réceptionner des produits non autorisés) et de déposer sous un délai maximal de 3 mois un nouveau dossier de demande d'autorisation d'exploiter qui couvrira l'ensemble des parcelles où l'entreprise exercera une ou des activités visées à la nomenclature des installations classées.



ARIA 26415 - 18/02/2004 - 88 - LAMARCHE
38.32 - Récupération de déchets triés
Un gigantesque incendie (90 m de long, 15 m de large, flammes de plus de 20 m de haut) détruit vers 3h30 un entrepôt de 1 350 m² stockant 25 000 palettes dans une usine spécialisée dans le tri et la remise en service de palettes. Plus d'une soixantaine de pompiers déploie un important dispositif hydraulique (2 fourgons pompe-tonne, 1 canon à mousse, 3 motos-pompes, 8 grandes lances). Les circulations ferroviaire et routière sont interrompues. Les dommages matériels sont estimés à 300 Keuros. Les ateliers de production ne sont pas atteints, l'entreprise poursuit normalement son activité.

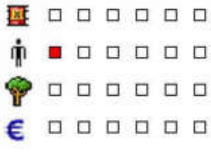


ARIA 27144 - 03/05/2004 - 25 - SCEY-MAISIERES
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Une fuite au goutte à goutte de PCB se produit sur un transformateur électrique dans une ancienne installation de broyage d'ordures ménagères puis de déchets verts. Le transformateur est déconnecté du réseau électrique et abandonné depuis 6 mois lorsqu'une association de protection de l'environnement signale la fuite. Après sa déconnexion, le transformateur avait été déplacé et non remis au-dessus d'une capacité de rétention. La durée de la pollution et la quantité de PCB dispersée ne sont pas connues, la dalle en béton sur laquelle était disposé le transformateur paraît polluée sur 10 m². L'exploitant doit sans délai arrêter la fuite, éliminer les déchets contaminés et faire dépollué les sols.



ARIA 27035 - 03/05/2004 - 21 - BRAZEY-EN-PLAINE
38.32 - Récupération de déchets triés
Un feu se déclare dans l'atelier de broyage d'une usine de retraitement de pneumatiques. L'installation concernée permet de séparer les parties métalliques dans les broyats de pneus pour les stocker dans une benne. L'incendie est déjà important quand il est découvert par les employés. Une épaisse fumée déclenche la détection incendie qui provoque la coupure de l'alimentation électrique générale, l'arrêt des convoyeurs et transmet un message d'alerte sur les portables du personnel. En attendant l'arrivée des secours, les employés circonscrivent le feu grâce aux extincteurs. Les pompiers externes éteignent le feu et déblaient les matières incandescentes sur une parcelle de terrain voisine pour les éteindre et les refroidir. Les fumées intoxiqueront légèrement 7 employés et 7 pompiers lors de l'intervention. La compagnie d'assurance effectue une expertise et identifie l'origine du sinistre : un rouleau d'entraînement des structures métalliques, devenu magnétique, a provoqué un bourrage des déchets métalliques dans la partie haute de la table. Cette accumulation a entraîné d'importants échauffements. Le broyeur en amont du dispositif d'élimination des éléments métalliques et le convoyeur associé sont détruits, 2 autres convoyeurs ont été endommagés, ainsi que la benne de stockage des éléments métalliques. La toiture à l'aplomb des installations et les câbles d'alimentation sont également atteints.

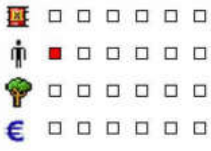
Après réparation des dommages, un organisme agréé effectue des contrôles pour garantir la sécurité : intégrité des installations électriques, fonctionnement de la centrale de détection incendie, remplissage et vérification des extincteurs utilisés. L'exploitant doit justifier ces contrôles auprès de l'inspection des IC, mais aussi les moyens de prévention et de protection qu'il compte mettre en oeuvre avant d'être autorisé à redémarrer son installation. Il devra également retirer les matières déposées sur la parcelle voisine, recouvertes de terre pour assurer leur extinction et se prononcer sur les conséquences environnementales des eaux d'extinction. Il doit mettre en place des consignes écrites sur la conduite à tenir en cas de sinistre et établir des procédures de maintenance des installations. L'incendie n'a eu qu'un faible impact sur l'environnement. Ce sinistre a montré la nécessité de séparer le stockage de pneus des installations de broyage.



ARIA 27231 - 03/06/2004 - 26 - ROUSSAS

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un feu se déclare pour une raison indéterminée sur la plate-forme extérieure de 500 m² servant au stockage de déchets issus d'un centre de tri pour les DIB et OM. Le mistral qui souffle à plus de 80 km/h, active les flammes et rend inutile l'intervention du personnel de l'entreprise. L'incendie qui débute au niveau des balles de papiers cartons, se propage aux balles de bouteilles plastiques et finit par embraser le bâtiment de 1 200 m² du centre de tri et les matériaux qu'il abritait. La coupure de l'électricité sur le site prive quelques installations annexes d'alimentation électrique (pont bascule, torchère, pompe du bassin de lixiviats et du puits de décharge). Un groupe électrogène est installé en remplacement. Plus de 15 h après le début de l'incendie, les pompiers continuent d'arroser les balles de carton pour éviter toute reprise de feu, l'eau transitant par un débourbeur avant d'être rejetée dans la garrigue. Finalement, 5 employés sont en chômage technique et 1 pompier est légèrement blessé à l'épaule. L'exploitant devra pomper les eaux d'extinction recueillies dans les fosses de l'établissement et les éliminer de façon à éviter toute pollution. Des analyses devront également être réalisées sur le piézomètre à l'aval du site pour vérifier l'absence de pollution.



ARIA 27750 - 08/08/2004 - 18 - LA CHAPELLE-SAINT-URSIN

38.31 - Démantèlement d'épaves

Un feu se déclare le dimanche vers 19h30 sur un stock de ferrailles broyées de 5 à 6 m de hauteur dans une usine de récupération de déchets métalliques. Une vingtaine de riverains se confine à la suite de l'imposant dégagement de fumées visible à plus de 10 km. La circulation routière est interrompue. Les pompiers et le personnel de l'établissement rapidement mobilisé déploient d'importants moyens matériels dont 2 grues mobiles. Outre le réseau incendie, 2 réserves d'eau de la zone industrielle sont utilisées. Cinq heures sont nécessaires pour maîtriser le sinistre. Deux pompiers légèrement intoxiqués sont examinés sur place. Une grue fixe est endommagée. Les eaux d'extinction sont collectées dans un bassin de confinement. Le chantier était à l'arrêt depuis vendredi soir et le responsable du site n'avait rien constaté au cours d'une ronde effectuée le samedi matin. L'exploitant doit : mettre en place une surveillance permanente du site, établir un plan de secours interne et fournir à l'inspection des installations classées une nouvelle étude de dangers.

ARIA 27801 - 09/08/2004 - 56 - GUELTAS

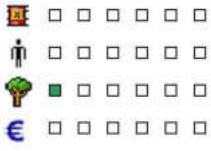
38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un feu d'origine criminelle se déclare dans la zone de réception et de pré-tri d'un centre de traitement d'ordures ménagères, où sont stockés des matières valorisables en attente de tri (déchets industriels banals (DIB), journaux, emballages plastiques) et une pelle à grappin. Les pompiers maîtrisent l'incendie et étalent les déchets brûlés à l'extérieur du hangar. Les eaux d'extinction sont récupérées dans une zone étanche spécifique et sont analysées avant d'être traitées par la station d'épuration du site. La pelle mécanique est détruite et des dégâts matériels sont visibles sur le bâtiment : vitres éclatées, éclairage détruit, bardage et filets anti-envols fondus, caissons à déchets brûlés...

ARIA 28091 - 07/09/2004 - 29 - BRIEC

38.31 - Démantèlement d'épaves

Dans un centre de tri et de transit de déchets banals et de métaux divers, un feu se déclare dans une zone non couverte de stockage de platinage (ferrailles légères diverses) où des travaux de découpe au chalumeau ont eu lieu dans la journée. Des automobilistes alertent les secours. Le feu est principalement alimenté par la combustion de 'murs' amovibles, constitués de poutrelles en bois et de pneumatiques usagés, servant à délimiter les différentes cases de stockage. Les pompiers mettent en sécurité le site en éloignant les déchets et matières combustibles situés autour du foyer, ainsi que quelques bouteilles de gaz proches de l'incendie. De la mousse est utilisée pour étouffer et éteindre le feu tout en limitant la consommation d'eau. Une signalisation lumineuse est installée sur la voie-express située à proximité, en raison de l'épaisse fumée émise. L'alimentation du réseau électrique est coupée par précaution en raison de la présence d'une ligne moyenne tension en bordure de site. Malgré l'arrosage en fin de découpe de la zone de travail, une étincelle ou une particule de métal en fusion projetée lors des travaux au chalumeau vers l'un des murs de pneumatiques distants de seulement 2 ou 3 m serait à l'origine de l'accident. L'arrêté préfectoral d'autorisation de l'installation interdit les travaux de découpe au chalumeau à moins de 8 m des dépôts de matières combustibles et exige l'affichage des consignes de sécurité sur le site. L'inspection des installations classées constate les faits.



ARIA 28428 - 27/10/2004 - 94 - BONNEUIL-SUR-MARNE

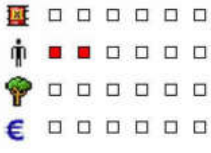
38.31 - Démantèlement d'épaves

Une usine de récupération de métaux déverse accidentellement 300 l d'hydrocarbures dans le port de BONNEUIL sur MARNE. L'administration constate les faits. Les pompiers mettent en place un barrage à l'entrée du port pour éviter la pollution de la MARNE et épandent des produits absorbants ; une société spécialisée pompe les produits ainsi recueillis. Les débourbeurs-déshuileurs de l'usine, à l'origine de l'accident par manque d'entretien, sont vidés et nettoyés. La navigation dans le port a été interrompue durant 24 h.

ARIA 29038 - 26/01/2005 - 49 - TRELAZE

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un feu se déclare dans un centre de tri de déchets industriels banals de 2 000 m². Les 2/3 de l'établissement sont concernés par l'incendie, 400 m² du bâtiment se sont effondrés. Les pompiers maîtrisent le sinistre puis avec l'aide de l'exploitant, sécurisent la charpente du bâtiment. Les eaux d'extinction, récupérées dans 2 fosses, sont pompées. Des rondes sont effectuées toutes les 3 h pour éviter toute reprise de feu. Aucune mesure de chômage technique n'est envisagée pour les 10 employés.



ARIA 29536 - 23/03/2005 - 87 - LIMOGES

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Une odeur indéfinissable perçue dans un centre de tri de déchets est à l'origine de l'évacuation des 28 personnes présentes dans l'établissement. Quatorze agents intervenant dans le local de tri manuel de finition sont incommodés, 3 d'entre eux, souffrant de maux de tête et de vomissements, sont conduits à l'hôpital où ils resteront quelques heures en observation. La source odorante n'est pas identifiée mais correspond vraisemblablement à la rupture d'un emballage de produit chimique non vidé lors de son passage dans le système préliminaire de criblage. Les mesures effectuées par les pompiers se révèlent négatives. Le personnel reçoit une information médicale sur les évolutions physiques potentielles. L'activité de l'établissement reprend 4 h après le début de l'alerte.

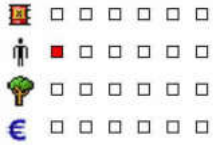
ARIA 29820 - 11/05/2005 - 56 - LORIENT
38.31 - Démantèlement d'épaves
Dans une usine de récupération et de traitement des papiers-cartons, un violent feu se déclare vers 22 h dans un stock à ciel ouvert de palettes en bois et de déchets plastiques. Les 29 pompiers mobilisés évitent la propagation des flammes à un entrepôt de matériaux de construction et maîtrisent le sinistre. Les eaux d'extinction sont traitées dans le bassin de décantation du site. L'administration constate les faits. Le préfet prend un arrêté de mise en demeure.

ARIA 31516 - 29/07/2005 - 74 - ANNECY
38.31 - Démantèlement d'épaves
Dans une entreprise de collecte et de tri de métaux et déchets industriels banals (papier, carton, plastiques, bois), en vue de leur valorisation, un feu se déclare vers 10 h à proximité de la presse cisaille sur un tas de ferrailles découpées. Le personnel intervient immédiatement avec le véhicule incendie appartenant à la société et avec des RIA. Les secours publics interviennent avec 3 lances une dizaine de min plus tard. Le feu est éteint en 20 min mais les pompiers refroidiront les ferrailles jusqu'à 12h30 pour éviter une éventuelle reprise du sinistre. Les eaux d'extinction collectées par l'aire bétonnée du stockage transitent dans le décanteur déshuileur du site avant leur rejet dans le milieu naturel. Ce séparateur est curé 8 jours après l'accident. Selon l'exploitant, un point chaud ou une étincelle au niveau des ferrailles en cours de traitement aurait pu entraîner l'inflammation d'hydrocarbures souillant certaines pièces métalliques. Il n'y a ni victime, ni dommage matériel. L'exploitant doit adresser à l'Inspection des installations classées les justificatifs du curage du déshuileur et mener une réflexion pour améliorer la prévention ou l'intervention en cas d'incendie (arrosage des ferrailles en cours de découpage, déploiement de matériel incendie à proximité des zones à risque de départ de feu...).

ARIA 30497 - 25/08/2005 - 73 - CHAMBERY
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un centre de transit de déchets ménagers (OM), industriels banals (DIB) et industriels spéciaux (DIS), un salarié aperçoit vers 16 h de la fumée s'échapper d'une caisse de phytosanitaires. Le responsable par intérim isole le carbure de calcium et entrepose les autres caisses dans l'alvéole à 18h45. Vers 20h30, un feu se déclare dans l'alvéole de 30 m³ contenant 38 t de déchets dangereux issus de déchetteries et d'industries. Travaillant dans le centre de tri des OM, un opérateur entend une alarme et consulte le tableau de report : un feu est détecté dans le centre de transit des DIS. En théorie, les eaux d'incendie doivent être contenues sur site dans la rétention de 1 000 m³ formée par le dallage en béton, un muret périphérique et une vanne d'arrêt sur le réseau d'écoulement des eaux pluviales. L'employé actionne le coup de poing qui active cette vanne, sans en vérifier le bon fonctionnement, ses collègues étant évacués. Les pompiers notent 1 h plus tard que la vanne n'est pas correctement fermée, obturent le réseau en aval et circonscrivent le sinistre vers 22 h. Ces eaux rejoignent alors l'ERIER via le réseau des eaux pluviales dont le gestionnaire installe un barrage flottant au point de rejet dans le cours d'eau et précise à 23h45 n'avoir rien constaté. Alors qu'il pleut, les fumées noires émises, potentiellement toxiques, forment un panache vertical. L'électricité étant coupée pendant le sinistre, l'exploitant ne fournit pas immédiatement le registre des produits stockés : peintures, solvants, alcools, aérosols, produits phytosanitaires et de laboratoire, aucun acide n'étant répertorié. Les liquides étaient conditionnés en bacs étanches et les produits pâteux sur palettes et rétention. Excluant le vandalisme ou des problèmes électriques, l'exploitant envisage une réaction exothermique après contact de 2 substances incompatibles (infiltration d'eau de pluie ?). Le bâtiment de stockage des DIS est détruit, mais il n'y a pas de blessé. Un arrêté préfectoral de mesures d'urgence est pris le 26/08 : maintien à l'arrêt de l'activité de tri et transit de déchets dangereux (DIS, DTQD)... L'exploitant prévoit de : construire des murs séparatifs et coupe-feu, répartir les produits incompatibles dans 2 modules distincts, stocker les phytosanitaires, les aérosols et les produits de labo dans 3 armoires différentes, mettre en place une gestion des réceptions et de la formation du personnel remplaçant...

ARIA 30850 - 16/10/2005 - 69 - MEYZIEU
38.32 - Récupération de déchets triés
Un feu se déclare vers 21 h sur un stock extérieur de 6 000 m³ de copeaux de bois dans un centre de traitement de métaux et de déchets industriels. Parvenus sur le site 15 min après avoir été alertés, les pompiers circonscrivent le sinistre à l'aide de 5 lances à débit variable et de 2 lances canon ; 2 tracto-pelles de l'usine évacuent les copeaux en feu pour parfaire leur extinction. Les employés oubliant de fermer la vanne d'isolement avant rejet au réseau collectif d'eaux pluviales, les eaux d'extinction de l'incendie ne restent pas confinées sur le site. L'incendie serait d'origine criminelle. L'inspection des installations classées constate une absence de consignes incendie écrites et un défaut de déclaration d'accident, points pour lesquels un arrêté de mise en demeure est proposé au préfet.

ARIA 31308 - 11/01/2006 - 30 - NIMES
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans une usine d'incinération d'ordures ménagères (UIOM), le feu prend en sortie du broyeur des déchets ménagers, le broyage étant une étape préalable à l'incinération. L'incendie se propage à la fosse de réception des déchets ménagers dans laquelle les broyats sont directement déversés par une goulotte. 100 kg d'encombrants issus des déchetteries brûlent. Le personnel de l'établissement maîtrise le feu en 4 min à l'aide d'un canon à eau additivée. Les pompiers alertés se rendent sur les lieux sans avoir à intervenir. Le sinistre n'occasionne ni dégâts matériels, ni arrêt du fonctionnement de l'unité d'incinération. L'élimination des eaux d'extinction confinées dans la fosse étanche de réception des déchets se fera en même temps que l'incinération des déchets imbibés d'eau. Une étincelle générée par les dents métalliques du broyeur aurait enflammé un récipient contenant ou ayant contenu des substances facilement inflammables, déposé parmi les encombrants. Les éventuelles suites administratives seront envisagées au vu du rapport d'accident adressé par l'exploitant.



ARIA 31397 - 05/02/2006 - 87 - LIMOGES
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Dans une déchetterie, un feu se déclare, dans la nuit du samedi au dimanche, dans un stockage de papiers et cartons de 2000 m² prêts à être triés. Un passant, observant de grandes flammes à l'aplomb du bâtiment et

d'épaisses fumées, donne l'alerte. Les 25 pompiers mobilisés déclenchent l'alarme anti-intrusion lors de leur arrivée sur le site, ce qui alertera l'exploitant. Les secours maîtrisent le sinistre à l'aide de 5 lances. L'évacuation du reste du stock à l'aide d'engins de manutention permet l'extinction complète de l'incendie. Un salarié, intoxiqué par les fumées lors de cette évacuation, est examiné à l'hôpital avant de regagner son domicile. Un pompier, victime d'une chute lors de l'intervention, est blessé. Les eaux d'extinction sont évacuées vers les séparateurs du site et les fosses des tapis de tri. Le stock de carton du dépôt (1 000 m³) est détruit, le bâtiment est principalement endommagé au niveau du bardage : une expertise des charpentes doit être réalisée. Les locaux administratifs et ceux abritant le matériel n'ont pas été impactés, l'activité de l'établissement ne sera donc pas entravée. Une équipe de surveillance des pompiers et un gardien restent sur place jusqu'au lundi matin. Les causes du sinistre ne sont pas connues, elles ne seraient ni d'origine électrique (aucune défaillance constatée), ni d'origine mécanique (absence de machine en fonctionnement). L'exploitant étudie la mise en place d'un plan d'organisation avec les pompiers facilitant leur intervention et la réalisation d'exercices ainsi que la mise en place d'un dispositif de détection/extinction d'incendie.

ARIA 31738 - 05/05/2006 - 73 - CHAMOUX-SUR-GELON

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Dans la nuit du 17 au 18/03, un feu se déclare dans le stockage extérieur (400 m²) d'un centre de tri de déchets industriels banals (DIB). Après enquête, un trou est découvert dans le grillage de clôture des installations et le bouchon du réservoir d'un véhicule est retrouvé ôté. L'exploitant dépose plainte auprès de la gendarmerie. Le 05/05 vers 17 h, un nouvel incendie d'origine inconnue se déclare dans 500 m³ de détritus et de compost stockés à l'air libre au niveau de la même zone de stockage. Armés de 2 lances, les pompiers protègent un bâtiment de 1 000 m². Une société spécialisée déblaie les déchets à l'aide de tractopelles et de chargeuses. Ces déchets initialement destinés à être broyés pour être utilisés en co-incinération dans une cimenterie du département sont évacués dans une décharge de classe II. Lors des 2 incendies, les eaux d'extinctions sont récupérées au niveau de la plate-forme formant rétention et dans un bassin spécifique. L'exploitant prend différentes mesures : renforcement des grillages et des fermetures, gardiennage avec un chien, alarme renforcée, étude d'une télésurveillance, amélioration de l'accès du site aux secours, visite d'un expert en sécurité, formation d'un équipe incendie. L'inspection des installations classées propose au Préfet de mettre en demeure l'exploitant de déposer un dossier de demande d'autorisation d'exploiter, de mettre en place une surveillance du site jour et nuit, de présenter un rapport d'expert avec des propositions concrètes visant à améliorer la sécurité du site, notamment en matière d'incendie.

ARIA 32127 - 09/06/2006 - 76 - LE GRAND-QUEVILLY

38.31 - Démantèlement d'épaves

Un feu se déclare sur la zone de stockage des DIB d'un centre de transit de ferrailles, papiers cartons et plastiques. Les pompiers d'une société voisine découvrent l'incendie et alertent les secours externes. Le sinistre est maîtrisé en 3h. 30 t de DIB sont détruites. Bien que l'origine du sinistre ne soit pas déterminée, l'hypothèse d'un effet loupe est évoquée.

ARIA 31857 - 14/06/2006 - 21 - LONGVIC

38.32 - Récupération de déchets triés

A 19h21, dans un centre de transit et de regroupement de déchets industriels spéciaux (DIS), de déchets ménagers spéciaux (DMS), de déchets industriels banals (DIB) et de ferrailles diverses, le système de détection automatique détecte un feu et transmet l'alerte. Arrivés à 19h30 sur les lieux, les pompiers sont informés par la DRIRE des risques liés aux produits stockés et de la présence de vannes de confinement des eaux d'extinction. L'intervention des pompiers permet de contenir le sinistre à l'intérieur du bâtiment de stockage des DIS et DMS. Pour arroser l'intérieur de l'édifice, des plaques de bardage sont partiellement arrachées. A l'extérieur, seules quelques palettes de piles stockées en fûts de 200 l à proximité du bâtiment, prennent feu par effet domino. La fermeture des vannes de barrage permet de confiner les eaux d'extinction dans le bâtiment, dans la cour du parc DIS et d'éviter toute pollution. Le pH est mesuré : 7 à l'extérieur de l'entrepôt et 12 à l'intérieur. La concentration en CO est de 100 ppm dans le bâtiment. Dès 22h30, une société spécialisée pompe 5 m³ d'eaux confinées dans le bâtiment et dans le séparateur d'hydrocarbures de la zone DIS. Les eaux récupérées seront incinérées. Ne pouvant pas condamner l'accès au bâtiment (bardage arraché, alarme anti-intrusion inopérante), l'exploitant fait appel à une société de gardiennage pour assurer la surveillance du site pendant la nuit. Collectés dans les déchetteries, les déchets incendiés sont essentiellement des peintures, des piles, des DMS en mélange (500 l de solution basique, 500 l de produits phytosanitaires...). Les tubes néons stockés dans le même local ne sont pas concernés par l'incendie. La cause exacte n'est pas précisément déterminée. Toutefois, la zone du bâtiment la plus endommagée correspond à l'emplacement des bacs DMS non triés qui auraient pu contenir des substances incompatibles à l'origine d'une réaction exothermique. L'alerte rapide des pompiers a permis de limiter considérablement l'ampleur du sinistre. Les dommages occasionnés sont minimes et l'activité de collecte des déchets spéciaux reprendra après remise en état du bâtiment. Suite à une inspection précédente, l'exploitant transfère les solvants chlorés dans une armoire extérieure distante du bâtiment. Il prévoit de mettre en place une procédure de tri des DMS et la construction d'un local qui leur soit dédié.

