

# Carrières PRIGENT

Moulin du Roz - 29490 GUIPAVAS



Dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Carrière du Moulin du Roz

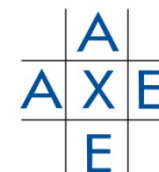
---oOo---

Commune de Guipavas

*Département du Finistère (29)*

RESUMES NON TECHNIQUES  
DES ETUDES D'IMPACT ET DE DANGERS

Dossier réalisé avec la collaboration de :



## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>CADRE DU PROJET</b> .....	<b>6</b>
Localisation du projet .....	6
Environnement du projet .....	8
Contexte géologique.....	10
<b>LE SITE ACTUEL</b> .....	<b>11</b>
<b>MODALITÉS D'EXPLOITATION</b> .....	<b>12</b>
Principe d'exploitation.....	12
Présentation des installations.....	13
Fiche de synthèse du projet.....	14
Phasage des extractions .....	15
<b>RAISONS DU CHOIX DU PROJET</b> .....	<b>19</b>
<b>IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION</b> .....	<b>21</b>
Le paysage .....	21
Les eaux .....	23
Les milieux biologiques .....	27
Commodité de voisinage .....	29
Les trafics routiers.....	31
<b>REMISE EN ÉTAT</b> .....	<b>33</b>
Principe de remise en état .....	33
Plan de remise en état .....	34

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

**ANALYSE DES RISQUES ..... 36**  
    Identification des potentiels de dangers ..... 36  
    Analyse préliminaire des risques (APR) ..... 36  
    Etude détaillée de réduction des risques (EDRR) ..... 39

**MOYENS DE PREVENTION ET D'INTERVENTION ..... 40**  
    Moyens de prévention ..... 40  
    Moyens d'intervention..... 40

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

---



L'exploitation de matériaux sur la commune de Guipavas (29) est ancienne puisque les carrières Prigent existent depuis l'avant-guerre. L'activité est restée artisanale jusqu'en 1966, date de mise en service de la première installation de traitement des matériaux.

L'exploitant actuel, la société CARRIERES PRIGENT, est autorisé par l'Arrêté Préfectoral n°91-2002 du 17 mai 2002 à exploiter une carrière de roches massives (gneiss) au lieu-dit « Le Moulin du Roz » sur la commune de Guipavas. L'autorisation porte sur :

- une surface totale de 55 ha 14 a 65 ca,
- une production maximale annuelle de 800 000 t/an,
- une cote minimale d'extraction fixée à -60 m NGF,
- l'exploitation d'installations fixes de traitement des matériaux pour une puissance totale installée de 1760 kW, à laquelle peut s'ajouter l'emploi d'installations mobiles pour une puissance de 640 kW,
- une durée de 30 ans, soit jusqu'au 17 mai 2032.

Afin de pérenniser son activité, la société CARRIERES PRIGENT souhaite étendre le périmètre de son site du Moulin du Roz afin d'agrandir la zone d'extraction vers l'Est et le Sud-Est. En parallèle, elle souhaite développer sur son site l'accueil de matériaux inertes extérieurs pour le remblaiement partiel de la fosse d'extraction, activité complémentaire à la production de granulats.

La présente demande est faite pour une durée de 30 ans et concerne donc :

- le renouvellement du droit d'exploiter sur une surface de 55 ha 14 a 65 ca,
- l'extension de 20 ha 59 a 62 ca du périmètre de la carrière, qui atteindra une superficie totale de 75 ha 74 a 27 ca,
- l'augmentation de la production maximale du site à 925 000 tonnes/an (contre 800 000 t/an actuellement) conditionnée à la mise en service de la nouvelle rocade de Guipavas, sollicitée sur la base d'un trafic total associé à l'enlèvement de la production inchangé, les camions pouvant circuler depuis le 1er janvier 2013 avec 30 tonnes de charge utile contre 25 t auparavant,
- le maintien de la cote minimale d'extraction autorisée (-60 m NGF) de manière à prévenir l'augmentation des débits d'eaux salines captées en fond de fouille,
- l'actualisation de la puissance totale installée des installations de traitement des matériaux à 2000 kW, à laquelle continuera de s'ajouter un groupe mobile de concassage-criblage d'une puissance de 640 kW,
- le droit d'accueillir des matériaux inertes extérieurs à hauteur de 100 000 t/an en moyenne et 150 000 t/an au maximum,
- la déviation du busage du ruisseau de Kerhuon qui traverse la carrière, sur une longueur totale d'