ARIA 32162 - 10/07/2006 - 62 - NOEUX-LES-MINES

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

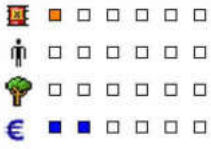
Dans une usine de recyclage de matières plastiques, un feu se déclare vers 9 h sur un stock extérieur de 400 m³ de polystyrène en caisse métallique. Les routes proches sont fermées. Le sinistre est maîtrisé en 4 h. Des mesures environnementales sont prévues. Les dommages matériels sont limités. L'installation qui fonctionnait sans autorisation, avait été mise en demeure de régulariser sa situation administrative sous un délai de 3 mois (arrêté de mise en demeure signé le 2/01/06). L'inspection des installations classées avait constaté le 19/05/06 que l'exploitant n'avait toujours pas déposé de demande d'autorisation et avait proposé au préfet un arrêté préfectoral de fermeture de l'installation. Au moment du sinistre, l'installation n'aurait pas dû fonctionner car l'arrêté préfectoral de fermeture avait été signé le 30/06/06.

ARIA 32041 - 18/07/2006 - 35 - CESSON-SEVIGNE

38.31 - Démantèlement d'épaves

Dans une entreprise de recyclage de matières métalliques à l'arrêt, un vigile d'une société de gardiennage aperçoit, vers 2h30, un feu sur la bande transporteuse alimentant le compartiment de stockage des caoutchoucs de la station de tri post-broyage. Il alerte aussitôt les secours publics et l'employé d'astreinte de l'établissement. A son arrivée, ce dernier constate que l'incendie s'est propagé à 5 convoyeurs à bande et à la cabine de tri manuel. Les pompiers sur les lieux à 2h50 doivent attendre l'intervention d'un agent du service de l'électricité avant d'engager les opérations d'extinction. L'incendie circonscrit à 3h45 est éteint à 4 h ; les secours quittent le site à 5 h. Le bâtiment

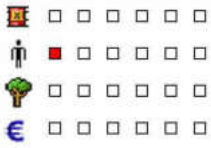
abritant l'installation, 8 convoyeurs, une cabine de tri, un tambour magnétique et l'installation électrique du post-broyage sont endommagés. Les eaux d'extinction qui sont restées confinées sur le site et les déchets solides sont éliminés dans des centres de traitement autorisés. Un échauffement des caoutchoucs à la suite de la chute d'un fragment métallique chaud dans le compartiment de stockage pourrait être à l'origine du sinistre. A la suite de l'accident, l'exploitant met en place un contrôle de l'unité de post-broyage notamment des bandes transporteuses en fin de journée et la case des stériles est vidée chaque soir en fin de poste.



ARIA 31990 - 18/07/2006 - 45 - MONTARGIS

38.31 - Démantèlement d'épaves

Dans un centre de tri/transit de déchets, un feu se déclare vers 11h 30 sur une aire bétonnée non couverte de stockage (1 500 m²) de DIB/cartons. Un employé aperçoit des fumées émises à partir du stock de DIB. Pendant que les secours arrivent sur site vers 12h05, le personnel enlève le maximum de matériel de la zone concernée (bennes, camions, grues...). A 14h, 300 m² de bâtiment sont la proie des flammes et 500 m² de bureaux sont menacés. Le feu violent menace de se propager à d'autres bâtiments stockant 3 000 l de fuel, 2 000 l d'huile de moteur, 2 000 l d'huile hydraulique et un important stock de batteries. A 15h50, l'incendie est circonscrit et les mesures atmosphériques sur site sont de 6 ppm en ammoniac et 1,3 ppm en chlore. Le risque de propagation du feu est important en raison de l'implantation du site en milieu forestier et de la présence d'un vent tournant. Vers minuit, un brouillard accompagné d'une odeur âcre plane sur Montargis : les relevés atmosphériques effectués suite à de nombreux appels téléphoniques indiquent une concentration en ammoniac non significative comprise entre 3 et 6 ppm. La durée totale d'intervention des secours est de 60 h. La réserve incendie de 400 m³ s'avère insuffisante et doit être rechargée à partir d'un poteau incendie situé à 1,5 km du site. Les 180 t de déchets sont calcinées. Malgré les dispositions prises, d'importants dégâts matériels sont à déplorer (0,53 M.euro). Les eaux d'extinction sont confinées dans le bassin d'orage, les pompes de relevage étant arrêtées.



ARIA 32157 - 29/08/2006 - 27 - ACQUIGNY

38.32 - Récupération de déchets triés

Vers 9h30, un feu se déclare dans la zone de broyage de papier d'un centre de tri et de transit de DIB. Les employés présents coupent l'alimentation électrique : le tapis roulant est arrêté et la balle de papier en cours bloquée dans la presse à balles. Ils arrosent ensuite l'installation à l'aide de RIA. Un important nuage de fumée et de vapeur d'eau se forme et envahit 2 000 m² du bâtiment (3 600 m²). Les dispositifs de désenfumage sont actionnés. La fumée s'échappe par les ouvertures et gêne la circulation sur la RN154. La ventilation des locaux étant difficile, une caméra thermique, un groupe ventilateur et une cellule d'assistance respiratoire (CELAR) sont demandés en renfort. Les pompiers mettent en place 4 lances et maîtrisent le sinistre vers 10h40. Leur intervention se termine à 13 h. La balle de papier est détruite. Les eaux d'extinction répandues dans le bâtiment sont absorbées par les déchets de papier et de carton présents dans le hall et déblayés ensuite. 11 employés sont évacués et 2, incommodés, sont transportés à l'hôpital. L'origine de l'accident n'est pas déterminée. Selon le directeur, les employés auraient du arroser la balle à sa sortie de la machine, une rampe d'arrosage étant prévue à cet effet sur le tapis roulant. Ces derniers ont actionné les trappes de désenfumage mais ont confondu les commandes d'ouverture et de fermeture. Certaines trappes sont restées fermées, ce qui explique l'enfumage du bâtiment. L'activité de l'entreprise reprend normalement dès l'après-midi. L'installation électrique du broyeur et de la presse doivent être révisées. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de lui transmettre le rapport d'accident, de joindre un plan du site mis à jour, précisant l'implantation des moyens d'intervention incendie (extincteurs, RIA, bassin...), de lister les moyens de prévention contre l'incendie (murs, portes coupe-feu...) et leur implantation, de vérifier les équipements de prévention et d'intervention (l'étiquette de contrôle n'était pas présente sur un RIA pourtant vérifié le 26/06/2006), de remplacer toutes les cartouches CO2 de commande d'ouverture/fermeture des trappes de désenfumage, de sensibiliser le personnel aux consignes en cas d'accident et notamment sur la manipulation des dispositifs de désenfumage. Afin d'éviter les erreurs de manipulation sur les commandes des trappes, des équipements à déclenchement automatique pourraient être installés. L'exploitant s'engage à installer des systèmes de détection incendie sur tous ses sites.

ARIA 33064 - 07/06/2007 - 29 - POULDREUZIC

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un feu se déclare vers 23h40 dans un bâtiments de 2 000 m² d'un centre de tri de déchets ménagers. Les pompiers maitrisent le sinistre avec 5 lances après 2 h d'intervention. L'établissement est détruit à l'exception des déchets entreposés à l'extérieur. Le déblaiement des lieux s'achève le lendemain dans la matinée. Les déchets solides sont éliminés selon les filières autorisées. Les eaux d'extinction ont été collecté dans un bassin de rétention. Une évaluation de la qualité des eaux souterraines est demandée à l'exploitant. Le service des eaux et la police se sont déplacés. Les 25 employés seront provisoirement répartis sur d'autres sites de la société. L'origine de l'incendie n'est pas connue. L'alerte a été donnée par un agriculteur travaillant sur une parcelle voisine. L'établissement devra être reconstruit.

ARIA 33271 - 23/07/2007 - 26 - DONZERE

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un violent incendie se déclare vers 14h30 dans un centre de traitement de déchets industriels. Le feu démarre dans un stock extérieur de balles de plastiques, puis se propage aux stocks de papiers-cartons et de palettes voisins puis au bâtiment de tri de 5 500 m². Attisé par un vent violent, le feu se propage à des broussailles et détruit 2 ha de végétation en bordure de l'autoroute voisine. En revanche, une cuve de gazole proche est épargnée. La circulation sur l'autoroute est temporairement ralentie pendant 4 h. Aucune victime n'est à déplorer, mais les 20 employés se retrouvent en chômage technique.

Un acte de malveillance pourrait être à l'origine de l'incendie, mais la propagation rapide de ce dernier a été favorisée par la faible distance (moins de 10 m) entre les différents stockages et le bâtiment.

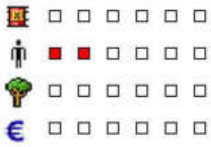
ARIA 33642 - 18/09/2007 - 17 - SALLES-SUR-MER

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Un feu se déclare dans un bâtiment de 4 000 m² d'un centre de tri de déchets. Celui-ci assure le regroupement et le tri de déchets sélectifs de collectivités (11 000 t par an) et de déchets industriels banals (2 500 t par an). Le feu est parti de la zone de tri des DIB lors d'un tri à la pelle mécanique. L'intervention de l'exploitant n'a pas permis de contenir le feu qui s'est rapidement propagé. Les pompiers mettent en place 2 lances canons sur le foyer principal mais rencontrent des difficultés d'alimentation en eau les empêchant de maîtriser le sinistre. En effet, d'une part le débit d'eau délivré par les bouches incendies situées à proximité immédiate du site se révèle insuffisant, et d'autre part la

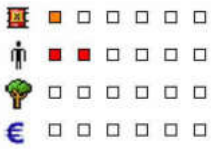
prise d'eau dans le bassin de l'exploitant est rendue difficile par l'absence de raccords spécifiques à ce bassin et la présence de déchets dans ce dernier.
La route RD 939 est coupée à la circulation et 19 personnes sont évacuées du centre de tri. Les secours sont maîtres du feu après 7 h d'intervention et les eaux d'extinction sont récupérées dans le bassin d'eaux pluviales avant d'être traitées par une entreprise extérieure. Les installations et les bâtiments étant détruits au cours de l'incendie, 40 employés sont en chômage technique.

ARIA 34224 - 21/11/2007 - 34 - FRONTIGNAN
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
A leur arrivée à 6 h, des employés d'un centre de transit de déchets ménagers découvrent un début d'incendie dans un bâtiment abritant du bois, du papier, des cartons et des plastiques. Le bâtiment s'embrase complètement : 90 t de déchets sont brûlées et des engins sont détruits (chargeur, grue et pelle mécanique). Les murs coupe-feu permettent de limiter les conséquences de cet incendie et d'éviter sa propagation à un stockage de palettes vides.
L'hypothèse d'un acte de malveillance est privilégiée, 3 départs de feu simultanés ayant été constatés. L'incendie est maîtrisé vers 10h30.

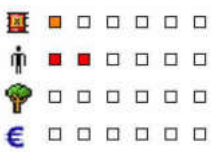


ARIA 33982 - 15/12/2007 - 64 - BAYONNE
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un société de recyclage de matières plastiques, vers 7 h, un employé est retrouvé décédé sous un compacteur. Les causes de cet accident ne sont pas connues.

ARIA 34508 - 20/02/2008 - 45 - MEUNG-SUR-LOIRE
68.10 - Activités des marchands de biens immobiliers
Durant la nuit, un incendie se déclare à l'intérieur d'un compacteur à déchets à proximité d'un entrepôt. Le sinistre se limite à la benne et ne provoque aucun dégât sur le bâtiment. Les pompiers mettent 2 heures pour éteindre le feu en raison du compactage des déchets. Ils sont aidés dans cette opération par une dépanneuse.
Les conséquences de l'accident sont essentiellement matérielles: le compacteur à déchets est détruit. Avant l'accident, le site se trouve en activité réduite: la cellule donnant sur la benne à déchets n'est pas en activité, pas de travaux en cours, aucune effraction relevée à l'extérieur du site (clôture intacte, absence de circulation de véhicules sur cette zone).
Un acte de malveillance est suspecté. A titre de mesures préventives, l'exploitant met en place des rondes de surveillances toutes les heures. Il déplace également la benne à déchets sur une zone où il y a de l'activité la nuit. Une plainte contre X est déposée à la gendarmerie.

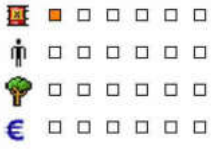


ARIA 34585 - 14/05/2008 - 18 - VIERZON
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans une station de transit de déchets industriels banals et de déchets métalliques, un obus de 155 mm de la 1ère guerre mondiale, mal inerté et contenant encore 2 à 4 kg d'acide picrique (mélinite ou 2,4,6-Trinitrophénol) explose vers 15h30 alors qu'un sous-traitant perfore l'obus au chalumeau. Un employé en pause à 10 m décède atteint par l'onde de choc réfléchie par les murs, 2 ouvriers sont blessés dont l'un grièvement et 2 autres sont choqués. L'ouvrier décédé et les 2 blessés travaillaient pour le même sous-traitant.
Environ 20 g de produit auraient déflagré : des éclats sont dispersés sur le site et à l'extérieur jusqu'à 300 m. Le reste de l'acide picrique est répandu sur le sol (poudre jaune).
Les secours externes et le service de déminage sont alertés. Les tas d'obus sont arrosés à l'eau. Un périmètre de sécurité de 200 m est mis en place sur le site autour du stock de plusieurs milliers d'obus censés être inertés. La rue adjacente est interdite à la circulation et 30 employés d'une entreprise voisine sont évacués.
Les démineurs effectuent une reconnaissance. Ils écartent le risque chimique, mais la présence éventuelle d'autres obus encore "actifs", sans risque immédiat néanmoins, entraîne le maintien sous surveillance du site le temps de réaliser des investigations complémentaires.
Un ouvrier avait déjà été légèrement blessé le matin même à la suite de l'explosion d'un obus de petit calibre.
Un arrêté préfectoral de mesures d'urgence impose : la définition et la matérialisation d'un périmètre de sécurité autour du stock d'obus, la mise en place de restrictions d'accès à ce périmètre, le contrôle de la qualité et l'élimination des eaux confinées à la suite de l'intervention des services de secours, la transmission du rapport d'accident précisant en particulier les circonstances et les causes de l'accident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident similaire, ainsi que les actions mises en oeuvre pour nettoyer le site.
L'inspection des installations classées constate les faits, ainsi que le non respect de plusieurs prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation de l'établissement :
- présence sur le site d'au moins un déchet à caractère explosif,
- absence de délivrance d'un permis de feu pour les opérations réalisées avec un chalumeau,
- absence de contrôle sur la formation et la qualification du personnel intervenant,
- absence de délivrance d'une habilitation à l'entreprise extérieure,
- avoir poursuivi l'activité à la suite de l'explosion survenue le matin, sans avoir informé les services compétents (service de déminage ou de gendarmerie) alors qu'un engin explosif avait été découvert sur le site.



ARIA 34679 - 05/06/2008 - 38 - CHASSE-SUR-RHONE
47.11 - Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire
Dans la réserve d'un centre commercial, 40 l de 3 produits chimiques utilisés pour désinfecter des piscines sont déversés dans un compacteur. Le mélange de ces substances incompatibles provoque vers 15h40 une réaction chimique et une émission de chlore (Cl_2) qui intoxique 16 employés de l'établissement (irritations de la gorge et des yeux, vomissements). Examinés sur place par les secours, 9 d'entre eux seront hospitalisés par précaution.
Lors du déplacement du compacteur, 50 l de produit se déversent sur le sol. Après avoir noté que le compacteur semble contenir plus de substance que ce qui a été déclaré, avec notamment la présence de désherbant et d'alcool à brûler, les pompiers envisagent de diluer le contenu de la benne avec de l'eau, les effluents pollués (liquides générés) étant collectés devant les quais de chargement pour éviter toute

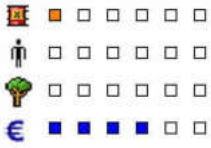
pollution du RHONE. Une CMIC effectue des relevés qui s'avèrent négatifs. La partie du magasin ouverte au public n'étant pas atteinte, aucun des clients n'est évacué durant et juste après l'intervention des secours.
Le compacteur contenant encore une importante quantité de "pastilles de chlore", la dilution des substances chimiques est reportée au lendemain vers 14 h après arrivée de l'intervenant extérieur chargé de récupérer les effluents aqueux pollués. Dans l'attente, la benne est bâchée pour la nuit. L'intervention s'achève vers 18h30.
Un accident comparable se produira à Auxerre le 16 juin 2008 (ARIA 34766).



ARIA 34766 - 16/06/2008 - 89 - AUXERRE
47.11 - Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire
Un feu se déclare dans une benne de compactage installée dans la réserve extérieure d'un centre commercial. Les pompiers interviennent avec une lance à débit variable. Le feu est éteint vers 22h50, mais un point chaud d'origine inconnue subsiste dans le compacteur. Les pompiers équipés d'ARI déchargent ce dernier et effectuent des mesures de toxicité et d'explosimétrie ; ces dernières s'avèrent négatives, mais une concentration de 4 et 10 ppm de chlore (Cl2) sont relevés au niveau de la benne. L'accident résulte d'une réaction chimique lors du mélange de "pastilles de chlore" pour les piscines et de solvants, dont du white spirit.
La municipalité enlève les déchets avec un tractopelle et le centre commercial récupère la substance chlorée. L'intervention des secours s'achève à 1h30.
Aucun blessé n'est à déplorer et aucune mesure de chômage technique n'est envisagée. Un accident de nature comparable s'est produit à Chasse-sur-Rhône, le 5 juin 2008 (ARIA 34679).

ARIA 35116 - 31/07/2008 - 36 - CHATEAUROUX
38.32 - Récupération de déchets triés
Vers 13h15, un incendie se déclare au niveau du tapis du convoyeur d'une presse à balles dans un centre de tri de déchets non dangereux. Le personnel présent met en oeuvre les RIA implantés à proximité de l'installation, dans l'attente de l'arrivée des secours extérieurs. Les pompiers interviennent sur le site vers 13h30 et maîtrisent le sinistre vers 14 h. Aucun blessé n'est à déplorer lors de l'accident. Les eaux d'extinction sont collectées dans une fosse au niveau de la presse. Les conséquences matérielles se limitent à des dégâts mineurs sur l'installation.
Des travaux de soudure, réalisés le matin même, au niveau du tapis d'approvisionnement de l'installation seraient à l'origine de l'accident. Ils avaient fait l'objet d'un permis de feu et le tapis avait été arrosé après les travaux. Toutefois, ces dispositions se sont avérées insuffisantes.
A la suite de cet accident, l'exploitant prend les mesures suivantes : réparation du convoyeur, mise en place de dispositifs d'obturation des réseaux de collecte des eaux de ruissellement du site et révision du POI de l'établissement (POI non déclenché lors de l'accident).
Des compléments d'information ont été demandés par l'inspection des installations classées ainsi que la mise en place d'une consigne d'exploitation et de sécurité spécifique pour tous travaux sur la presse à balles et ses équipements.

ARIA 35222 - 13/08/2008 - 45 - AMILLY
38.32 - Récupération de déchets triés
Un incendie se déclare vers 12h15 dans un centre de tri de déchets industriels banals (DIB) au niveau d'un stockage de déchets en attente de broyage. L'alerte est donnée par le gardien. Le personnel du site attaque le feu avec un extincteur, déplace le broyeur mobile et ferme les vannes du bassin d'orage. A l'arrivée des pompiers, le feu a atteint le stock de carton en balles mais n'a pas enflammé le bois (pourtant situé entre ces deux stocks). Le feu est maitrisé vers 16 h en utilisant l'eau de la réserve incendie et une grue pour déplacer les stocks. Aucun blessé n'est à déplorer et les conséquences sur le site sont limitées à quelques plaques de béton à réparer. Les eaux d'incendie sont récupérées dans le bassin d'orage, elles seront traitées par une société spécialisée.



ARIA 35035 - 22/08/2008 - 42 - SAINT-CYPRIEN
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans une usine de recyclage de palettes de bois, un feu se déclare vers 4 h sur un stock de 2 000 m² de bois. Le feu est découvert par le gardien du site qui prévient les secours. Les pompiers interviennent avec plusieurs lances. Un épais nuage de fumée est observé sur la commune. Le feu couvant sera réactivé par le vent le 03/09 et les pompiers interviendront à nouveau. Il leur faudra 3 mois pour éteindre définitivement l'incendie dont l'origine est incertaine.
L'inspection des installations classées se rend sur le site le 22/08 et constate que le bois est susceptible d'avoir été souillé ou traité par des produits chimiques (PCB). Le volume de bois stocké est par ailleurs supérieur à celui permis par la déclaration. L'exploitant reconnaît également avoir omis de déclarer le sinistre à l'inspection ou à la préfecture.
Un arrêté d'urgence du 29/08 prescrit notamment des analyses des eaux souterraines du site et des sols des zones agricoles proches. Suite à la reprise du feu couvant, trois arrêtés sont pris le 03/09 par le préfet : suspension d'activités, mesures d'urgence de nettoyage du site et d'élimination des déchets, ainsi que mise en demeure de régulariser la situation administrative de l'entreprise.
Des équipements de mesures de la qualité de l'air sont déployés le 15/09 par un organisme spécialisé ; les teneurs en PCB sont connues le 18/11. Des mesures de précautions relatives à l'alimentation humaine et animale sont prises dans un rayon d'un km. Le 24/12, un arrêté préfectoral prescrit de nouvelles investigations sur les eaux souterraines et superficielles, les sols, les végétaux. Il impose le curage de fossés et le décapage de la parcelle.
Le 30/01/09 des arrêtés préfectoraux interdisent la commercialisation et la consommation de tous les animaux produits dans un rayon d'1 km. En février, le nombre de bovins à abattre est évalué à 200. De nouveaux prélèvements sont faits dans un rayon de 5 km et ce chiffre est réévalué. Selon la presse, le coût global des pertes s'élèverait à 1,1 Meuros. Le 17/04/09, le périmètre de précaution de lavage de légumes et d'interdiction de consommation de produits fermiers est porté à 2 Km.
Par arrêté préfectoral du 29/06/09 prescrivant des travaux d'office, un organisme est missionné pour faire exécuter les travaux d'élimination des déchets (bois, boues de curage). 1496 bovins et 93 ovins sont abattus. L'équarrissage des animaux donne lieu, d'une part à des farines traitées par une cimenterie locale et d'autre part à des graisses susceptibles de contenir des PCB qui sont envoyées dans une usine de traitement en Belgique. 186 937 litres de lait cru ont été éliminés : après écrémage, le lait est épandu et la crème est traitée en centre spécialisé en Isère. 320 tonnes de fourrages sont aussi incinérées dans ce centre.

ARIA 35219 - 31/08/2008 - 54 - LUDRES
38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Vers 20 h, un incendie se déclare dans une fosse de stockage de déchets ménagers dans un centre de transit de déchets non dangereux. L'alerte est immédiatement donnée et le feu est maîtrisé par les pompiers. Aucun blessé n'est à déplorer. Le réseau électrique et les portes du hall de stockage sont endommagés. Les eaux d'extinction d'incendie sont recueillies et stockées dans la rétention dédiée. Après analyse, celles-ci sont rejetées dans le réseau d'assainissement. L'origine du sinistre serait lié à la nature des déchets réceptionnés. Une caractérisation approfondie des déchets admis sera effectuée et les procédures d'admission modifiées en conséquence.

ARIA 35129 - 03/09/2008 - 87 - LIMOGES

38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

Dans l'entrepôt de 4 500 m² à structure métallique d'un centre de transit de déchets banals abritant des cartons et des plastiques, un feu se déclare à minuit dans l'aile gauche d'un bâtiment de stockage temporaire (zone de transit) à proximité d'un compacteur, environ 1h30 après le déchargement d'une benne de cartons et plastiques en provenance d'une déchetterie. Un important dégagement de fumées est constaté. Les flammes traversent le bâtiment et percent la toiture. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 3 lances après 2h30 d'intervention ; 500 m² du bâtiment ont été atteints. L'incendie serait d'origine accidentelle, aucune intrusion n'ayant été détectée par la caméra de surveillance. Les déchets pris dans l'incendie sont stockés à l'extérieur en attendant leur élimination. Une expertise du bâtiment est prévue ; en attendant son résultat, une alvéole est mise en place à l'extérieur pour assurer le stockage temporaire des déchets qui continuent à arriver sur le site. L'exploitant prévoit une surveillance permanente du site et de l'alvéole en particulier pendant la semaine qui suit. L'inspection des installations classées demande à ce dernier des précisions sur l'origine de l'incendie, la transmission des résultats d'expertise sur l'état du bâtiment de stockage et des propositions d'amélioration de la sécurité du site.

ARIA 35115 - 08/09/2008 - 86 - ITEUIL

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Dans un centre de tri de déchets non dangereux, un début d'incendie se produit vers 13h45 à la suite de projections d'étincelles provenant de travaux d'oxycoupage de pièces métalliques dans un conteneur en bois contenant divers déchets. L'incendie est maitrisé par le personnel du site à l'aide d'un extincteur à poudre. 3 bouteilles de gaz propane et un cadre de bouteilles d'oxygène servant aux opérations de découpe des pièces métalliques sont éloignés.

a la suite de cet accident, l'exploitant prend les mesures organisationnelles suivantes : éloignement du conteneur des opérations d'oxycoupage et remplacement du container en bois par un container PVC étanche pouvant contenir une réserve d'eau destiné à baigner les déchets susceptibles de s'enflammer.

ARIA 35796 - 11/11/2008 - 33 - CESTAS

38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux

Des chasseurs découvrent un feu couvant sur un site de compostage de déchets verts et de boues de STEP urbaines et industrielles. La combustion lente a pris dans un stock de refus de criblage de 10 000 m3 (30 x 35m au sol sur 7 m de haut, représentant 5 mois de stockage de parties ligneuses grossières de plus de 20 mm). L'exploitant et les services de secours interviennent ; 500 m² sont retirés vers une zone de stockage libre et arrosés.

Le feu maîtrisé dans un premier temps, reprend toutefois 9 jours plus tard et se propage au broyats de déchets verts au contact direct du tas. L'ensemble est alors étalé avec une pelle à chenilles et 2 chargeurs sur pneus sur une parcelle non aménagée ; les parties intactes sont isolées des parties en feu (flammes ponctuelles dues à un apport d'air lors de la manipulation des tas) arrosées par les pompiers. Le feu sera éteint le 28/11. Les eaux d'extinction d'incendie collectées dans un bassin de 400m³ rejoindront le plan d'épandage des eaux de process après vérification de leur conformité. Le mélange étalé sera ré-intégré progressivement dans le compost. L'humidité du mois de novembre aurait favorisé une réaction oxydante entre les refus de criblage, constitués de 80 % de matière sèche à plus de 70 ℃ et les broyats de déchets humides, entraînant par élévation de température une réaction d'auto-combustion, voire d'auto-inflammation du bois par endroits.

L'inspection constate un risque de pollution du sol et des eaux superficielles dû à l'arrosage du tas en feu, ainsi que des déchets verts accueillis durant la période d'intervention sur une zone non imperméabilisée. Un arrêté préfectoral d'urgence demande un rapport d'accident, l'enlèvement dans les meilleurs délais des matériaux étalés, ainsi que la réalisation sous 3 mois d'une étude d'impact sur le sol et les eaux souterraines et superficielles du stockage des matériaux étalés sur l'aire non étanche.

Le stock de refus de criblage sera isolé du stock de broyats de déchets verts pour éviter d'éventuels effets dominos. Les refus de criblage seront ilôtés pour limiter à 2 mois leur durée de stockage statique. En cas de dépassement du délai, l'îlot concerné sera retourné et arrosé. Les moyens de lutte contre l'incendie sont renforcés : mise en place d'une station de relevage pouvant être alimentée depuis le bassin de récupération des eaux de la plate-forme ou le bassin pompier, réseau de canons...

ARIA 35698 - 27/11/2008 - 02 - BEAUTOR

38.11 - Collecte des déchets non dangereux

Lors d'un vol de métaux dans une déchetterie, un feu se déclare dans la soirée sur des conteneurs de pneus et des bennes de déchets. Les malfaiteurs auraient mis le feu avant de quitter les lieux. Vers 22h30, des centaines de pneus brûlent en dégageant une épaisse fumée âcre. Les pompiers protègent les locaux du gardien et éteignent l'incendie à l'aide de 2 lances dont une à mousse. Au final trois bennes sont endommagées, sans compter le bitume qui se trouve sous l'amas de pneus.

Le cadenas ayant été forcé, l'origine criminelle du sinistre ne fait aucun doute.

ARIA 35695 - 29/11/2008 - 67 - STRASBOURG

38.32 - Récupération de déchets triés

Un feu se déclare vers 14h30 sur un stock de polyéthylène dans l'enceinte d'une entreprise spécialisée dans le recyclage des vieux papiers et plastiques. Une importante colonne de fumée noire est visible des kilomètres à la ronde. A l'arrivée des pompiers, un stock de 400 m³ de matières plastiques conditionné et prêt à être expédié est en feu sur 200 m². Ce stockage se trouve en extérieur, à côté d'un hangar.

Les secours éteignent l'incendie à l'aide de 7 lances après 2 h d'intervention. Pour éviter une pollution du réseau d'assainissement de l'agglomération, l'eau déversée pendant l'intervention est recueillie avant d'être stockée dans le réseau de canalisations faisant office de rétention de l'entreprise. Une surveillance est maintenue toute la nuit pour éviter la reprise du feu.

L'exploitant recherche l'origine du sinistre qui n'a causé que des dégâts matériels. L'entreprise avait connu un accident similaire début mai 2007 (ARIA N°33496).

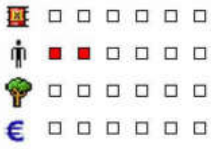
ARIA 36652 - 26/04/2009 - 17 - AYTRE

38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un incendie se produit dans un bâtiment fermé d'un centre de transit et tri de déchets industriels banals (DIB) un dimanche, alors que le site est fermé. L'alerte est donné par un riverain, le système de détection incendie n'alertant pas la société chargée du gardiennage de l'installation. Les secours interviennent avec des moyens importants (5 lances incendie et deux lances-canons et 50 pompiers). Ils maîtrisent l'incendie (limitation de l'extension) en 5 heures et restent sur site pendant 30 heures. Le bâtiment d'exploitation (2000 m2) est fragilisé, conduisant à sa reconstruction totale. Un chariot élévateur, présent dans le bâtiment est détruit. Il n'y a pas eu de propagation d'incendie et de dégradation matérielle sur les propriétés en mitoyenneté et aux alentours. Cependant, un périmètre de sécurité est délimité par les services de secours chez un voisin du site, car une partie du mur a été fragilisé pendant l'incendie.
Après avoir suspecté un acte de malveillance (du fait de la présence de déchets d'équipements électriques et électroniques en extérieur du bâtiment), écarté après vérification du système de télésurveillance et anti-intrusion, l'exploitant privilégie l'hypothèse d'un feu couvant dans la zone de DIB. Des déchets avaient été réceptionnés 15 minutes avant la fermeture du site le samedi.

ARIA 37016 - 03/06/2009 - 76 - BERVILLE-SUR-SEINE
38.32 - Récupération de déchets triés
Dans un centre de tri de déchets industriels banals (DIB), un début d'incendie se déclare sur une machine de tri automatique. L'origine de cet incendie est un d'arc électrique au niveau du câble d'alimentation de la cabane de tri.

ARIA 36255 - 07/06/2009 - 974 - LE PORT
38.32 - Récupération de déchets triés
Un feu se déclare vers 12h15 dans une centre de tri de déchets non dangereux. L'incendie se propage rapidement sous des vents défavorables. Les pompiers rencontrent des difficultés pour accéder aux points d'eau (éloignés du site) et au bâtiment (verrouillé, rayonnement important). Ils utilisent une tracto-pelle pour créer les ouvertures. Une importante fumée noire et des particules en suspension se propagent sur le quartier résidentiel voisin. Les bâtiments menacent de s'effondrer, deux foyers subsistent toute la journée sur 200 m² ; des rondes de nuit sont réalisées. Les pompiers refroidissent la zone et déclarent le feu éteint le surlendemain à 5 h, après quelques reprises de foyers localisés, rapidement déblayés.
Les 5 000 m² du site sont entièrement détruits. Le montant du sinistre s'élève à 11 millions d'euros. Les employés ne sont pas en chômage technique. Les activités de collecte, tri et traitement sont délocalisées sur d'autres sites ou entreprises.

ARIA 36613 - 13/07/2009 - 69 - DECINES-CHARPIEU
38.32 - Récupération de déchets triés
Un incendie se déclare dans un stock de balles de papier vers 15h30 dans un centre de tri de déchets non dangereux (DIB). Le détecteur de fumée situé au dessus de l'alvéole de stockage alerte le personnel sur place qui avertit le responsable de site. Les employés utilisent 2 robinets d'incendie armés (RIA) et un extincteur à eau diffusée pour stopper le sinistre pendant que le responsable alerte les pompiers et fait évacuer les véhicules et le personnel de l'ensemble des locaux. Les secours arrivent à 15h40 et maîtrisent l'incendie avec de l'eau et de la mousse à 16h15. Les 40 balles de papier concernées (2 t) sont déplacées à l'extérieur à l'aide de 2 chariots élévateurs.
Les eaux d'extinction sont confinées dans le bâtiment et pour partie absorbées par les balles de papier. L'ensemble des résidus est évacué en centre d'enfouissement.
L'exploitant met en place une surveillance du site par une société privée du 13/07 à 18 h au 15/07 à 8 h.



ARIA 36591 - 18/07/2009 - 34 - BEZIERS
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare vers 20 h dans un centre de tri de déchets ménagers et de DIB de 3 000 m2 hébergeant des déchets en attente de tri, des balles de déchets triés et des engins de chantier. Exploité par une société privée, ce centre de tri est contigu aux bâtiments abritant une activité de compostage de déchets ménagers exploitée par la municipalité (UVOM).
L'intervention mobilise 60 pompiers et le sinistre est maîtrisé 3 h plus tard. Des balles de déchets compactés atteintes par le feu sont extraites du bâtiment, éventrées à l'aide de 3 tracto-pelles et éteintes avec 3 lances à eau en intermittence. Du 19 au 23/07, les pompiers éteignent les derniers foyers et effectuent des rondes de surveillances nocturnes. L'incendie sera déclaré éteint le 23/07 vers 17 h. Les eaux de ruissellement ont été collectées dans un bassin de décantation, mais la mairie effectuera plusieurs prélèvements en aval du site par précaution.
L'incendie a affecté tout le bâtiment du centre de tri. Les bâtiments voisins de l'UVOM sont intacts, mais les câbles d'alimentation électrique qui transitaient par le centre de tri sont détruits. L'activité de compostage est suspendue pendant une semaine. Le centre de tri est définitivement arrêté et ses 23 employés sont mis en chômage technique.

ARIA 36697 - 12/08/2009 - 41 - BLOIS
38.11 - Collecte des déchets non dangereux
Un feu se déclare vers 16h15 dans une fosse de 3 000 m3 contenant 1 500 t d'ordures ménagères dans un centre de transit de déchets non dangereux. Les locaux sont enfumés. Les secours éteignent l'incendie à l'aide d'une lance canon, d'un RIA et d'une grande lance en 1 h.

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - ANNEXE 4

COMPTE-RENDU DREAL SUITE A L'INSPECTION DU 05/10/2018

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU FINISTERE

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
de Bretagne

Unité Départementale du FINISTERE

Quimper, le 18 octobre 2018

Nos réf. : EP ENVD18.0554

Affaire suivie par : Etienne PEQUERIAU
Tél. : 02 90 08 55 59 – **Fax :** 02 90 08 55 56
etienne.pequeriau@developpement-durable.gouv.fr

OBJET : CTHP à GUIPAVAS – Les Recycleurs Bretons
Incendie des 2, 3 et 4 octobre 2018
Compte-rendu de la visite d'inspection du 5 octobre 2018
S3IC : 0055.17017

Monsieur Le Directeur,

Je vous prie de trouver en pièce jointe la copie d'un rapport de l'inspection des installations classées adressé à Monsieur le Préfet du Finistère.

Ce rapport vous demande de transmettre un certain nombre d'éléments suite aux constats établis par mon service dans le cadre de l'inspection post-accidentelle du 5 octobre 2018.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

P/Le Directeur Régional et par délégation,
L'adjointe au Chef de l'Unité Départementale du FINISTERE

Suzanne CABON

Monsieur le Directeur
CTHP – Les Recycleurs Bretons
Zone de Saint-Thudon
29490 GUIPAVAS

Copie à : - Préfecture 29\BIC ; DREAL–SPPR\RC ; UD29 - Chrono

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DU FINISTERE

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
de Bretagne

Unité Départementale du FINISTERE
2, rue Georges Perros 29556 QUIMPER cedex 9
Tél. : 33(0) 2 90 08 55 55
Fax : 33(0) 2 90 08 55 66
N/REF. : EP/MLP / ENV.D18.0554
Affaire suivie par : Etienne PEQUERIAU
Tél : 02 90 08 55 59
etienne.pequeriau@developpement-durable.gouv.fr

Quimper, le 11 octobre 2018

COMPTE-RENDU DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

OBJET : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)
Centre de Tri Haute Performance (CTHP) - Les Recycleurs Bretons (LRB)
Zone de Saint-Thudon à GUIPAVAS
Incendie des 2, 3 et 4 octobre 2018
Inspection du 5 octobre 2018

REF : Courriel des Recycleurs Bretons du 3 octobre 2018 (3h41)

I - INTRODUCTION

La société Les Recycleurs Bretons exploite zone de Saint-Thudon à GUIPAVAS un établissement spécialisé dans le tri/transit/regroupement de déchets nommé Centre de Tri Haute performance (CTHP).

Ce site est régulièrement autorisé par l'arrêté préfectoral du 20 septembre 2011, initialement délivré à la société FLOCH ECO INDUSTRIE, mais il a finalement été mis en service et exploité par Les Recycleurs Bretons (LRB). Cette mise en fonctionnement a été déclarée par LRB par courrier au préfet du 29 mai 2013.

L'activité exercée consiste à recevoir des déchets non dangereux (urbains et industriels) afin de les trier pour valorisation ultérieure. Une unité de broyage est ainsi installée à demeure, dans le but notamment de produire du broyat de bois et du combustible solide de récupération (CSR).

I – CONTEXTE DE LA VISITE DU 6 OCTOBRE 2018

Le 3 octobre 2018, l'inspection des installations classées de l'unité départementale du Finistère de la DREAL Bretagne est informée par un courriel de la société « Les Recycleurs Bretons » d'un incendie en cours sur le site du Centre de Tri Haute Performance (CTHP) de Saint-Thudon à GUIPAVAS.

Les informations transmises indiquent qu'un départ de feu est survenu le 2 octobre au soir vers 21h00 dans le bâtiment n°1 dédiée au déchargement et à l'entreposage des déchets encombrants (dénommés DIB, pour déchets industriel banals) par LRB.

Le courriel indique que les équipes mobilisées ont immédiatement appliqué les procédures d'urgences et que les pompiers sont en cours d'intervention pour maîtriser le feu.
Enfin, l'exploitant précise que les causes du sinistre ne peuvent être définies à ce stade, ni les dégâts occasionnés.

Par courriel du 3 octobre, l'inspection des IC a demandé à l'exploitant de transmettre le rapport d'accident tel qu'exigé par l'article R 512-69 du code de l'environnement.

AB certification ISO 9001 : 2015
certificat A 2631

Lors d'un échange téléphonique le 4 octobre avec l'exploitant, il est apparu que l'intervention des pompiers ; bien qu'en voie de finalisation, était toujours en cours depuis le mardi 2 octobre en soirée.

Dans ce contexte, l'inspection des installations classées a décidé de se rendre sur site le vendredi 5 octobre en fin de matinée, afin de visualiser l'étendue du sinistre et contrôler les mesures de gestion mises en œuvre, notamment en ce qui concerne les eaux d'extinction.

II – CONSTATS REALISES

L'inspection est arrivée sur site vers 11h40.

L'inspection des installations classées était représentée par M. Etienne PEQUERIAU, inspecteur de l'environnement.

Sur place, ont été rencontrés :

M. Arnaud BEGOC : responsable technique, Les Recycleurs Bretons
M. Boris LOUARN : responsable sécurité/environnement, Les Recycleurs Bretons
M. Claude LEBLOND : expert en assurance représentant M. Pierre ROLLAND, PDG des Recycleurs Bretons

II-1 Echange avec l'exploitant – chronologie résumée

A l'arrivée de l'inspection sur le site, l'exploitant a rapidement relaté la chronologie suivante, des évènements survenus depuis le mardi 2 octobre au soir :

Mardi soir vers 20h45, soit 15 minutes environ avant la fermeture du site, 2 opérateurs remarquent des flammes en surface du tas de déchets en vrac entreposés dans le bâtiment n°1 dédié au tri et au broyage. Les déchets concernés sont des déchets divers combustibles de type encombrants/incinérables de déchetterie (cartons, bois, matelas, plastiques etc.).

Les opérateurs commencent à arroser le tas, appellent les pompiers (SDIS) et préviennent la direction du site.

Le SDIS arrive sur place vers 21h/21h15, conjointement aux représentants des Recycleurs Bretons, Messieurs Begoc et Louarn.

Pendant que les pompiers se mettent en place, l'exploitant ouvre les trappes de désenfumage et ferme la vanne d'obturation du bassin de confinement des eaux d'extinction.

Ensuite, à partir de 21h30 environ, l'exploitant commence à sortir le déchet afin de l'étaler à l'extérieur.

Cette opération vise à réduire la taille du tas, c'est-à-dire la masse de déchets susceptible de s'embraser au contact des parties en feu. Elle permet également de dégager les pieds de poteaux soutenant la structure du bâtiment afin de rendre possible leur refroidissement.

L'intervention consistant à sortir, étaler, éteindre et refroidir, rendue compliquée par l'épaisseur des fumées et le manque de visibilité, s'est ainsi prolongée jusque jeudi 4 octobre vers midi.

II-2 Constats effectués sur place le 5 octobre

Bâtiment (voir photos 1, 2, 3 et 4 ci-dessous)

Le bâtiment est apparu extérieurement en bon état visuel, à l'exception des panneaux translucides qui ont soit fondus, soit été découpés par les pompiers pour permettre l'évacuation des fumées et le refroidissement de l'ambiance interne. A l'intérieur, le béton constituant les parois s'est localement et superficiellement délité sous l'effet de la chaleur, laissant ainsi parfois apparaître le ferraillage.

Photo 1 : intérieur du bâtiment 1 après évacuation des déchets partiellement brûlés Noter les panneaux translucides de la paroi du fond qui ont été découpés par les pompiers afin de faciliter l'évacuation des gaz chauds et des fumées

Photo 2 : intérieur du bâtiment 1 après évacuation des déchets partiellement brûlés. Noter le broyeur dans l'angle au fond du bâtiment, épargné par l'incendie

Photo 3 : emplacement de l'incendie à l'intérieur du bâtiment 1. Noter les murs noircis par la fumée

Photo 4 : délitement superficiel du béton banché du mur du fond sous l'effet de la chaleur, laissant apparaître le ferraillage

Installation

Le broyeur qui se trouve dans le bâtiment affecté par l'incendie n'a visiblement pas souffert et demeure opérationnel selon l'exploitant.

Seuls quelques engins ayant servi à la sortie et l'étalement des déchets auraient été affectés par le flux thermique, sans que plus de détails n'aient été communiqués à l'inspection à ce stade.

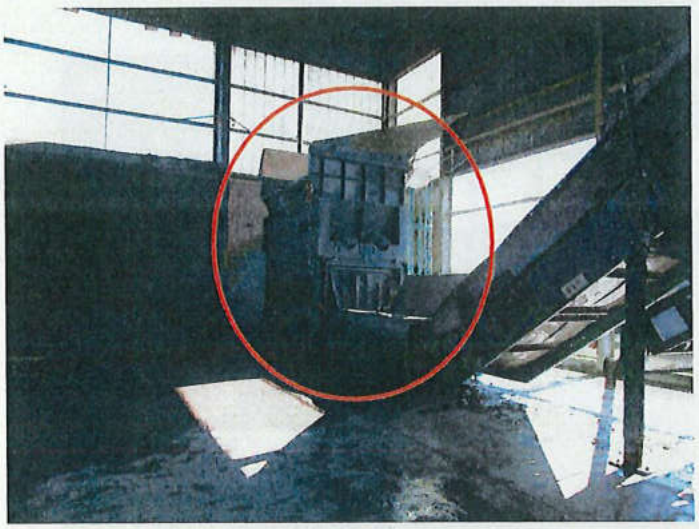


Photo 5 : aperçu du broyeur qui ne présente pas de dégâts apparents

Déchets

Les déchets extraits du bâtiment (et donc du tas en cours de combustion) ont été étalés au sol sur la plateforme enrôbée face à l'entrée du bâtiment n°1.

Le jour de l'inspection, ces déchets qui étaient encore sous surveillance par crainte d'une reprise de feu, reposaient au sol dans une flaque d'eau formée suite à leur abondant arrosage par les pompiers.

Photo 6 : déchets plus ou moins brûlés extraits du bâtiment et étalés en milieu de plateforme, à distance de tous autres combustibles. Noter l'accumulation au sol de l'eau de refroidissement et l'extinction

Photos 6 et 7 : vues de détails des déchets extraits du bâtiment 1

Eaux

Les eaux d'extinction ont selon l'exploitant été entièrement récupérées dans le bassin de confinement présent en partie basse du site. Le jour de la visite, ce bassin était rempli d'eau visuellement polluée. Le pompage vers le bassin des eaux d'extinction accumulées sur la plateforme (au niveau des déchets étalés) était en cours. Afin de limiter l'extension du surnageant concentré en émulseurs et en polluants, un mini barrage flottant a été mis en place dans le bassin.

Photo 8 : bassin rempli des eaux d'extinction

Photos 9 et 11 : « confinement » du surnageant par barrage flottant

Photo 10 : arrivée au bassin des eaux d'extinction en cours de pompage sur la plateforme

III – ANALYSE ET AVIS DE L'INSPECTION

Les constats établis lors de la visite du 5 octobre montrent qu'a priori l'incendie n'aura pas de conséquence sur les eaux superficielles considérant que la totalité des eaux utilisées pour l'extinction ont été confinées dans le bassin prévu à cet effet.

Observation 2018-1 de l'inspection des installations classées
Au vu des matières brûlées (déchets divers dont une proportion significative de matières plastiques) il est probable que les eaux ainsi confinées présentent un niveau de pollution ne permettant pas leur rejet au milieu. Elles devront dès lors être évacuées vers des filières de traitement adaptées après qu'aient été réalisées toutes les analyses nécessaires. Les résultats d'analyses et les bordereaux de suivi des déchets (BSD) correspondants devront être transmis à l'inspection.

Le retour d'expérience de l'incendie du 2/3/4 octobre fait émerger une possible lacune en ce qui concerne le dispositif général de prévention/détection du risque incendie sur le site.

Observation 2018-2 de l'inspection des installations classées
Dès lors, il apparaît nécessaire que l'exploitant transmette un dossier technique proposant des mesures complémentaires visant à améliorer les dispositifs actuellement en place en ce qui concerne la détection incendie et, le cas échéant, l'organisation du stockage des déchets combustibles.
Le dispositif qui sera finalement retenu par l'exploitant devra faire l'objet d'une validation par les services du SDIS.

Lors de l'intervention, les pompiers ont été amenés à découper les panneaux translucides situés sur la façade est du bâtiment afin d'améliorer l'évacuation des fumées et favoriser ainsi le refroidissement de l'ambiance intérieure.

Observation 2018-3 de l'inspection des installations classées
Ce constat pose la question de la suffisance des dispositifs de désenfumage existants. Ainsi il est demandé à l'exploitant d'examiner ce point et, le cas échéant de proposer des mesures visant à améliorer l'efficacité du désenfumage.

IV – Conclusions et suites proposées

Compte-tenu des éléments qui précèdent, l'inspection demande à l'exploitant :

1- Conformément au courriel du 3 octobre 2018, de lui transmettre pour le 26 octobre au plus tard le rapport d'incident prévu à l'article R. 512-69 du code de l'environnement. Ce rapport devra contenir tous les éléments utiles à la compréhension des conditions de survenue du sinistre, notamment la chronologie détaillée des événements et des actions menées pour lutter contre le sinistre et prévenir ses conséquences sur le milieu et les personnes, la localisation et la description détaillée des installations concernées (photos, plans...), les causes connues ou supposées du sinistre, les éventuelles conséquences sur le milieu et le site, et les mesures correctives déployées à chaud et prévues afin d'éviter tout renouvellement.

2- Dès réception de ceux-ci, les résultats des analyses des eaux d'extinction recueillies dans le bassin de confinement du site, ainsi que les bordereaux de suivi des déchets correspondant à leur prise en charge pour élimination via une filière adaptée.

3- Sous 2 mois, un dossier technique proposant des mesures d'amélioration de la protection et de la prévention du risque incendie sur le site, notamment en matière de détection.
Le dispositif qui sera finalement retenu devra à terme faire l'objet d'une validation par le SDIS.

Conformément aux dispositions de l'article L.514-5 du Code de l'Environnement, une copie du rapport est jointe au courrier adressé à l'exploitant.

Rédacteur	Approbateur
L'Inspecteur de l'Environnement Spécialité Installations Classées Etienne PEQUERIAU	L'Adjointe au Chef de l'Unité Départementale du FINISTERE Suzanne CABON

Diffusion : *P29-DA2P/BIC – DREAL SPPR/DRC*

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - ANNEXE 5

SCHEMA CONCEPTUEL DU DISPOSITIF DE DETECTION INCENDIE DU CTHP

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

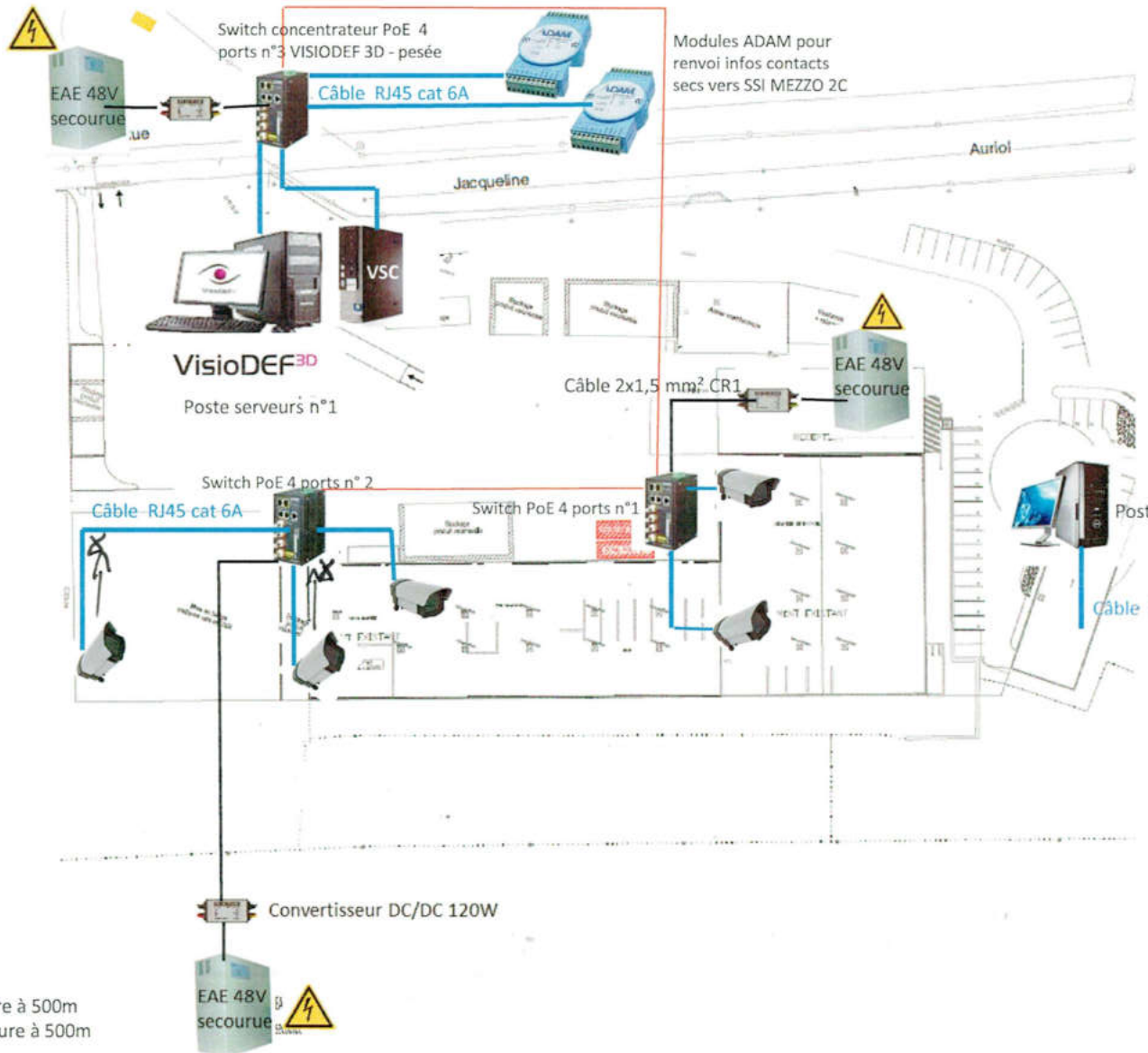
Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Les RECYCLEURS BRETONS

FIREye



Alimentation EAE 230V

Alimentation 48Vcc secourue

Modules ADAM pour renvoi par relais polarisés vers SSI MEZZO 2C

Caméras + caissons étanches + support à monter sur des platines équipées de cylindres blocs pour s'affranchir des vibrations

Convertisseur DC/DC 120W

Switch PoE et concentrateur (monté sur Rail DIN dans coffret étanche

Câble RJ45 cat 6A

Câble de 2x1,5mm² CR1

Fibre optique multimode si longueur inférieure à 500m
Fibre optique monomode si longueur supérieure à 500m

reseaudef

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - ANNEXE 6

PLAN D'IMPLANTATION DES RIA

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

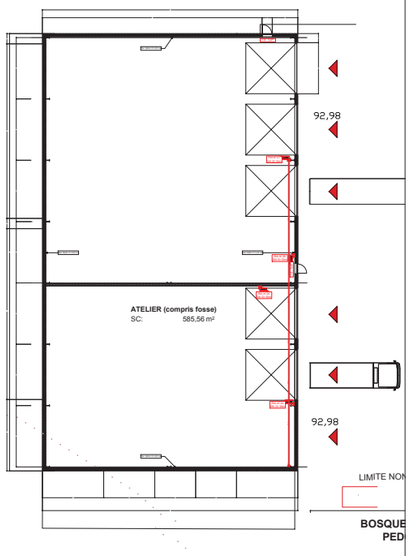
Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

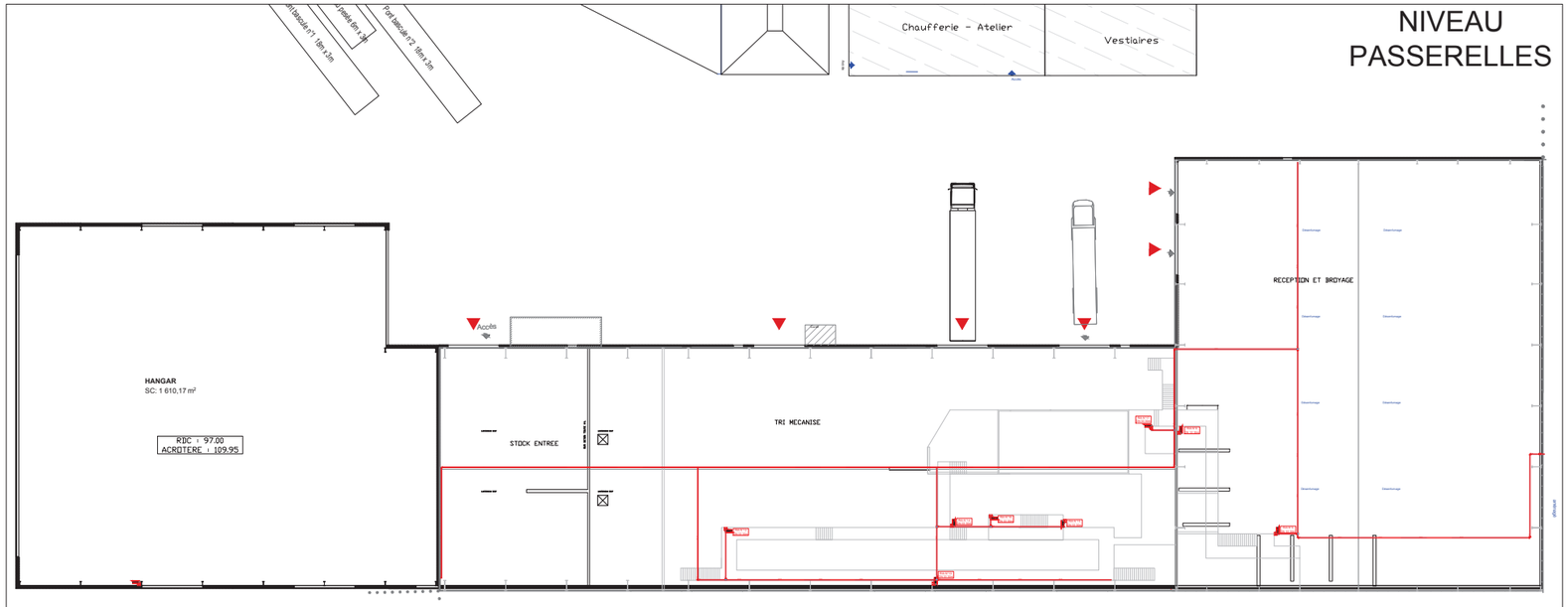
Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

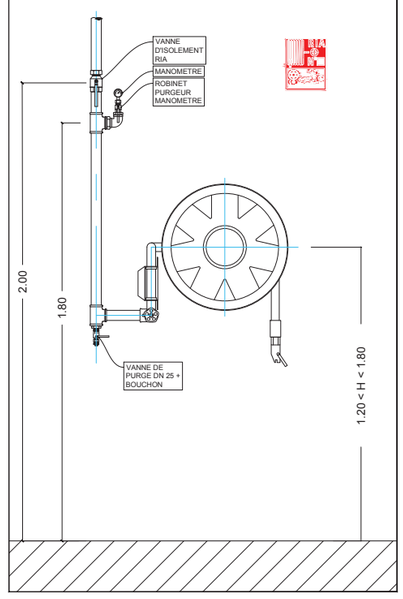
GARAGE



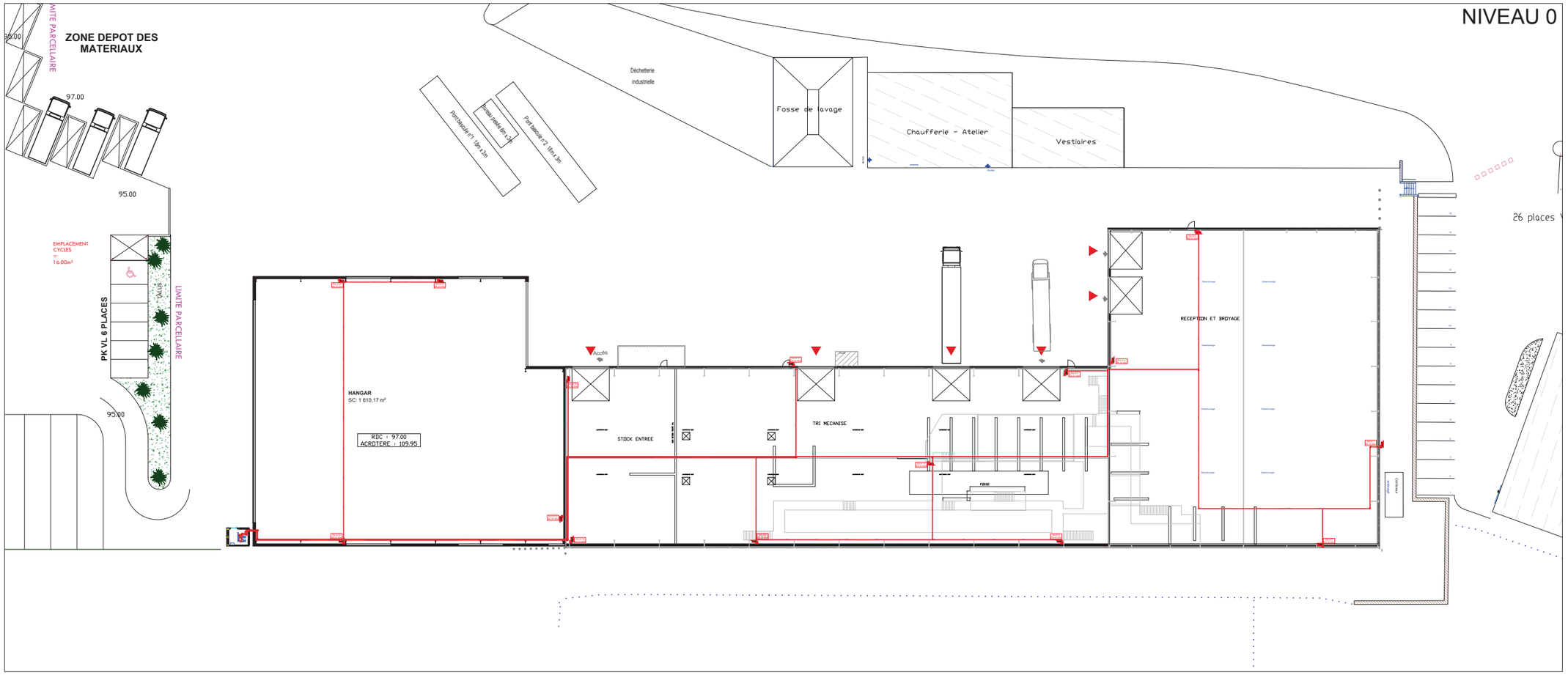
NIVEAU PASSERELLES



DETAIL DU RIA LE PLUS DEFAVORISÉ



NIVEAU 0



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES TUYAUTERIES

TUBES UTILISABLES

DIAMETRES		Sans Enlèvement de Matière (Raimuré-soudé)			Avec Enlèvement de Matière (Filété)		
DN	Pouces	NF EN 10 216-1 Ep	NF EN 10 255 Ep	NF EN 10 217-1 Ep	NF EN 10 216-1 Ep	NF EN 10 255 Ep	NF EN 10 217-1 Ep
25	1"	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
32	1"1/4	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
40	1"1/2	2,6	2,9	2,6	3,2	3,2	3,2
50	2"	2,9	2,9	2,6	3,6	3,6	3,6
65	2"1/2	2,9	3,2	2,6	3,6	3,6	3,6
80	3"	3,2	3,2	2,9	4	4	4

CARACTERISTIQUES SUPPORTAGES

TUYAUTERIE	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80
DIAMETRE EXT (mm)	33,7	42,4	48,3	60.3	76,1	88,9
ESPACEMENT SUPPORT (m)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
CHARGE TUYAU PLEIN D'EAU (Kg/m)	3	4,2	5	7,3	9,6	12,2
SUPPORT TIGE FILETEE (mm)	M 8	M 8	M 8	M 8	M 10	M 10

DES SUPPORTS ANTI BALANCEMENT DOIVENT ÊTRE PRÉVUS TOUS LES 20 M

NOMENCLATURE RIA

RIA DÉMONTÉS	
RIA DÉPLACÉS	
RIA REMPLACÉS	
RIA CRÉÉS	27
TP DN 25	
TP DN 33	
POTENCE DN 25	
POTENCE DN 33	
INOX DN 25	
INOX DN 33	
PIA	

RINCAGE :

LES CANALISATIONS DOIVENT SUBIR UN RINCAGE D'UNE DURÉE SUFFISANTE, AFIN QU'AUCUN CORPS ETRANGER NE RESTE PRESENT DANS LES CANALISATIONS.

ETANCHEITÉ :

TOUTES LES CANALISATIONS DOIVENT SUBIR UN ESSAIS HYDROSTATIQUE D'AU MOINS 1H A UNE PRESSION D'AU MOINS 12 BARS OU 1,5 FOIS LA PRESSION MAXIMALE DE SERVICE;

DATE	INDICE	COMMENTAIRE	DESSINÉ PAR	VALIDÉ PAR
30/08/2019	A	Diffusion initiale	PH	PH

LOT N° | Mise en conformité RIA

Les Recycleurs Bretons

MAITRE D'OUVRAGE	ARCHITECTE	MAITRE D'OEUVRE

ASI AGENCE SECURITE INCENDIE

Zone de Kergorvo
8, rue Victor Segalen
29270 CARHAIX
TEL : 02.98.93.19.00 - FAX : 02.98.93.11.09
MAIL : contact@asi-bretagne.fr
www.asi-bretagne.fr

N° D'AFFAIRE	
N° DE PLAN	
NIVEAU	
DATE	30/08/2019
PHASE	EXE
ECHELLE	1/200
FORMAT	ASI A0

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - ANNEXE 7

NOTE DE CALCUL D9 DU CTHP DE SAINT-THUDON

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Dimensionnement des besoins en eau en cas d'incendie (D9)

Description sommaire du risque	
Désignation du site :	Centre de Tri Haute Performance de Saint Thudon
Acitivités :	Centre de transit/regroupement/tri de déchets dangereux et non dangereux
N° rapport	R19127

Centre de tri regroupant notament une chaîne de tri permettant la préparation de CSR, deux presses à balles pour CSR et autres déchets valorisables, des alvéoles de stockage de matières valorisables, un hall de réception des déchets en mélange, trois cuves de stockage des effluents hydrocarburés, deux ateliers mécaniques, des bureaux.

Critère	Coefficient additionnels	Coefficients retenus pour le calcul										Commentaires
		Stockage	Stockage	Stockage	Stockage	Stockage	Stockage	Activité	Stockage	Activité	Activité	Activité	
		Hall de réception déchets en mélange	Fractions triées stockées en alvéoles	Stockage CSR en balles	Zone démantèlement BPHU	Alvéole bois A	Alvéole bois B	Atelier maintenance NAVALEO	Magasin NAVALEO	Atelier maintenance Les Recycleurs Bretons	Bureaux administratifs NAVALEO	Bureaux administratifs Les Recycleurs Bretons	
Hauteur de stockage [1]													
- jusque 3 m	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- jusque 8 m	+0,1												
- jusque 12m	+0,2												
- au-delà de 12 m	+0,5												
Type de construction [2]													
- ossature stable au feu >= 1 heure	-0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
- ossature stable au feu >= 30 minutes	0												
- ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1												
Types d'intervention internes													
- accueil 24/24 (présence permanente à l'entrée).	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
- DAI généralisée reportée 24/24 7/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels.	-0,1												
- service de sécurité incendie 24/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24/24	-0,3*												
∑ coefficient		0,1	0	0	0	-0,2	-0,2	0	0	0	0	0	
1 + ∑ coeffients		1,1	1	1	1	0,8	0,8	1	1	1	1	1	
Surface de référence (en m²) [8]		882,00	260,00	426,00	250,00	72,00	144,00	600,00	469,00	310,00	215,00	260,00	
$Qi = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum Coeff)$ [3]		58,21	15,60	25,56	15,00	3,46	6,91	36,00	28,14	18,60	12,90	15,60	
Catégorie de risque [4]		R2	R2	R2	R2	R2	R2	R2	R2	R2	R1	R1	
- Risque 1 : Q1 = Qi x 1		87,32	23,40	38,34	22,50	5,18	10,37	54,00	42,21	27,90	12,90	15,60	
- Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5													
- Risque 3 : Q3 = Qi x 2													
Risque sprinklé [5] : Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2		NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	
DEBIT REQUIS [6][7] (Q en m³/h)		90											

[1] *Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment mois 1 mètre (cas des bâtiments de stockage).*
[2] *Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.*
[3] *Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h.*
[4] *La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.*
[5] *Un risque est considéré comme sprinklé si :*
- *Protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants.*
- *Installation entretenue et vérifiée régulièrement.*
- *Installation en service en permanence.*

[6] *Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.*
[7] *La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 mètres des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 mètres maximum.*
[8] *Surfaces :*
- *Activité : surface de l'ensemble du bâtiment où s'exerce l'activité*
- *Stockage : surface de stockage liée à l'activité*

** Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24/24.*

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - -ANNEXE 8

NOTE DE CALCUL D9A DU CTHP DE SAINT-THUDON

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction (D9A)

Bassin versant Ouest

Surface des zones étanchées (batiment + voierie + parking) susceptibles de drainer les eaux de pluies vers la rétention	10 716	m²

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum) ou minimum imposé par AMPG	120
		+	+
Moyens de lutte intérieur contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi en fonctionnement	0
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
		+	+
	RIA	A négliger	0
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
		+	+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
		+	+
Volume d'eau liés au intempéries		10 l/m² de surface de drainage	107,1608
		+	+
Présence de stock de liquide		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	4
		=	=

Volume total de liquide à mettre en rétention (m^3) : **231**

Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction (D9A)

Bassin versant Est

Surface des zones étanchées (batiment + voierie + parking) susceptibles de drainer les eaux de pluies vers la rétention		16 985	m²

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum) ou minimum imposé par AMPG	180
		+	+
Moyens de lutte intérieur contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi en fonctionnement	0
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
		+	+
	RIA	A négliger	0
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
		+	+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
		+	+
Volume d'eau liés au intempéries		10 l/m² de surface de drainage	169,845
		+	+
Présence de stock de liquide		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
		=	=

Volume total de liquide à mettre en rétention (m^3)	350

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - -ANNEXE 9

ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES DU CTHP

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Stockages de déchets non dangereux en extérieur et des BPHU									
Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Alvéole de stockage bois A	Incendie	Départ de feu au niveau du stockage de bois	Point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Malveillance Foudre Effets domino (incendie d'une alvéole voisine, jet enflammé sur la canalisation de transport de gaz au Nord du site) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Effets domino sur alvéole voisine Toxicité des fumées	Interdiction de fumer Clôture et surveillance du site	Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Alvéole béton sur la hauteur de stockage + 0,5 m	B	3	1
Alvéole de stockage bois B	Incendie	Départ de feu au niveau du stockage de bois	Point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Malveillance Foudre Effets domino (incendie d'une alvéole voisine, jet enflammé sur la canalisation de transport de gaz au Nord du site) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Effets domino sur alvéole voisine Toxicité des fumées	Interdiction de fumer Clôture et surveillance du site	Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Alvéole béton sur la hauteur de stockage + 0,5 m	B	3	2
Zone d'entreposage et de démantèlement des BPHU	Incendie	Départ de feu au niveau d'un BPHU	Point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Malveillance Foudre Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Dépollution des BPHU en amont de leur réception (carburant, huiles, articles pyrotechniques) Contrôle visuel de l'état général du bateau à réception Plan de prévention et permis feu, Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Clôture et surveillance du site	Zone implantée à plus de 10 m des bâtiments et stockages extérieurs Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité	B	3	3

Installation de transit des effluents dangereux									
Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Déchargement déchets dans cuve de récupération des eaux hydrocarburées à 5 %	Infiltration dans les sols ou les eaux	Epandage produits lors du déchargement	Erreur humaine ou opératoire Défaillance organe mécanique (vannes, mesure niveau,…) Défaut d'étanchéité,… Débordement de la cuve	Pollution sols et/ou milieu aqueux	Formation du personnel à la conduite à tenir en cas d'incident sur le site Dispositif anti-débordement sur la cuve (limiteur de remplissage)	Sol étanche Aire équipée d'un séparateur hydrocarbures relié au bassin de confinement Ouest Produit adsorbant	C	Non	4
Cuve d'hydrocarbures de 20 m3	Fuite ou rupture tuyauterie ou perte de confinement cuve	Déversement du produit	Erreur humaine ou opératoire Défaillance organe mécanique (vannes, mesure niveau,…) Défaut d'étanchéité, corrosion	Pollution sols et/ou milieu aqueux	Indicateur de niveau Détection fuite Entretien et maintenance cuve	Cuve installée en rétention Sol étanche aux alentours de la cuve Zone pourvue d'un séparateur hydrocarbures relié au bassin de confinement Ouest	C	Non	5
Bennes de stockage boues hydrocarbures 10 m3	Fuite/ égoutture sur benne	Infiltration dans les sols ou les eaux	Corrosion Episodes pluvieux intense	Pollution sols et/ou milieu aqueux	Remplacement des bennes en cas de détérioration prononcée	Aire équipée d'un séparateur hydrocarbures relié au bassin de confinement Ouest	C	Non	6

Réception des déchets non dangereux en mélange									
Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Circulation des engins	Infiltration dans les sols ou les eaux	Déversement du chargement au sol	Erreur humaine (manoeuvre, choc,…) Défaillance technique du véhicule	Pollution sols et/ou milieu aqueux	Plan et sens de circulation Vitesse de circulation limitée sur le site Formation des chauffeurs Contrôle technique régulier des camions Maintenance préventive Déchargement en présence du personnel Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer Consignes de sécurité	Sol étanche Produit absorbant Présence de plusieurs séparateurs hydrocarbures sur les voies de circulation reliés au bassin de confinement Est	C	Non	7
		Epandage fluides camion	Erreur humaine (manoeuvre, choc,…) Défaillance technique du véhicule	Pollution sols et/ou milieu aqueux			C	Non	8
	Incendie du camion	Inflammation camion	Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Défaut mécanique/électrique Erreur humaine ou opératoire	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Effets domino possibles suivant la position du camion au moment de l'évènement	Plan de prévention pour les entreprises extérieures Permis de feu Transporteur qualifié Formation du personnel à la conduite à tenir en cas d'incident sur le site Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site	Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Sol étanche et rétention Présence de nombreux séparateurs hydrocarbures sur les voies de circulation	D	2	9
Hall de réception des déchets en mélange (DND+DAE)	Incendie de la zone de réception des déchets non dangereux en mélange	Départ de feu sur les déchets combustibles	Sources d'ignition multiples : électrique, échauffement, malveillance, fermentation, travaux par points chaud Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Fumées toxiques	Formation du personnel Matériel électrique réduit au maximum Maintenance préventive des équipements Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Clôture et surveillance du site	Murs béton 5 m de hauteur sur 3 façades du hall de réception (Nord, Est et Ouest) Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	B	3	10

Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Broyeur DND	Incendie du broyeur	Départ de feu sur le broyeur et propagation aux déchets traités	Sources d'ignition multiples : électrique, échauffement, travaux par points chaud, déchets imcompatibles Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction	Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques Maintenance préventive Fonctionnement en présence du personnel Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Murs béton 5 m de hauteur sur 3 façades du hall de réception (Nord, Est et Ouest) Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	C	2	11
	Explosion dans le broyeur	Broyage de déchets conditionnés sous pression	Présence d'un déchets conditionnés sous pression (aérosols), erreur de tri visuel permettant d'écarter les équipements sous pression les plus important (extincteur, bouteilles de gaz)	Effets de surpression	Tri visuel des déchets lors de la réception + tri par opérateur avant introduction dans le broyeur	-	D	2	12

Ligne de tri mécanisé									
Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Ligne de tri mécanisé	Incendie	Départ de feu sur la ligne de tri	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction	Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques Maintenance préventive Fonctionnement en présence du personnel Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	C	2	13
Alvéole d'entreposage des fractions triées	Incendie	Départ de feu sur des déchets combustibles	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction	Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Alvéoles d'entreposage en béton sur 3 faces Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	C	2	14
Presse à balles	Incendie	Départ de feu sur la presse à balles	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction	Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques Maintenance préventive Fonctionnement en présence du personnel Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	C	2	15
Alvéoles d'entreposage des balles papiers, cartons et plastiques	Incendie	Départ de feu sur des déchets combustibles en balles (papiers, cartons, plastiques)	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Alvéoles d'entreposage en béton sur 3 faces Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	B	3	16

Préparation du Combustible Solide de Récupération									
Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Granulation du CSR	Incendie	Départ de feu sur le granulateur	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques Maintenance préventive Fonctionnement en présence du personnel Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	C	2	17
Entreposage de CSR en vrac	Incendie	Départ de feu au niveau de l'alvéole de stockage	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Alvéole d'entreposage en béton sur 3 faces Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	B	3	18
Mise en balles du CSR	Incendie	Départ de feu sur la presse à balles	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques Maintenance préventive Fonctionnement en présence du personnel Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	C	2	19
Entreposage du CSR en balles	Incendie	Départ de feu sur la zone de stockage des balles	Source d'ignition d'origine électrique, échauffement Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Chute d'un aéronef	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud	Détection incendie par caméra thermique Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	B	3	20

Déchèterie professionnelle									
Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Bennes déchets combustibles (cartons, bois A, bois B, DND)	Incendie	Départ de feu dans une benne de déchets combustibles	Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Malveillance Effets domino (incendie d'une benne voisine, jet enflammé sur la canalisation de transport de gaz au Nord du site) Chute d'un aéronef Déversement d'un déchet incompatible	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud Procédure de tri visuel à réception des déchets par les opérateurs	Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Ouest après passage par un séparateur d'hydrocarbures	B	3	21
Container stockage déchets dangereux	Incendie	Départ de feu dans le container	Allumage point chaud d'origine humaine (cigarette, travaux à proximité) Incompatibilité entre déchets	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Toxicité des fumées	Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer au sein du site Consignes de sécurité Permis de feu pour travaux par point chaud Procédure de tri visuel à réception des déchets par les opérateurs Gestion des incompatibilités (rétentions séparées)	Poteau incendie à proximité Extincteurs et RIA à disposition à proximité Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Ouest après passage par un séparateur d'hydrocarbures	B	3	22
	Infiltration dans les sols ou les eaux	Déversement de matière dangereuse	Fuite d'un contenant Erreur de manipulation Fuite sur rétention…	Pollution milieu naturel	Contenants de faibles capacités et bonne résistance Formation du personnel à la conduite à tenir en cas d'incident sur le site Présence de rétentions	Matériel absorbant Sol étanche	D	Non	23

Utilités et installations annexes									
Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Réparation véhicule et travaux de maintenance	Infiltration dans les sols ou les eaux	Epandage de produits chimiques	Fuite d'un contenant Erreur de manipulation Fuite sur rétention	Pollution milieu naturel	Contenants de faibles capacités et bonne résistance Formation du personnel à la conduite à tenir en cas d'incident sur le site Présence de rétentions	Fosse étanche atelier Matériel absorbant Sol atelier étanche	B	Non	24
	Incendie	Embrasement équipement ou produits inflammables	Source d'ignition d'origines diverses (électrique, étincelle soudure, surface chaude)	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction	Inspection et maintenance préventive Plan de maintenance établi en fonction des équipements Tenue à jour de la documentation technique et des FDS Plan de prévention et Permis de feu Formation et sensibilisation du personnel	Extincteurs Détection incendie	C	1	25
	Explosion	Inflammation d'un nuage de vapeurs/gaz inflammable	Déversement de produit liquide inflammable Fuite de gaz Sources d'ignition diverses	Effets de surpression Effets thermiques	Inspection périodique des équipements sous pression Absence de zones particulièrement confinées à l'intérieur des ateliers Ventilation des locaux	-	C	1	26
Station de distriution de carburant	Infiltration dans les sols ou les eaux	Rupture du flexible de transfert lors du ravitaillement ou du remplissage des véhicules	Défaillance matériel (flexible, pompe, limiteur remplissage) Erreur opératoire	Pollution milieu naturel	Plans de prévention Consignes de sécurité Vérification périodique du système de distribution	Aire de ravitaillement étanche et reliée au bassin de confinement Ouest après passage par un séparateur hydrocarbures	C	Non	27
	Incendie	Départ de feu sur une nappe de carburant déversée au sol	Défaillance matériel (flexible, pompe, limiteur remplissage) Erreur opératoire Source d'ignition d'origines diverses (électricité statique, cigarette, défaut électrique, échauffement)	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction	Mise à la terre du camion lors du dépotage Plans de prévention Consignes de sécurité Interdiction d'apport de flamme nue et de fumer sur le site Vérification périodique du système de distribution	Aire de ravitaillement étanche et reliée au bassin de confinement Ouest après passage par un séparateur hydrocarbures	C	1	28

Système / Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Evènement redouté central	Causes	Effets	Barrières de sécurité		Probabilité	Intensité	Numéro du PhD
					Barrières de prévention	Barrières de protection			
Unité de dépoussiérage	Explosion	Mise en suspension de poussières et inflammation à l'intérieur du système de dépoussiérage (gaines et collecte et filtres à manche)	Source d'ignition d'origines diverses (électricité statique, défaut électrique, échauffement)	Effets de surpression	Mise à la terre de l'équipement dans son ensemble	Event de sécurité permettant de canaliser les effets de surpression	D	2	29
Local électrique	Incendie	Départ de feu	Surtension	Effets thermiques Pollution du milieu naturel par les eaux d'extinction Propagation aux alvéoles de tri	Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques	Extincteurs CO2 adaptés au risque d'incendie d'origine électrique Détection incendie Récupération des effluents par une cuve enterrée de 80 m3 Réseau de collecte des eaux d'extinction vers bassin de confinement Est	C	2	30

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance - Guipavas (29)

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

FASC. C - -ANNEXE 10

CARACTERISATION EN INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

Rapport n°R19127
Version de Décembre 2020

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Les Recycleurs Bretons

Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon

Tri, transit, regroupement et traitement de déchets

CARACTERISATION EN INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

Rapport n°R19127/5a
Version : janvier 2020

Néodyme BREIZH

Risques Industriels | Environnement | Sécurité / Santé

Carré Rosengart, 16 quai Armez, 22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31 | Courriel : contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

Nantes / Saint-Nazaire . Lorient . Rennes . Brest . Saint-Brieuc

Fiche signalétique

Client	
Raison sociale :	Les Recycleurs Bretons
Adresse du siège social :	ZAC de Saint-Thudon 170 rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Représentant :	M. Pierre ROLLAND | Président Directeur Général

Site	
Raison sociale :	Centre de Tri Haute Performance de Saint-Thudon
Adresse du site :	ZAC de Saint-Thudon 170 rue Jacqueline Auriol - 29490 Guipavas
Activités exercées :	Tri, transit, regroupement et traitement de déchets dangereux et non dangereux
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Mme Amandine COZIC | Responsable QHSE 06 24 26 58 11 | a.cozic@recycleurs-bretons.fr

Document		
Référence :	R19127/5	
Titre du rapport	Caractérisation en intensité des phénomènes dangereux	
Numéro de version	Date	Nature des modifications
a	23/01/2020	Version initiale

Rédacteur(s)	Yann DUREL	Ingénieur d'études
Approbateur	Sylvain GRIAUD	Directeur adjoint

© NEODYME Breizh
Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude. Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Sommaire

1. Contexte 6

2. Méthodologie pour les effets thermiques 7

2.1. Méthode de calcul des flux thermiques : modèle de la flamme solide (formule de Thomas) 8
2.2. Paramètres pour le modèle de la flamme solide 8
2.3. Estimation des paramètres pour le modèle de la flamme solide 9
2.3.1. Caractérisation de la géométrie de la flamme 9
2.3.2. Puissance surfacique rayonnée 10
2.4. Influence des écrans 13
2.4.1. Flux thermique sans écran 13
2.4.2. Flux thermique avec un écran en façade 13
2.4.3. Flux thermique avec écran déporté 14

3. Méthodologie pour les effets toxiques dûs aux fumées d'incendie 15

3.1. Détermination du terme source 16
3.1.1. Nature des éléments contenus dans les fumées 16
3.1.2. Caractéristiques thermocinétiques 17
3.2. Caractérisation de la dispersion à l'atmosphère 19
3.3. Définition des seuils de toxicité 19

4. Evaluation des effets thermiques 21

4.1. Présentation des scénarios retenus 21
4.2. Hypothèse de calculs 23
4.3. Résultats de la modélisation des flux de dangers 23
4.4. Présentation des résultats et conclusion 24

5. Evaluation des effets toxiques 25

5.1. Présentation des scénarios retenus 25
5.2. Résultats de la modélisation des effets toxiques 26
5.3. Présentation des résultats et conclusion 26

Annexes

Annexe 1 - Détails des calculs du scénario Sc1
Annexe 2 - Détails des calculs du scénario Sc2
Annexe 3 - Détails des calculs du scénario Sc3
Annexe 4 - Détails des calculs du scénario Sc4
Annexe 5 - Détails des calculs du scénario Sc5
Annexe 6 - Détails des calculs du scénario Sc6
Annexe 7 - Détails des calculs du scénario Sc7
Annexe 8 - Détails des calculs du scénario Sc8
Annexe 9 - Détails des calculs du scénario Sc9
Annexe 10 - Détails des calculs du scénario Sc10

Annexe 11 - Plan des distances d'effets des phénomènes dangereux

Liste des tableaux

Tableau 1 : Valeurs seuils de référence des effets thermiques. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005 7
Tableau 2 : Hypothèses sur les éléments chimiques générés par une combustion (source : Ω16 INERIS) 17
Tableau 3 : Conditions atmosphériques à considérer selon la fiche n°2 de la Circulaire du 10/05/2010 19
Tableau 4 : Scénarios retenus en fin d'APR 21
Tableau 5 : résultats des modélisations d'incendie 24
Tableau 6 : Scénario retenu pour la caractérisation en intensité de la toxicité des fumées d'incendie 25
Tableau 7 : résultats des modélisations d'incendie 26
Tableau 8 : Données produits Sc1 27
Tableau 9 : Caractéristiques foyer Sc1 27
Tableau 10 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc1 27
Tableau 11 : Sc2 - données d'entrée 28
Tableau 12 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme 28
Tableau 13 : Sc3 - données d'entrée 29
Tableau 14 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme 30
Tableau 15 : Sc4 - données d'entrée 31
Tableau 16 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme 31
Tableau 17 : Sc5 - données d'entrée 33
Tableau 18 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc5a 34
Tableau 19 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc5b 34
Tableau 20 : Sc6 - données d'entrée 35
Tableau 21 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme 35
Tableau 22 : Sc7 - données d'entrée 37
Tableau 23 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc7a 38
Tableau 24 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc7b 38
Tableau 25 : Sc8 - données d'entrée 39
Tableau 26 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8a 40
Tableau 27 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8b 40
Tableau 28 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8c 41
Tableau 29 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8d 41
Tableau 30 : Sc9 - données d'entrée 42
Tableau 31 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme 42
Tableau 32 : Composition et caractéristiques des combustibles considérés dans le présent scénario 43
Tableau 33 : Synthèse des données intermédiaires 43
Tableau 34 : Synthèse du résultat de la caractérisation du terme source 44
Tableau 35 : Détermination des seuils équivalents retenus pour une exposition de 60 min 44
Tableau 36 : Synthèse des distances d'effet toxique aux seuils réglementaires pour les deux classes de stabilité atmosphérique 46

Liste des illustrations

Figure 1 : Schéma du phénomène de toxicité des fumées d'incendie en 3 étapes (source : Ω16 INERIS) 15
Figure 2 : Localisation des foyers d'incendie 22
Figure 3 : Coupe du panache de fumées à partir du point d'émission correspondant au SEI équivalent selon les différentes conditions atmosphériques 45

Figure 4 : Coupe du panache de fumées à partir du point d'émission correspondant au SPEL équivalent selon les différentes conditions atmosphériques..... 45
Figure 5 : Coupe du panache de fumées à partir du point d'émission correspondant au SELS équivalent selon les différentes conditions atmosphériques..... 46

1. CONTEXTE

Dans le cadre des modifications récentes des conditions d'exploiter , la société Les Recycleurs Bretons a confié au bureau d'études NEODYME Breizh la rédaction d'un dossier de demande d'autorisation environnementale comportant notamment une étude de dangers (fascicule 3), qui a pour but d'identifier et de caractériser les scénarios d'accident majeurs et les barrières de prévention et de protection mises en œuvre pour la gestion de ces risques.

L'analyse préliminaire des risques a permis de retenir plusieurs scénarios susceptibles d'avoir des effets en dehors des limites de propriété (analyse qualitative). Le présent rapport a pour but de quantifier l'intensité de ces scénarios.

Les objectifs de ces modélisations sont multiples :

- évaluer les zones de conséquences envers les tiers et les structures pour les effets thermiques des phénomènes dangereux retenus suite à l'Analyse Préliminaire des Risques,
- calculer les distances aux effets SEI, SEL et SELS pour les seuils réglementaires de l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005,
- analyser le risque d'effet domino sur et hors site,
- vérifier que les effets aux seuils réglementaires ne sortent pas des limites de propriété.

Le présent rapport constitue l'étude de ces scénarios de dangers avec l'évaluation et la représentation des distances d'effets générés.

2. METHODOLOGIE POUR LES EFFETS THERMIQUES

Sur l'homme, l'impact du rayonnement thermique se caractérise par des brûlures. Ces brûlures, qui peuvent aller du simple érythème à la brûlure du troisième degré, sont plus ou moins graves selon la surface de peau lésée, la localisation ou l'âge du blessé.

Sur les matériaux, le rayonnement thermique va avoir des incidences variables, selon la nature du matériau, son pouvoir d'absorption, son aptitude à former des produits volatils et inflammables lorsqu'il est chauffé et la présence ou non de flammes qui pourraient enflammer ces vapeurs. Les matières combustibles vont, en fonction de la durée d'exposition, être pyrolysées ou s'enflammer. Les structures non combustibles (verres, métal, …) vont subir une dégradation mécanique, allant de la simple déformation à la rupture.

Le ministère de l'écologie et du développement l'industrie, dans son arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, a retenu les seuils d'effets thermiques suivants :

Tableau 1 : Valeurs seuils de référence des effets thermiques. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005

Cibles	Seuils	Effets
Pour les effets sur les structures	5 kW/m²	Seuil des destructions de vitres significatives
	8 kW/m²	Seuil des effets domino (1) et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
	16 kW/m²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
	20 kW/m²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
	200 kW/m²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.
Pour les effets sur l'homme	3 kW/m² ou 600 $[(kW/m^2)^{4/3}].s$	Seuil des effets irréversibles délimitant « la zone de dangers significatifs pour la vie humaine »
	5 kW/m² ou 1 000 $[(kW/m^2)^{4/3}].s$	Seuil des effets létaux délimitant « la zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement
	8 kW/m² ou 1 800 $[(kW/m^2)^{4/3}].s$	Seuil des effets létaux significatifs délimitant « la zone des dangers très graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement.

(1) : Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

2.1. Méthode de calcul des flux thermiques : modèle de la flamme solide (formule de Thomas)

Le modèle choisi afin de modéliser les flux thermiques rayonnés est le modèle de la flamme solide. Dans ce modèle, la flamme est assimilée à un volume opaque de géométrie simple (cylindre, parallélépipède rectangle, …) dont les surfaces rayonnent uniformément. La flamme est supposée rayonner de manière uniforme sur toute sa surface, ce qui revient à considérer une température de flamme et une composition homogène sur toute la hauteur de la flamme.

La densité de flux thermique radiatif reçu par une cible peut être exprimée sous la forme suivante :

$$\Phi = \Phi_O.\tau.F.\alpha$$

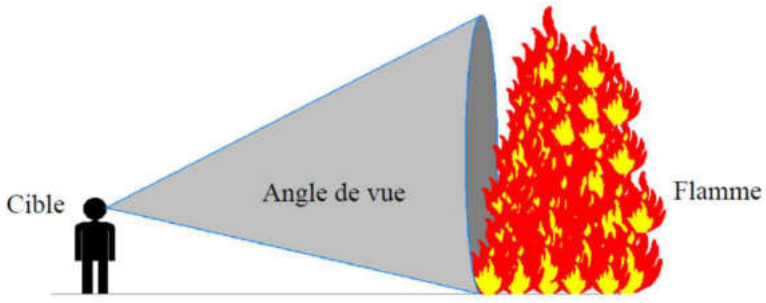
Avec :
Φ = radiation moyenne reçue par une cible en kW.m^{-2} ;
Φ_0 = radiation émise à la surface de la flamme en kW.m^{-2} ;
τ = transmission atmosphérique (sans dimension)
F = facteur de forme (sans dimension)
α = coefficient d'absorption de l'élément extérieur (sans dimension)

2.2. Paramètres pour le modèle de la flamme solide

L'application du modèle de la flamme solide nécessite la définition d'un certain nombre de paramètres nécessaires pour estimer la densité de flux thermique radiatif reçu par une cible à partir du rayonnement émis par la flamme.

La définition de ces paramètres peut être répartie en deux grandes étapes selon qu'il s'agit :

- de caractériser le comportement de la flamme :
  - sa géométrie, à savoir :
    - l'aire de la base des flammes (soit le diamètre équivalent du feu) ;
    - la hauteur de flamme ;
  - sa puissance surfacique rayonnée soit son pouvoir émissif.
- d'estimer la décroissance du flux thermique radiatif en fonction de la distance par le biais du calcul :
  - du coefficient d'atténuation atmosphérique traduisant l'absorption par l'air ambiant d'une partie du flux thermique radiatif émis par la flamme ;
  - du facteur de forme traduisant l'angle solide sous lequel la cible perçoit la flamme.



2.3. Estimation des paramètres pour le modèle de la flamme solide

2.3.1. *Caractérisation de la géométrie de la flamme*

2.3.1.1. Diamètre équivalent

Pour l'application des corrélations visant à déterminer notamment la hauteur de flamme, il est d'usage de se ramener à une surface circulaire dont le diamètre est défini comme le diamètre équivalent, représentatif du comportement de la flamme. Pour un feu non circulaire, le diamètre équivalent, D_{eq}, peut être estimé par la formule suivante :

$$D_{eq} = \frac{4S}{P} = 2\frac{L * l}{L + l}$$

Avec
*S = surface du feu réel en m² = Longueur (L) * largeur (l)*
P = périmètre du feu réel en m² = 2(Longueur (L) + largeur (l))*

Cette formule ne peut pas être utilisée lorsque le rapport longueur sur largeur de la surface en feu est supérieur ou égale à 4. Il convient alors de diviser la surface impliquée en plusieurs éléments de même surface. Cette division donnera une nouvelle longueur L'. Cette longueur sera calculée de la manière suivante :

$$L' = \frac{L}{ent\left(\frac{L}{4l}\right) + 1}$$

Le choix de cette formule permet de rester au plus près de la géométrie de la flamme. L'intérêt de passer par la fonction mathématique entier « ent » est de répondre dans tous les cas à la condition du strictement inférieur.

On peut alors calculer un diamètre équivalent :

$$D_{eq} = 2\frac{L' * l}{L' + l}$$

2.3.1.2. Hauteur de la flamme

La hauteur de flamme associée à un feu de nappe peut être estimée grâce à des corrélations établies à partir d'essais ou de données disponibles dans la littérature. En règle générale, ces dernières font intervenir la notion de débit masse surfacique de combustion (kg/m²s), noté *m''.* De manière simplifiée, ce paramètre caractérise la cadence de consommation du combustible par unité de surface au sol et de temps (voir paragraphe suivant).

2.3.1.3. Débit masse surfacique de combustion

Le débit masse de combustion par unité de surface, m'', représente la quantité de combustible participant à l'incendie par unité de temps et de surface de combustible au sol. Il peut ainsi être associé à la vitesse de combustion ou vitesse de régression linéaire de la nappe, v (m/s), qui est définie comme la vitesse de diminution de l'épaisseur d'une nappe soumise à un incendie.

La formule suivante relie ces deux grandeurs physiques :

$$\ddot{m} = \rho . v$$

Avec
$\ddot{m}$ = débit masse surfacique de combustion (kg.m^{-2}.s^{-1})
ρ = masse volumique du combustible (kg.m^{-3})
v = vitesse de régression de la nappe (m.s^{-1})

Le débit masse surfacique de combustion dépend naturellement des propriétés physicochimiques de la substance combustible, mais également du diamètre de la flaque et de l'alimentation du feu en oxygène.

2.3.1.4. Durée de l'incendie

Le débit masse surfacique de combustion représente la quantité de combustible participant à l'incendie par unité de temps et de surface de combustible au sol. Ainsi, ce paramètre permet, dans une certaine mesure, d'estimer l'ordre de grandeur de l'incendie de manière simple :

$$T = \frac{M}{\ddot{m} . S}$$

Avec
T : temps estimé de l'incendie,
M : masse totale de combustible participant à l'incendie (kg),
$\ddot{m}$: débit masse surfacique de combustion (kg.m^{-2}.s^{-1})
S : surface au sol de combustible (m²)

2.3.1.5. Calcul de la hauteur de flamme : Corrélation de Thomas

La hauteur de flammes peut être calculée à partir de la corrélation de Thomas :

$$H = 42 . D_{eq} . \left(\frac{\ddot{m}}{\rho_a . \sqrt{g . D_{eq}}} \right)^{0,61}$$

Avec
$\ddot{m}$: débit massique surfacique de combustion (kg.m^{-2}.s^{-1})
ρ_a : masse volumique de l'air à température ambiante (kg.m^{-3})
g : accélération gravitationnelle (= 9,81 m.s^{-2})

2.3.2. *Puissance surfacique rayonnée*

2.3.2.1. Facteur de transmissivité atmosphérique

Le facteur de transmissivité atmosphérique traduit le fait que les radiations émises sont en partie absorbées par l'air présent entre la surface radiante et la cible. Ce facteur vaut : 1 – le facteur d'absorption, dont la valeur dépend des propriétés absorbantes des particules de l'air en relation au spectre d'émission du feu. A une température donnée, cette atténuation est fonction de la distance de la cible à la flamme et de l'humidité relative de l'air.

Pour la plupart des régions françaises, le taux moyen d'humidité relative de l'air est d'environ 70%.

L'atténuation en question est due principalement à :

- l'absorption des radiations infrarouges par la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone contenus dans l'atmosphère,
- la diffraction par les poussières et les suies en suspension.

Étant donné que la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone sont les principaux composants absorbants pour la longueur d'onde correspondant à la radiation, l'approximation suivante peut être réalisée :

$$\tau = 1 - \alpha_{eau} - \alpha_{CO_2}$$

Les facteurs d'absorption α dépendent de la pression de vapeur saturante, de la longueur de la radiation, et des températures de radiation et ambiante. La pression de vapeur saturante du dioxyde de carbone est fixe, alors que celle de l'eau dépend de la température et de l'humidité de l'air. Le facteur de transmissivité peut être calculé par la formule de Brzustowski et Sommer :

$$\tau = 0{,}79.\left(\frac{100}{RH}\right)^{1/16}.\left(\frac{30{,}5}{c}\right)^{1/16}$$

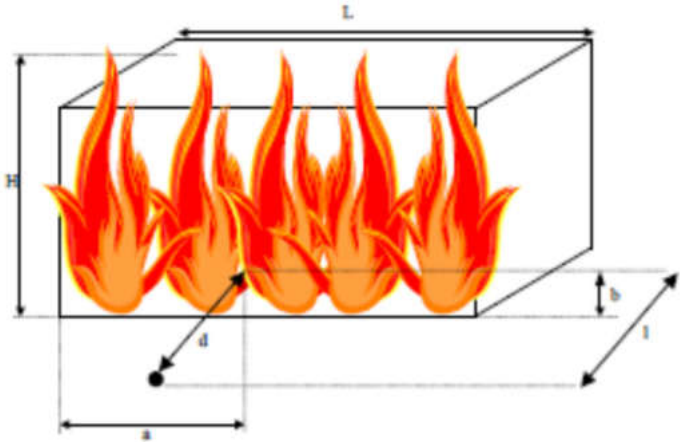
avec :
RH = taux d'humidité relative de l'air (en %)
c = distance entre le centre de la flamme et la cible (en m)

2.3.2.2. Facteur de forme

La technique de détermination du facteur de forme permet de traiter le problème des échanges thermiques à distance. Le facteur de forme entre deux surfaces traduit la fraction de l'énergie émise par une surface S_i interceptée par S_k.

Le facteur de vue F, fonction de l'angle solide sous lequel la cible reçoit le rayonnement, a été évalué selon la méthodologie développée dans l'ouvrage Yellow Book – rapport TNO CPR 14E, édition 1997, Chapitre 6 « Heat flux from fires ». Notre cas est assimilé à un plan vertical. Les formules suivantes ont été proposées par Sparrow et Cess. Pour une surface élémentaire verticale (parallèle au mur de flamme), le facteur de forme est donné par la formule générale suivante :

$$F_{1-2} = \frac{1}{2\pi}\left\{\frac{X}{\sqrt{1+X^2}}tan^{-1}\left(\frac{Y}{\sqrt{1+X^2}}\right) + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}}tan^{-1}\left(\frac{X}{\sqrt{1+Y^2}}\right)\right\}$$



Le flux thermique reçu par un point situé face à un mur de flamme varie selon :

- la distance entre le récepteur et le mur de flamme (d) ;
- la hauteur de la cible par rapport au sol (c'est-à-dire base de la surface en feu) (h) ;
- la distance entre l'extrémité latérale du mur de flamme et la perpendiculaire au point concerné (a).

Tous paramètres étant égaux par ailleurs, le flux thermique est maximum au niveau de la médiatrice du mur de flamme (a = L/2) et minimum aux extrémités latérales (a = L).

Dans le cas où un mur coupe-feu, constituant un écran de protection est interposé, le facteur de vue est modifié pour tenir compte de ce mur coupe-feu. Ces structures coupe-feu sont considérées comme faisant écran au rayonnement thermique. La méthodologie utilisée est le principe d'additivité des flux thermiques (« An introduction to fire dynamics », Dougal Drysdale, 2nd édition, 1998, WILEY).

2.3.2.3. Flux émis en surface de la flamme

Le pouvoir émissif de la flamme est donné par la relation de Stefan-Boltzman :

$$\Phi_O = \varepsilon . \sigma . T_f^{\,4}$$

avec :
Φ_O : pouvoir émissif de la flamme (flux radiatif émis) (W/m²)
σ : constante de Stefan-Boltzman - s = 5,67x10-8 W/m².K⁴
ε : pouvoir émissif de la flamme (sans dimension)
T_f : température de flamme (K)

En pratique, cette formule s'avère souvent difficile à appliquer pour de multiples raisons (température de la flamme difficile à mesurer, présence de fumées jouant un rôle d'écran). C'est pourquoi, pour estimer le pouvoir émissif des flammes, on préfère :

- soit utiliser les valeurs expérimentales disponibles dans la littérature (TNO, INERIS),
- soit décider a priori d'un pouvoir émissif moyenné sur toute la hauteur des flammes, le plus souvent pris aux alentours de 30 kW/m² pour les grands feux pétroliers (> 2000 m²) (LANNOY – Analyse des explosions air-hydrocarbure en milieu libre – 1984),
- soit, pour les feux très fumigènes, employer la relation de Mudan (C. MUDAN – Fire Hazards Calculations for large open hydrocarbon fires), rappelée ci-dessous :

$$\Phi_O = 140 . e^{-0,12.Deq} + 20.(1 - e^{-0,12.Deq})$$

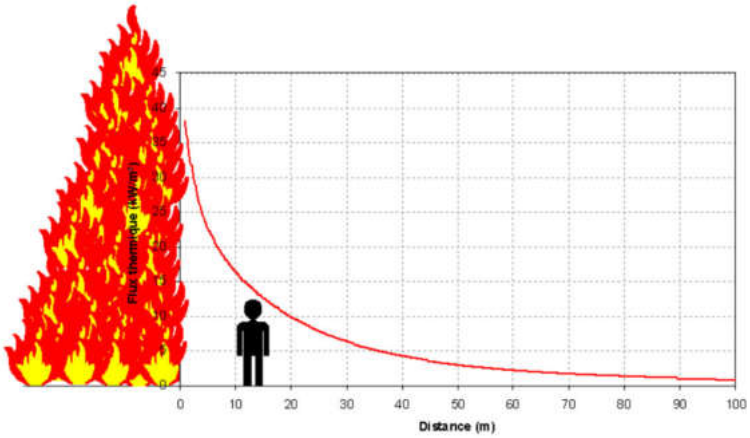
avec :
Φ_O : pouvoir émissif de la flamme (flux radiatif émis) (W/m²)
D_{eq} : diamètre équivalent de la surface en feu (m)

Cette corrélation rend compte de la diminution de Φ_O avec l'augmentation de la surface en feu, en raison, principalement, de la recrudescence des imbrûlés (suies) et donc de l'obscurcissement de la flamme. Elle a été établie notamment à partir de feux de kérosène ou de GPL et n'est adaptée qu'à des feux produisant des suies en quantités significative.

2.4. Influence des écrans

2.4.1. *Flux thermique sans écran*

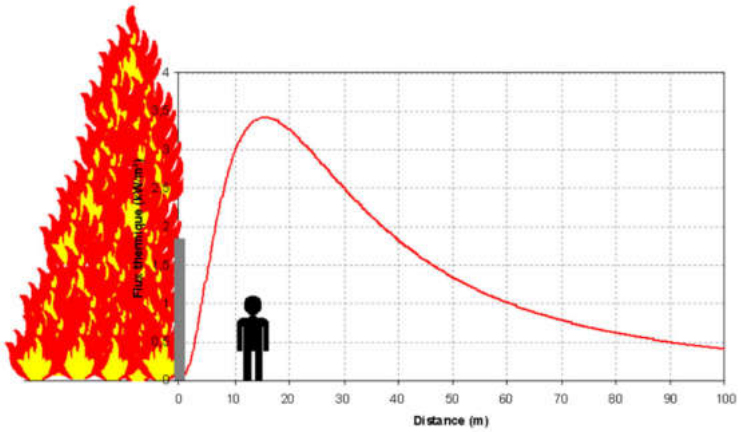
Le flux thermique reçu par une cible en fonction de sa distance par rapport au foyer à l'allure suivante :



Plus la cible s'éloigne du foyer, plus la transmittance de l'air diminue et plus le facteur de forme diminue. Ainsi plus la cible s'éloigne, plus le flux qu'elle reçoit diminue.

2.4.2. *Flux thermique avec un écran en façade*

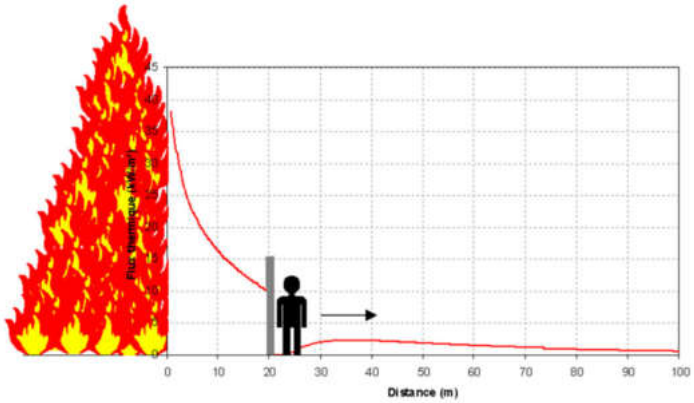
Le flux thermique reçu par une cible située derrière un écran en façade en fonction de sa distance par rapport au foyer à l'allure suivante :



Lorsque la cible est derrière l'écran, elle ne voit pas ou peu les flammes. L'angle de vue sous lequel elle voit le foyer est donc faible. En revanche il augmente sensiblement lorsque la cible s'éloigne du mur. Ainsi la cible reçoit un flux thermique de plus en plus intense. Si la cible continue de s'éloigner, l'influence de la distance devient prépondérante et le facteur de forme diminue à son tour. Le flux reçu diminue également.

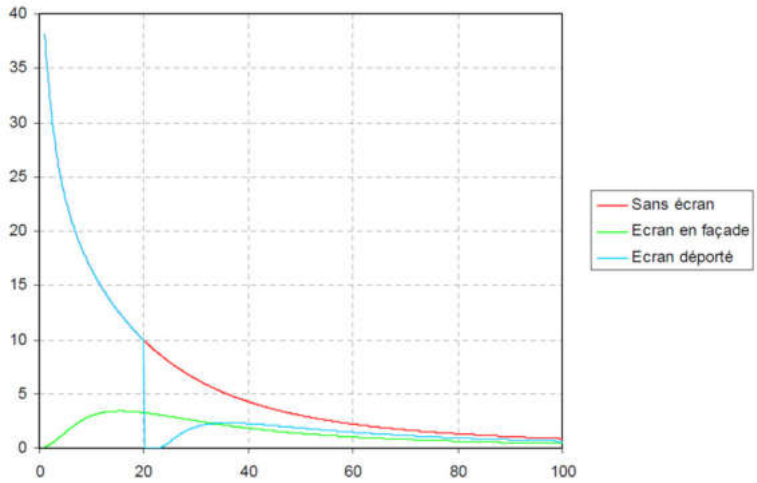
2.4.3. *Flux thermique avec écran déporté*

Le flux thermique reçu par une cible en fonction de sa distance par rapport au foyer à l'allure suivante lorsqu'un écran se trouve à 20 m du foyer :



Jusqu'à l'écran déporté le flux reçu est le même que lorsqu'il n'y a pas d'écran. Lorsque la cible passe derrière l'écran, elle ne voit plus ou peu le foyer. Le flux reçu devient donc très faible. Lorsque la cible s'écarte de l'écran, l'angle de vue sous lequel elle voit le foyer augmente à nouveau puis la distance devient prépondérante. Il se produit alors le même phénomène qu'avec l'écran en façade. Le flux thermique augmente puis diminue.

Si les trois situations sont placées sur un même graphe, l'influence de chaque solution est nette :



Ainsi, alors que l'écran en façade diminue le flux reçu en champ proche et en champ lointain, l'écran déporté n'agit qu'en champ lointain.

3. METHODOLOGIE POUR LES EFFETS TOXIQUES DUS AUX FUMEES D'INCENDIE

La démarche employée dans ce chapitre est basée sur la méthodologie détaillée dans le guide *Ω16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie-Phénoménologie et modélisation des effets* de l'INERIS dans sa version du 17/03/2005.

Lorsque l'on s'intéresse à la toxicité des fumées d'un incendie, il faut en réalité déterminer trois éléments successifs du processus :

- Le terme source : on cherchera à déterminer la composition qualitative et quantitative des fumées émises par l'incendie. Cela sera possible en s'intéressant tout d'abord à la nature et au volume du combustible alimentant la combustion et aux éléments chimiques qu'il produit au cours de la combustion. Puis aux caractéristiques thermocinétiques de l'incendie afin de déterminer le comportement des fumées au moment de leur production (hauteur de flamme, énergie thermocinétique initiale, vitesse d'éjection et température);
- La dispersion atmosphérique : la phase de dispersion atmosphérique s'intéresse à l'évolution dans le temps et dans l'espace des fumées émises par l'incendie. Lors de cette phase, nous nous intéresserons à des paramètres tels que les conditions de rejets (en partie déterminées lors de la phase précédente), les conditions météorologiques (stabilité atmosphérique, vitesse du vent) et le milieu environnant (relief, rugosité du sol) ;
- L'atteinte des cibles : l'objectif est de déterminer les seuils de toxicité par inhalation atteints par le panache de fumées en considérant l'ensemble des éléments dangereux qui le composent.

La figure ci-dessous représente les 3 phases précédemment décrites :

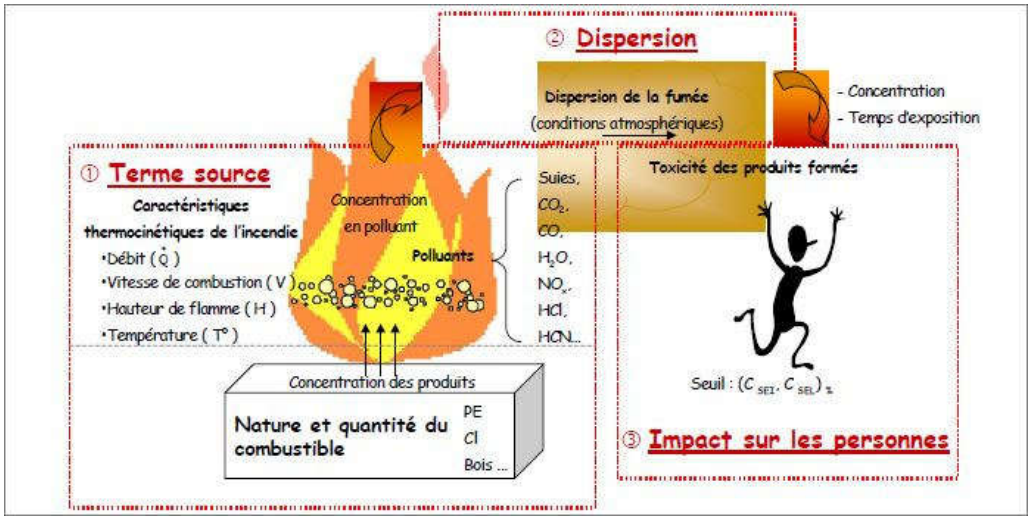


Figure 1 : Schéma du phénomène de toxicité des fumées d'incendie en 3 étapes (source : Ω16 INERIS)

La nature des polluants émis dépend de la nature du combustible alimentant la combustion, mais également d'autres facteurs tel que la ventilation du foyer. En effet, il est possible de distinguer 3 types de combustion selon le degré de ventilation du foyer de combustion :

- Le feu couvant : il est caractérisé par une combustion non enflammée et susceptible de générer des fumées en quantité importante, émises au niveau du sol. Les constituants des fumées sont essentiellement des produits carbonés ;
- Le feu sous ventilé : le défaut de comburant a pour conséquence de générer des combustions incomplètes et donc des fumées contenant de nombreux gaz dangereux. Ils se produisent généralement sur des petites surfaces au sein de locaux de volumes plus importants ;
- Le feu bien ventilé : l'oxygène de l'air est présent en abondance ce qui alimente une combustion complète dont les produits générés sont les oxydes de carbone (prépondérance du dioxyde de carbone par rapport au monoxyde de carbone) et des acides inorganiques.

Pour aller plus loin concernant le phénomène intéressant le présent document, le chapitre 3 du guide Ω16 décrit le phénomène de façon détaillée notamment au travers de ses 3 phases.

Comme expliqué précédemment, la caractérisation en intensité des effets toxiques des fumées d'un incendie se fait en 3 étapes suivant les 3 phases successives d'évolution du phénomène (terme source – dispersion atmosphérique – atteinte des cibles).

La méthodologie employée fait intervenir un outil de modélisation pour déterminer la dispersion du nuage de fumées toxiques, PHAST 8.2 développé par la société norvégienne Det Norske Veritas.

3.1. Détermination du terme source

L'objectif de cette étape est de caractériser de façon qualitative (nature des éléments présents dans les fumées) et quantitative (fraction de chacun de ces éléments) les fumées produites par l'incendie.

Outre cette caractérisation, la détermination du terme source consiste également à définir les caractéristiques thermocinétiques de l'incendie afin de décrire le comportement de ces fumées à leur genèse.

3.1.1. *Nature des éléments contenus dans les fumées*

Cette première étape s'attache à déterminer à partir des données de base sur les combustibles considérés (données propres au cas d'étude) ainsi que des données sur le comportement de la matière lors de sa combustion (données de la littérature).

Ainsi le guide Ω16 distingue 2 catégories de combustibles en fonction de leur composition atomique :

- Les combustibles "classiques" : concernent les matériaux qui contiennent uniquement des atomes de carbone (C), hydrogène (H), et oxygène (O) comme par exemple le bois, le papier, le polyéthylène, le polypropylène. Les éléments chimiques générés par la combustion sont majoritairement le dioxyde de carbone (CO_2), le monoxyde de carbone (CO) et la vapeur d'eau (H_2O), ainsi que des hydrocarbures éventuellement oxygénes et des suies ;
- Les autres combustibles : pour les matériaux intégrant un autre élément chimique que ceux précédement cités dans sa composition comme l'azote (N), le soufre (S), le chlore (Cl), etc... Ces

éléments peuvent se combiner entre eux lors de la combustion et favoriser la formation de substances particulièrement dangereuses tels que les oxydes d'azote et de soufre (NOx et SOx), des acides chlorhydriques, fluorhydriques (HCl, HF), etc... Les éléments générés lors de la combustion de ces combustibles sont particulièrement dangereux par rapport aux oxydes de carbone générés par la première catégorie de combustible.

L'idée directrice de la caractérisation des éléments chimiques contenus dans les fumées d'incendie est la conservation des masses. C'est-à-dire que l'on considérera quantitativement les éléments générés en fonction de la masse de combustible entrant en jeu dans la combustion.

C'est pourquoi, bien que des éléments tels que les oxydes d'azote ou de soufre possèdent une plus grande toxicité que les oxydes de carbone, la majorité des cas d'intoxication aux fumées d'incendie sont dues au monoxyde de carbone, cet élément étant présent en quantité bien plus importante en règle générale.

Le guide Ω16 propose un tableau de synthèse des hypothèses sur le devenir des atomes lors de la combustion :

Tableau 2 : Hypothèses sur les éléments chimiques générés par une combustion (source : Ω16 INERIS)

Hypothèses de base	Hypothèses plus fines (ou paramétriques)
$\frac{CO}{CO_2} = 0{,}1$	$\frac{CO}{CO_2} = \alpha$; α étant fixé par expérimentation ou analyse des scenarios d'incendie (feux couvants,…)
$Cl \xrightarrow{100\%} HCl$	$Cl \xrightarrow{(100-x)\%} HCl$ $Cl \xrightarrow{x\%} COCl_2 (phosgène)\ et/ou\ Cl_2$ (selon la nature du produit ou/et les résultats d'essais de combustion)
$S \xrightarrow{100\%} SO_2$	SO_2 + H_2S + mercaptans avec possibilités de présence de SO_2 dans les résidus solides (sulfates…) selon les résultats d'essais de combustion
$N \xrightarrow{x\%} NOx + HCN$ avec x variant de 30 à 50% selon le produit 50 à 60 % de N_2 NH_3 minoritaire	NOx, HCN, N2 avec présence d'autres composés possibles tels que les isocyanates, benzonitriles, etc… selon les résultats d'essais de combustion

Ces hypothèses sont à nuancer en fonction des conditions opératoires de la combustion, et pourront être complétées par des données supplémentaires provenant de la littérature.

3.1.2. *Caractéristiques thermocinétiques*

La détermination des caractéristiques est une étape essentielle pour la caractérisation du terme source. En effet, ces caractéristiques permettront de définir, in fine, le débit massique des fumées de l'incendie et sa puissance totale.

La quantité de combustible considéré impacte directement la quantité d'énergie qui sera libérée lors de l'incendie. D'autres paramètres, difficilement quantifiables entreront également en jeu, tels que la géométrie du volume où se développe l'incendie, le mode de stockage, etc… L'énergie théorique sera donc déterminée à l'aide de la masse de combustible mise en jeu et le pouvoir calorifique des familles de produits concernées qui permettront de calculer un Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI).

Outre l'aspect énergétique, il faut également considérer l'aspect cinétique de l'incendie, caractérisé par la vitesse de combustion des combustibles considérés. La vitesse de combustion défini la masse de combustible susceptible de subir la combustion par unité de surface et de temps, elle est exprimée en kg/m²/s ou g/m²/s. De nombreux paramètres conditionnent la vitesse de combustion d'un combustible pour une situation donnée (nature du combustible, répartition de celui-ci dans la surface en feu, les conditions ambiantes, l'état de division, etc…). Etant donné la grande diversité des combustibles mis en jeu lors d'un incendie, la détermination précise de la vitesse de combustion du mélange est complexe, il est alors possible de se baser sur des valeurs tirées de la littérature. A ce titre, le guide Ω16 précise par exemple des vitesses de combustion dans le cadre d'incendie d'entrepôts de produits phytosanitaires en considérant 2 hypothèses distinctes.

La considération de ces données permet de définir la puissance de l'incendie selon la relation suivante :

$$Q = m'' \times A \times PCI$$

Où :

-Q : puissance thermique (W) ;
-m'' : vitesse de combustion (g/m²/s) ;
-A : surface du combustible en feu ;
-PCI : pouvoir calorifique inférieur du combustible (J/g).

Le calcul de la puissance de l'incendie permet à son tour le calcul de la hauteur d'émission des fumées. Celle-ci est déterminée par la relation d'Heskestad :

$$h = 0{,}166 \times [(10^{-3} \times Q \times \alpha)^{0{,}4}]$$

Où :

-h : hauteur des fumées (m) ;
-Q : puissance de l'incendie (W) ;
-α : fraction de la puissance transférée par convection, généralement prise entre 0,6 et 1.

A noter que les méthodes de calcul employées dans Flumilog appuyées par des essais, bornent la hauteur des flammes à une valeur forfaitaire de 2,5 fois la hauteur de stockage. Si la valeur calculée est supérieure à la valeur forfaitaire, on considérera la valeur forfaitaire.

A noter, que dans le cas présent, les valeurs de puissance thermique (Q) et de hauteur des fumées (h) auront déjà été déterminées au moment de la détermination des effets thermiques de l'incendie.

A cette hauteur, l'écart de température entre les fumées et l'air ambiant est de 250 K.

Enfin, le dernier facteur à considérer est la dilution des fumées toxiques par l'air entrainé. Ce taux de dilution est obtenu par le rapport du débit massique d'émission spécifique de chaque polluant sur le débit total de gaz dégagé par l'incendie. Ce dernier est relié à la puissance de l'incendie par la relation suivante :

$$D = 3{,}24 \times Q$$

Où :

-D : débit total des fumées traversant la section à la hauteur d'émission h (kg/s) ;
-Q : puissance de l'incendie (MW).

Les débits massiques de chaque élément polluant peuvent être déterminés quant à eux, à partir de la composition en combustibles du stockage et des vitesses de combustion.

3.2. Caractérisation de la dispersion à l'atmosphère

Une fois le terme source caractérisé, il convient d'étudier le comportement des fumées dans l'atmosphère à partir de leur point d'émission.

Pour cela, il sera fait usage d'un outil numérique de type intégral développé par DET NORSKE VERITAS :PHAST 8.2. Ce modèle présente un bon compromis entre les modèles gaussiens, plus simple mais peu performant pour les champs proches et les modèles tridimensionnels CFD, précis mais complexe à mettre en œuvre.

La modélisation de la dispersion atmosphérique des fumées d'incendie peut être réalisée selon différentes conditions atmosphériques (classe de stabilité de Pasquill et vitesse de vent).

Selon la fiche n°2 de la Circulaire du 10 mai 2010, il est recommandé de réaliser, pour des rejets verticaux (tels que ceux des fumées d'un incendie) des modélisations selon les conditions suivantes :

Tableau 3 : Conditions atmosphériques à considérer selon la fiche n°2 de la Circulaire du 10/05/2010

Stabilité Atmosphérique selon Pasquill		Vitesse du vent considérée en m/s	Température ambiante en °C	Rayonnement solaire (kW/m²)
A	Très instable	3	20	0,5
B	Instable	3	20	0,5
		5	20	0,5
C	Moyennement instable	5	20	0,5
		10	20	0,5
D	Neutre	5	20	0,5
		10	20	0,5
E	Moyennement stable	3	20	0,5
F	Stable	3	15	0

L'humidité relative de l'air est estimée à 70 % pour toutes les conditions atmosphériques.

Il conviendra également de choisir un paramètre de rugosité qui soit représentatif du terrain au voisinage de l'installation étudiée. Ce paramètre influe sur le comportement du nuage lorsqu'il est en contact avec le sol. Le paramètre de rugosité représentant les reliefs et la présence d'obstacle au sol, s'estime comme une hauteur variant de 0 m (environnement plat, absence d'obstacle) à 1 m (environnement en relief, présence d'obstacles).

3.3. Définition des seuils de toxicité

Les seuils de toxicité sont définis en fonction de la nature des toxiques présents dans les fumées d'incendie et de la durée de l'exposition des cibles.

La littérature propose des seuils de toxicité (seuil des effets létaux significatifs, seuil des premiers effets létaux, seuil des effets irréversibles et seuil des effets réversibles) pour différents polluants. De manière préférentielle, les données provenant de la base de données « substances chimiques » de l'INERIS[1] seront privilégiées. A défaut de valeurs consolidées, seront considérées les autres bases de données conformément aux instructions du guide pratique de l'INERIS relatif au « choix des valeurs seuils de toxicité aiguë en cas d'absence de valeurs françaises[2] ».

Etant donné le caractère complexe de la composition des fumées d'incendie, il convient de caractériser les seuils équivalents fonction des seuils de chaque élément et de leur concentration respective par la relation suivante :

$$\sum_{i=1}^{i=n} \frac{Concentration\ du\ polluant\ Pi}{Seuil\ du\ polluant\ Pi} = \frac{1}{Seuil_{équivalent}}$$

Les seuils de toxicité seront exprimés en ppm. La concentration du polluant en fraction massique.

[1] Portail substances chimiques de l'INERIS : https://substances.ineris.fr/fr/page/23
[2] Guide pratique de choix des valeurs seuils de toxicité aiguë en cas d'absence de valeurs françaises, rapport d'étude n° DRC-08-94398-02798B du 18/02/2009 de l'INERIS

4. EVALUATION DES EFFETS THERMIQUES

Pour la réalisation des calculs, NEODYME Breizh utilise un logiciel développé par le groupe NEODYME en interne sur la base des corrélations détaillées ci-avant. Rappelons que cette méthode a d'abord été conçue pour des feux d'hydrocarbures et est appliquée aux stockages de matières combustibles par manque de données sur les feux de matières solides.

4.1. Présentation des scénarios retenus

Plusieurs scénarios ont été retenus suite au processus d'Analyse Préliminaire des Risques et seront caractérisés en intensité dans la présente étude :

Tableau 4 : Scénarios retenus en fin d'APR

Numéro (PhD de l'APR)	Description du scénario
Scénario Sc1 (1)	Incendie de l'alvéole de stockage de bois A
Scénario Sc2 (2)	Incendie de l'alvéole de stockage de bois B
Scénario Sc3 (3)	Incendie de la zone d'entreposage et de démantèlement des BPHU
Scénario Sc4 (10)	Incendie du hall de réception des déchets en mélange (DND et DAE)
Scénario Sc5 (16)	Incendie des alvéoles d'entreposage des balles papiers, cartons et plastiques
Scénario Sc6 (18)	Incendie de l'alvéole de CSR en vrac
Scénario Sc7 (20)	Incendie des zones d'entreposage de CSR en balles
Scénario Sc8 (21)	Incendie des bennes déchets combustibles (cartons, bois A, bois B, DND) de la déchèterie
Scénario Sc9 (22)	Incendie du container stockage des déchets dangereux

Une illustration des zones de scénarios d'incendie est présentée en Figure 2 : Localisation des foyers d'incendie.

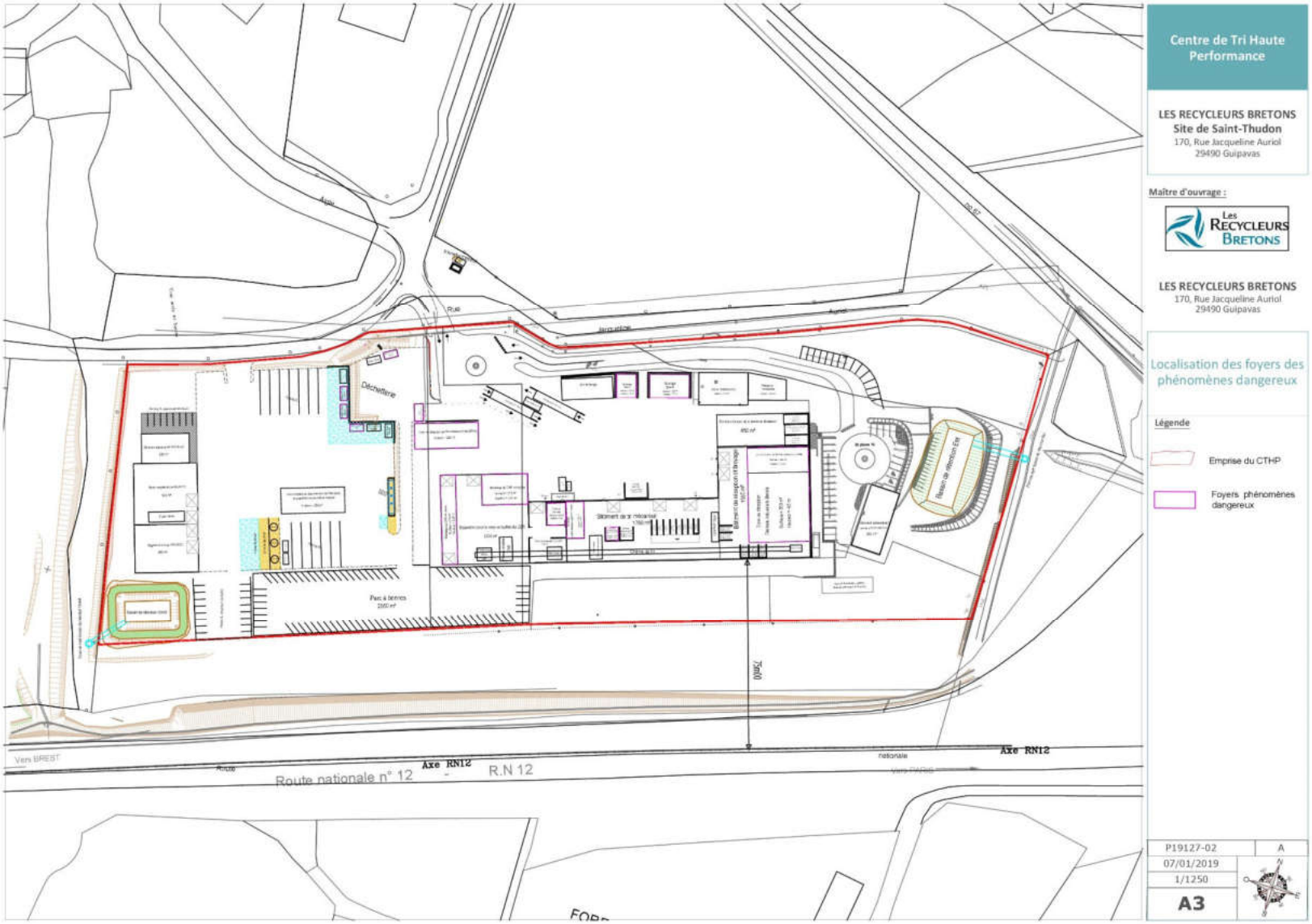


Figure 2 : Localisation des foyers d'incendie

4.2. Hypothèse de calculs

Les risques liés aux stockages de matières combustibles varient en fonction du type de combustible (vitesse de combustion et potentiel calorifique), de l'état (divisé ou pas) et du mode de stockage (racks, masse), … Les propriétés de combustibilité retenues pour ces matériaux sont précisées dans les fiches de calculs et sont issues d'une compilation interne réalisé par le groupe NEODYME des données bibliographiques disponibles et notamment :

- OMEGA 2 - Modélisation de feux industriels, INERIS, 2014 ;
- An introduction to fire dynamics - « 3rd edition, Dougal DRYSDALE, 2011 ;
- Guide méthodologique pour la réalisation des études de dangers, UFIP, 2002 ;
- Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition, SFPE, 2002 ;
- Traité pratique de sécurité incendie, CNPP,2003.
- Yellow Book, Methods for the calculation of Physical Effects Due to releases of hazardous materials (liquids and gases) - Third edition, TNO, 2005 ;
- Analyse des explosions air-hydrocarbure en milieu libre, A. LANNOY (Bulletin de la Direction des Etudes et Recherches - Série A - n°4, 1984.

Sur la base de ces hypothèses, les valeurs génériques des paramètres utilisés pour la modélisation sont :

- température 15°C,
- humidité : 70%,
- hauteur de la cible : 1,7 m

L'ensemble des données des calculs de modélisation des effets thermiques d'un incendie sont disponibles en annexe 1 à 9. Un plan à l'échelle est également disponible en annexe 11.

4.3. Résultats de la modélisation des flux de dangers

Les flux de dangers modélisés ci-après correspondent aux flux thermiques ayant des effets sur l'homme :

3 kW.m^{-2}		seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine
5 kW.m^{-2}		seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine
8 kW.m^{-2}		seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine (effets dominos)

4.4. Présentation des résultats et conclusion

Les représentations graphiques des effets thermiques liés à un incendie sont présentées en annexe 2. Les conclusions sont les suivantes :

Tableau 5 : résultats des modélisations d'incendie

Nom du scénario	Distances par rapport aux limites de propriété	Effets dominos
Scénario Sc1	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² n'engendrent pas d'effet domino.
Scénario Sc2	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² générés par un incendie de l'alvéole de stockage de bois B impactent l'alvéole de stockage de bois A.
Scénario Sc3	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² générés par un incendie de la zone de réception et de démantèlement des BPHU impactent la zone de stockage des balles de CSR de 210 m² ainsi que le container de stockage des déchets dangereux.
Scénario Sc4	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² n'engendrent pas d'effet domino.
Scénario Sc5	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² générés par un incendie de la zone de stockage des balles de déchets valorisables de 100 m² impactent l'alvéole de stockage des balles de déchets valorisables de 25 m².
Scénario Sc6	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² n'engendrent pas d'effet domino.
Scénario Sc7	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² générés par un incendie des zones de stockage des balles de CSR s'impactent l'une et l'autre.
Scénario Sc8	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² générés par un incendie des bennes de stockage des déchets combustibles de la déchèterie professionnelle s'impactent entre elles (Bois A/Bois B et Bois B/DND).
Scénario Sc9	Les effets thermiques sont contenus dans les limites de propriété de l'établissement	Les flux thermiques de 8 kW/m² générés par un incendie du container de stockage des déchets dangereux impactent la zone de réception et de démantèlement des BPHU.

L'ensemble des flux thermiques de 3 $kW.m^{-2}$, 5 $kW.m^{-2}$ et 8 $kW.m^{-2}$, restent confinés à l'intérieure des limites de propriété du site.
Des effets domino entre les différents foyers des phénomènes dangereux peuvent être observés.

5. EVALUATION DES EFFETS TOXIQUES

Les effets thermiques ne sont pas les seuls à être générés par un incendie. En effet, les gaz et fumées émis lors de la combustion peuvent contenir des éléments toxiques pour la santé humaine.

Le Groupe NEODYME a conçu un outil pour la détermination des flux thermiques émis par un incendie pour différentes configurations. Cet outil permet également la prise en compte et le calcul de données nécessaires à la caractérisation en intensité de la toxicité des fumées émises par l'incendie.

L'outil permet la détermination des seuils équivalents à partir de données d'entrée suivantes :

- Composition qualitative et quantitative du combustible considéré (type de combustible, masse par type de combustible, masse totale de combustible, composition chimique du combustible) ;
- Données thermocinétiques selon le combustible considéré (PCI, vitesse de combustion), pour cela, l'outil intègre les données de la littérature susceptibles de convenir ;
- La géométrie du foyer concerné par l'incendie (surface et hauteur du stockage).

Il s'agit ensuite, à partir des informations déterminées à partir de l'outil NEODYME, d'intégrer ces données dans le logiciel PHAST 8.2 pour déterminer les distances atteintes par les seuils de toxicité, en fonction des conditions opératoires choisies.

5.1. Présentation des scénarios retenus

Concernant la caractérisation en intensité de la toxicité des fumées, il a été décidé de ne considérer qu'un seul scénario d'incendie :

Tableau 6 : Scénario retenu pour la caractérisation en intensité de la toxicité des fumées d'incendie

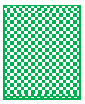
Numéro (PhD de l'APR)	Description du scénario
Scénario Sc10 (10)	Incendie du hall de réception des déchets en mélange (DND et DAE)

Le choix de ne retenir qu'un seul scénario pour la caractérisation en intensité de la toxicité des fumées d'incendie s'explique par plusieurs raisons :

- Ce scénario met en jeu le stockage de combustible le plus important du site d'étude et donc celui à même de générer le panache le plus important ;
- Au vu des combustibles considérés (déchets non dangereux en mélange), il s'agit du scénario le plus susceptible d'émettre des imbrûlés par une combustion incomplète. En effet, les autres scénarios mettent en jeu des combustibles triés (balles plastiques, papiers ou cartons, Combustibles Solides de Récupération, bois) qui seront susceptibles d'entrainer une combustion complète.

5.2. Résultats de la modélisation des effets toxiques

Les effets toxiques modélisés ci-après correspondent aux seuils des effets toxiques pour l'Homme :

SEI  seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine

L'ensemble des données des calculs de modélisation des effets toxique pour le scénario étudié sont disponibles en annexe 10. Un plan à l'échelle est également disponible en annexe 11.

5.3. Présentation des résultats et conclusion

Les représentations graphiques des effets toxiques liés à un incendie sont présentées en annexe 2. Les conclusions sont les suivantes :

Tableau 7 : résultats des modélisations d'incendie

Nom du scénario	Distances par rapport aux limites de propriété
Scénario Sc10	Les effets toxiques (SEI) sont contenus dans les limites de propriété

L'ensemble des effets toxiques (SEI) restent confinés à l'intérieure des limites de propriété du site.

Annexe 1 - Détails des calculs du scénario Sc1

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie de l'alvéole de stockage du bois A de 72 m². Le bois A se trouve majoritairement sous forme d'éléments grossiers non broyés.

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 8 : Données produits Sc1

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Bois A type palette hors d'usage	100 % 180 m³	17	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2	18	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2

Le stockage est réalisé en alvéole ceint d'éléments modulaire en béton sur 3 faces d'une hauteur de 3 m.

- **Rappel des données d'entrée**

Tableau 9 : Caractéristiques foyer Sc1

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	9,21
Largeur du foyer	l	m	7,80
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	2,9
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	63,5

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 10 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc1

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Oui (h=3 m)	ϕ	ϕ	ϕ
Nord	Oui (h=3 m)	ϕ	ϕ	ϕ
Est	Oui (h=3 m)	ϕ	ϕ	ϕ
Sud	Non	13,19 m	10,67 m	8,80 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 2 - Détails des calculs du scénario Sc2

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie de l'alvéole de stockage du bois B de 144 m². Le bois B se trouve majoritairement sous forme d'éléments grossiers non broyés.

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 11 : Sc2 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Bois B type bois d'ameublement	100 % 360 m³	17	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2	18	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2

Le stockage est réalisé en alvéole ceint d'éléments modulaire en béton sur 3 faces d'une hauteur de 3 m.

- **Rappel des données d'entrée**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	15,52
Largeur du foyer	l	m	9,25
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	3,9
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	49,9

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 12 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Oui (h=3 m)	9,71 m	7,94 m	6,55 m
Nord	Oui (h=3 m)	10,64 m	8,47 m	6,79 m
Est	Oui (h=3 m)	9,71 m	7,94 m	6,55 m
Sud	Non	17,97 m	14,22 m	11,43 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 3 - Détails des calculs du scénario Sc3

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie de la zone d'entreposage et de démantèlement des BPHU dont la superficie est de 250 m².

Afin de déterminer les données de débit massique surfacique et de chaleur de combustion applicables à ce stockage, il a été considéré une composition moyenne du gisement de déchets susceptibles d'être présents sur cette aire tirée d'un rapport publié par l'ADEME en septembre 2016, intitulé *« Etude préalable à la mise en place de la filière de collecte et de traitement des navires de plaisance ou de sport hors d'usage sous la responsabilité des producteurs (REP) ».*

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 13 : Sc3 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Composite fibre de verre-polyester (coques)	80%	20	Rapport Ω2 INERIS(1)	17,4	Pillox Burning Rates – Babrauskas 1984
Bois (coques et garnissage)	15%	17	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2	18	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2
Métaux	5%	0	/	0	/

(1) Par défaut, il a été considéré le débit massique surfacique d'une famille de solides polyinsaturés dont le débit massique surfacique est donné à 20±2 g/m²/s dans la littérature (Rapport Ω2 de l'INERIS). Cette approche étant majorante de par la présence de la fibre de verre (incombustible).

La valeur moyenne de débit massique surfacique est donc de 0,019 kg/m²/s. La valeur moyenne de chaleur de combustion est donc de 17 MJ/kg.

Le stockage se fait sur une aire de 250 m² avec présence d'un mur en béton modulaire sur une hauteur de 3 m.

- **Rappel des données d'entrée**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	25
Largeur du foyer	l	m	10
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	5,1
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	41,6

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 14 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Non	16,84 m	13,74 m	11,40 m
Nord	Oui (h=3 m)	16,24 m	12,65 m	9,93 m
Est	Non	16,84 m	13,74 m	11,40 m
Sud	Non	22,71 m	17,64 m	13,83 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 4 - Détails des calculs du scénario Sc4

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie du hall de réception des déchets en mélange (DND et DAE) sur une surface de 891 m².

De manière conservative, on considère que les déchets dangereux sont constitués d'un mélange de bois, papiers, cartons (67%) et plastiques (33%). Les valeurs de débit massique surfacique et de chaleur de combustion sont déterminées par des moyennes pondérées de ce mélange.

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 15 : Sc4 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Déchet non dangereux en mélange	100 % ≈3 750 m³	18	Rapport Ω2 INERIS	24	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2

L'aire de stockage des déchets non dangereux en mélange est ceinturée sur 2 faces (Est et Nord) par des murs en béton banché de 5 m de hauteur.

- **Rappel des données d'entrée**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	37,03
Largeur du foyer	l	m	24,07
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	9,4
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	23,6

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 16 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Non	28,08 m	21,43 m	16,23 m
Nord	Oui (h = 5 m)	18,83 m	14,15 m	9,34 m

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Est	Oui (h = 5 m)	20,55 m	15,06 m	9,90 m
Sud	Non	24,82 m	19,46 m	15,13 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 5 - Détails des calculs du scénario Sc5

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie des aires d'entreposage des balles papiers, cartons et plastiques.

Le CTHP comporte deux aires d'entreposage des balles de déchets valorisables situées dans le bâtiment de tri mécanisé :

- Une alvéole de 25 m² près de la presse à balle,
- Une aire de 100 m² à l'Ouest du bâtiment.

Les deux aires sont susceptibles d'accueillir des balles de plastiques, cartons ou papiers. Au vu des caractéristiques (débit massique et chaleur de combustion) de ces trois matériaux, nous retiendrons le plastique pour la modélisation des effets thermiques d'un incendie (hypothèse conservative).

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion alors retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 17 : Sc5 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Plastiques	100 % 50 m³ (alvéole 25 m²) 200 m³ (aire 100 m²)	20	Rapport Ω2 INERIS	35*	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2

**Données moyenne pour différents plastiques couramment retrouvés dans les déchets non dangereux*

On distinguera pour ce scénario deux version :

- Sc5a : Incendie du stockage de balles plastiques en alvéole de 25 m² (ceint sur trois faces par des éléments en béton modulaire de 3 m de haut) ;
- Sc5b : Incendie du stockage de balles plastiques sur une aire de 100 m².

- **Rappel des données d'entrée Sc5a**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	5
Largeur du foyer	l	m	5
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	2,1
Paramètres de combustion			

Caractéristiques du foyer			
Flux surfacique	F	kW/m²	85,9

- **Rappel des données d'entrée Sc5b**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	14,34
Largeur du foyer	l	m	6,91
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	3,7
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	59,2

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 18 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc5a

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Oui (h = 3 m)	ϕ	ϕ	ϕ
Nord	Non	10,30 m	8,31 m	6,85 m
Est	Oui (h = 3 m)	ϕ	ϕ	ϕ
Sud	Oui (h = 3 m)	ϕ	ϕ	ϕ

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 19 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc5b

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Oui (h=10 m)	ϕ	ϕ	ϕ
Nord	Non	14,18 m	11,64 m	9,75 m
Est	Non	18,35 m	14,57 m	11,74 m
Sud	Non	14,18 m	11,64 m	9,75 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 6 - Détails des calculs du scénario Sc6

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie de l'alvéole de CSR en vrac après granulation sur une surface de 65 m².

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 20 : Sc6 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Combustible Solide de Récupération	100 % 162,5 m³	16	Valeur expérimentale sur échantillon produit au CTHP	17	Valeur expérimentale sur échantillon produit au CTHP

Le stockage de CSR en vrac est réalisé en alvéole ceinturée sur 3 faces dont la face Est par le mur en béton banché toute hauteur (10 m) séparant cette partie de l'installation et le bâtiment de tri. Les deux autres faces (Sud et Nord) sont des parois en béton banché également de respectivement 3 et 5 m. Le mur en face Sud est déporté de 4,84 m par rapport au stockage. A l'Ouest un mur est également présent, sur une partie de la face seulement (2,47 m en partant de la face Nord).

- **Rappel des données d'entrée**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	8,75
Largeur du foyer	l	m	7,38
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	2,6
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	65,9

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 21 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Oui sur une partie (3 m)	16,03 m	12,27 m	9,45 m
Nord	Oui (h=5 m)	4,97 m	ϕ	ϕ
Est	Oui (h=10 m)	ϕ	ϕ	ϕ

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Sud	Oui déporté de 4,84 m par rapport au front de flamme (h=3 m)	Φ	4,83 m	4,72 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 7 - Détails des calculs du scénario Sc7

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie des zones d'entreposage de CSR en balles au niveau de l'extension Ouest.

L'extension disposera de deux aires d'entreposage des balles de CSR, il conviendra alors de dissocier deux scénarios Sc7 :

- Sc7a : Incendie de la zone d'entreposage de CSR en balles de 216 m² ;
- Sc7b : Incendie de la zone d'entreposage de CSR en balles de 210 m².

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 22 : Sc7 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Combustible Solide de Récupération	100 % 518 m³ (Sc7b) 504 m³ (Sc7a)	16*	Valeur expérimentale sur échantillon produit au CTHP	17	Valeur expérimentale sur échantillon produit au CTHP

**Bien que le CSR soit conditionné en balles, donc moins soumis à la circulation d'air que le CSR en vrac, par hypothèse conservative, il sera considéré le même débit massique surfacique et la même chaleur de combustion que pour le CSR en vrac*

Les stockages en balles ne seront pas réalisés en alvéole. Cependant le stockage de 216 m² se fait contre la paroi séparative du bâtiment de tri, sur toute la hauteur du bâtiment.

- **Rappel des données d'entrée Sc7a**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	18
Largeur du foyer	l	m	12
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	4,5
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	41,3

- **Rappel des données d'entrée Sc7b**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	35,07
Largeur du foyer	l	m	6
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	3,3
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	55,1

- **Résultats des calculs de flux thermiques Sc7a**

Tableau 23 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc7a

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS - 8 kW/m²)
Ouest	Non	16,58 m	13,37 m	10,95 m
Nord	Non	18,89 m	14,89 m	11,89 m
Est	Oui (h=10 m)	ϕ	ϕ	ϕ
Sud	Non	18,89 m	14,89 m	11,89 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

- **Résultats des calculs de flux thermiques Sc7b**

Tableau 24 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc7b

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS - 8 kW/m²)
Ouest	Non	21,69 m	15,95 m	11,86 m
Nord	Non	12,23 m	10,04 m	8,50 m
Est	Non	21,69 m	15,95 m	11,86 m
Sud	Non	12,23 m	10,04 m	8,50 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 8 - Détails des calculs du scénario Sc8

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie des bennes déchets combustibles (cartons, bois A, bois B, DND) de la déchèterie. Il s'agit de bennes d'un volume de 30 m³.

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 25 : Sc8 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Carton	100 % 30 m³	17	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2	18	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2
Bois A	100 % 30 m³	17	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2	18	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2
Bois B	100 % 30 m³	17	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2	18	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2
Déchets Non Dangereux*	100 % 30 m³	18	Rapport Ω2 INERIS	24	Rapport final DRA-09-90977-14553A version 2

**Voir la justification du scénario Sc4*

Etant donné la diversité des déchets et de l'emplacement des bennes, il sera considéré 4 scénarii :

- Sc8a : Incendie de la benne cartons, la benne de carton étant implantée en haut du quai et non en contrebas comme les autres bennes ;
- Sc8b : Incendie de la enne bois A ;
- Sc8c : Incendie de la benne bois B ;
- Sc8d : Incendie de la benne DND.

La hauteur de la cible sera considérée à 1,7 m pour le premier scénario (haut de quai) alors qu'elle sera considérée à -0,3 m pour les trois autres scénarios (cible placée en bas du quai au même niveau que la benne qui mesure 2 m de haut).

- **Rappel des données d'entrée**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	5,43
Largeur du foyer	l	m	2,74

- **Résultats des calculs de flux thermiques Sc8a**

Caractéristiques de la flamme Sc8a			
Hauteur de la flamme	H	m	1,4
Flux surfacique émissif	F	kW/m²	97,5

Tableau 26 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8a

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Non	7,48 m	6,14 m	5,20 m
Nord	Non	9,57 m	7,73 m	6,38 m
Est	Non	7,48 m	6,14 m	5,20 m
Sud	Non	9,57 m	7,73 m	6,38 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

- **Résultats des calculs de flux thermiques Sc8b**

Caractéristiques de la flamme Sc8b			
Hauteur de la flamme	H	m	1,4
Flux surfacique émissif	F	kW/m²	97,5

Tableau 27 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8b

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Non	9,80 m	7,92 m	6,57 m
Nord	Non	7,66 m	6,31 m	5,31 m
Est	Non	9,80 m	7,92 m	6,57 m
Sud	Non	7,66 m	6,31 m	5,31 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

- **Résultats des calculs de flux thermiques Sc8c**

Caractéristiques de la flamme Sc8c			
Hauteur de la flamme	H	m	1,4
Flux surfacique émissif	F	kW/m²	97,5

Tableau 28 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8c

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Non	9,80 m	7,92 m	6,57 m
Nord	Non	7,66 m	6,31 m	5,31 m
Est	Non	9,80 m	7,92 m	6,57 m
Sud	Non	7,66 m	6,31 m	5,31 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

- **Résultats des calculs de flux thermiques Sc8d**

Caractéristiques de la flamme Sc8d			
Hauteur de la flamme	H	m	1,4
Flux surfacique émissif	F	kW/m²	97,5

Tableau 29 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme Sc8d

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Non	7,85 m	6,50 m	5,48 m
Nord	Non	10,05 m	8,15 m	6,75 m
Est	Non	7,85 m	6,50 m	5,48 m
Sud	Non	10,05 m	8,15 m	6,75 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 9 - Détails des calculs du scénario Sc9

- **Description**

Le scénario retenu concerne l'incendie du container de stockage des déchets dangereux implantée sur la déchèterie professionnelle. Il sera considéré dans ce scénario, l'inflammation d'une nappe de solvant type acétone suite au déversement du produit dans le container. A noter que ce scénario est largement majorant étant donné que la majorité des déchets dangereux stockés dans le container sont des conditionnements de produits dangereux type peinture.

La vitesse de combustion et la chaleur de combustion retenues pour ce scénario sont les suivantes :

Tableau 30 : Sc9 - données d'entrée

Matériaux	Proportion de stockage	Débit massique surfacique (g/m²/s)	Source	Chaleur de combustion (MJ/kg)	Source
Solvant (acétone)	100 % 50 m^3	41	Rapport Ω2 INERIS	25,8	Omega 2, INERIS

- **Rappel des données d'entrée**

Caractéristiques du foyer			
Longueur du foyer	L	m	6,73
Largeur du foyer	l	m	3,55
Calcul de la hauteur de flamme			
Hauteur de flamme	H	m	3,8
Paramètres de combustion			
Flux surfacique	F	kW/m²	88,7

- **Résultats des calculs de flux thermiques**

Tableau 31 : Distances maximales correspondant aux flux thermiques des effets sur l'homme

Position longitudinale	Présence de murs coupe-feu	Seuil des effets irréversibles (SEI - 3 kW/m²)	Seuil des premiers effets létaux (SEL - 5 kW/m²)	Seuil des effets létaux significatifs (SELS- 8 kW/m²)
Ouest	Non	16,71 m	13,64 m	11,39 m
Nord	Non	13,21 m	10,97 m	9,40 m
Est	Non	16,71 m	13,64 m	11,39 m
Sud	Non	13,21 m	10,97 m	9,40 m

Ø : intensité du phénomène dangereux non atteinte / NC : non calculé

Annexe 10 - Détails des calculs du scénario Sc10

- **Combustible considéré**

Le scénario considéré concerne le stockage d'environ 3737 m³ de Déchets Non dangereux (DND) soit 747 t dans un hall de réception couvert. De manière conservative, on considère que les déchets dangereux sont constitués d'un mélange de bois, papiers, cartons (67%) et plastiques (33%). On considérera la cellulose comme molécule majoritaire du premier gisement, et le polychlorure de vinyle (PVC) comme molécule majoritaire du second.

Ainsi, le tonnage des produits présents et leurs caractéristiques sont présentés ci-dessous :

Tableau 32 : Composition et caractéristiques des combustibles considérés dans le présent scénario

Produits	Quantité présente dans la cellule (en tonnes)	Vitesse de combustion (en g/m2/s)	PCI ou Pouvoir Calorifique (en MJ/kg)
Cellulose	500	17	18
PVC	247	15	18

Les données sont extraites du rapport de l'INERIS : *« Méthode de calcul des effets thermiques produits dans un incendie d'entrepôt (logiciel FLUMILOG) rapport final DRA-09-90977-14553A version 2 »*

- **Géométrie du foyer de l'incendie**

Le stockage de DND au hall de réception s'étend sur une surface de 890 m² (37,03 m de longueur et 24,07 m de largeur.

- **Données intermédiaires**

A partir des données précédentes, il est possible de déterminer des données intermédiaires qui seront utiles dans la suite de la modélisation :

Tableau 33 : Synthèse des données intermédiaires

Données intermédiaires		
Vitesse de combustion moyenne retenue	16,34	g/m²/s
Chaleur de combustion (ou PCI) moyenne retenue	18	MJ/kg
Diamètre équivalent du foyer d'incendie	29,2	m
Puissance de l'incendie (Q)	213,389	MW
Hauteur de flamme (selon la méthode d'Heskestad)	4,8	m

Le terme source a été déterminé à l'aide de l'outil NEODYME. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-après :

Tableau 34 : Synthèse du résultat de la caractérisation du terme source

Données intermédiaires		
Hauteur d'émission du panache retenue (valeur minimale entre la hauteur de flamme et 2,5 fois la hauteur du stockage)	4,8	m
Vitesse d'émission des fumées	22	m/s
Débit total des fumées (air entraîné + polluants)	691	kg/s
Débit spécifique HCl	1,87	kg/s
Débit spécifique CO	1,17	kg/s
Débit spécifique CO2	18,56	kg/s

La température au point d'émission des fumées est pris égal à 265°C et la hauteur de la cible à 1,7 m.

Pour une durée d'exposition de 1 heure (hypothèse majorante étant donnée les consignes de mise à l'abri des populations exposées le cas échéant), les seuils de toxicité considérés (exprimés en ppm) seront alors les suivants :

Tableau 35 : Détermination des seuils équivalents retenus pour une exposition de 60 min

Données intermédiaires		
Seuil des effets irréversibles - SEI équivalent	17 747	ppm
Seuil des premiers effets létaux - SPEL équivalent	104 442	ppm
Seuil des effets létaux significatifs - SELS équivalent	174 998	ppm

A partir de ces éléments, il est possible de définir le comportement du panache de fumées à partir de son point d'émission à l'aide de l'outil PHAST 8.2. Le panache aura la forme suivante (vue de coupe) :

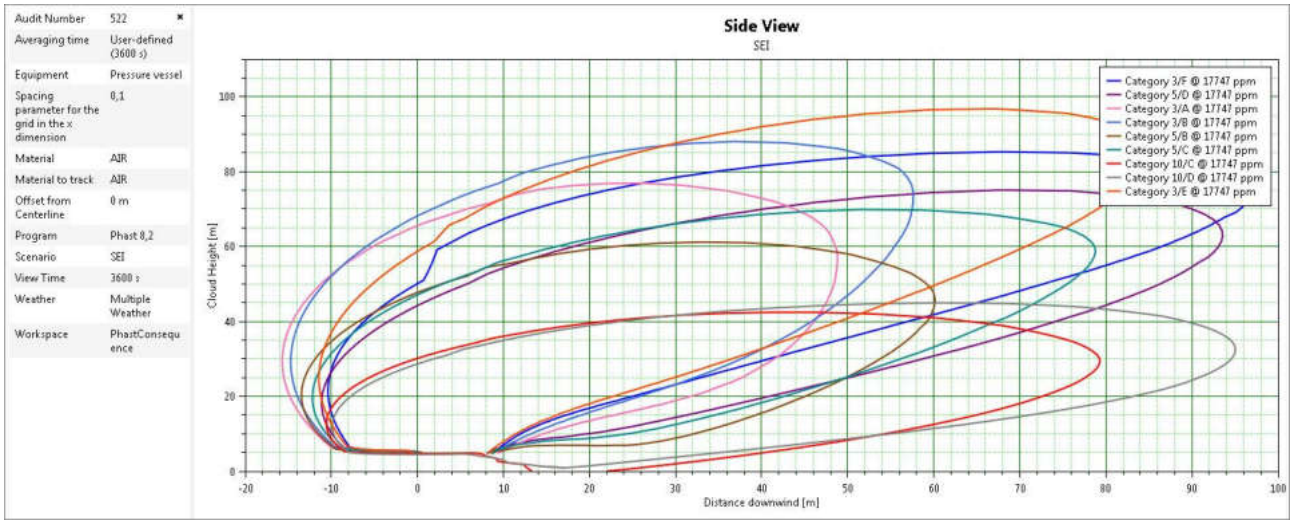


Figure 3 : Coupe du panache de fumées à partir du point d'émission correspondant au SEI équivalent selon les différentes conditions atmosphériques

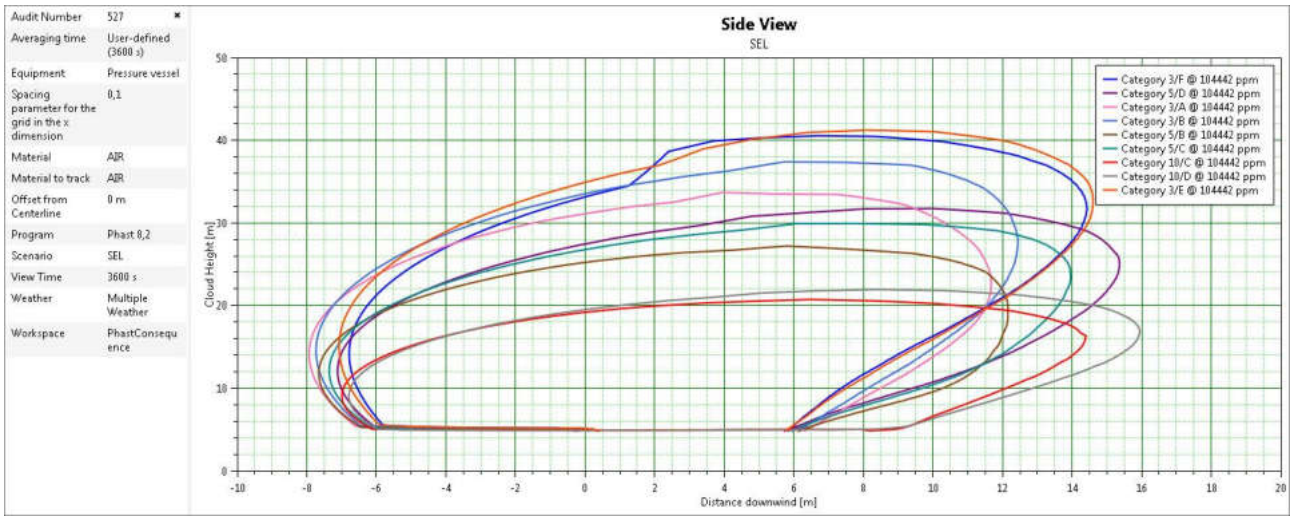


Figure 4 : Coupe du panache de fumées à partir du point d'émission correspondant au SPEL équivalent selon les différentes conditions atmosphériques

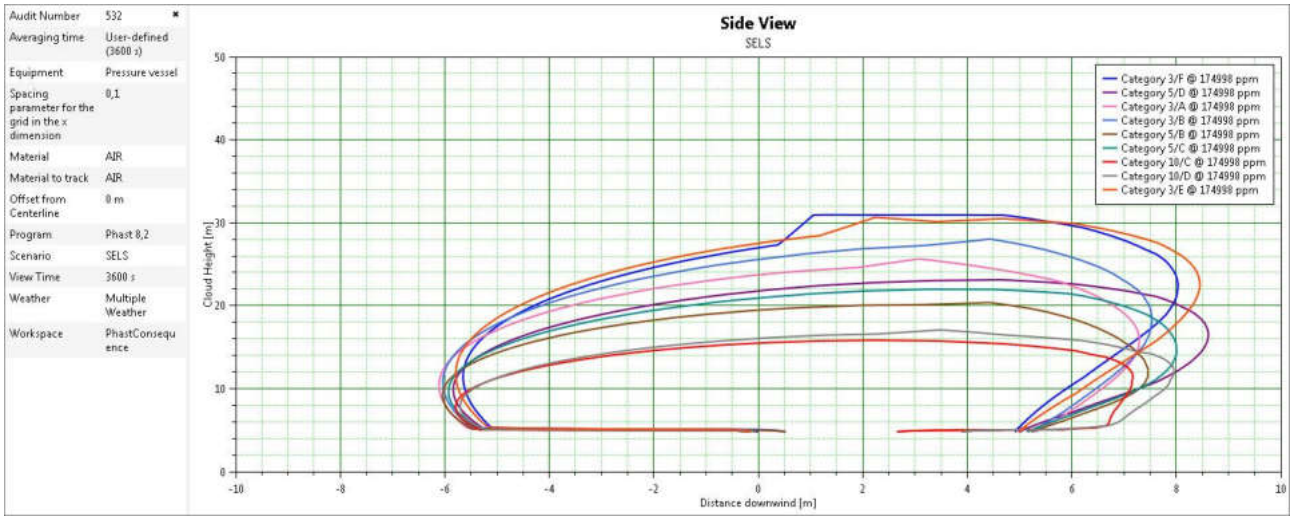


Figure 5 : Coupe du panache de fumées à partir du point d'émission correspondant au SELS équivalent selon les différentes conditions atmosphériques

La modélisation de la dispersion du nuage de fumées d'incendie a permis de déterminer les distances d'effet toxique aux seuils réglementaires définis précédemment :

Tableau 36 : Synthèse des distances d'effet toxique aux seuils réglementaires pour les deux classes de stabilité atmosphérique

Effets	SEI	SEL	SELS
Effets toxiques à hauteur de référence de la cible (1,7 m)	29 m	N.A.	N.A.
Distance d'effets toxiques maximale	Concentration atteinte à 95 m du point d'émission pour la condition atmosphérique 3/F et à une hauteur située autour de 80 m	Concentration atteinte à 16 m du point d'émission pour la condition atmosphérique 10/D et à une hauteur située autour de 17 m	Concentration atteinte à 8,5 m du point d'émission pour la condition atmosphérique 5/D et à une hauteur située de 16 m

N.A. : Distance d'effet non atteint à la hauteur de référence de la cible (1,7 m)

Annexe 11 - Plan des distances d'effets des phénomènes dangereux

Centre de Tri Haute Performance

LES RECYCLEURS BRETONS
Site de Saint-Thudon
170, Rue Jacqueline Auriol
29490 Guipavas

Maître d'ouvrage :

Les Recycleurs Bretons

LES RECYCLEURS BRETONS
170, Rue Jacqueline Auriol
29490 Guipavas

Cartographie des distances d'effet des phénomènes dangereux caractérisés

Légende

- Emprise du CTHP
- Foyers phénomènes dangereux
- Seuil des effets toxiques irréversibles
- Seuil des effets thermiques irréversibles
- Seuil des premiers effets thermiques létaux
- Seuil des effets thermiques létaux significatifs

P19127-03	A
20/01/2019	
1/1250	
A3	

N, NO, NE, O, E, SO, SE, S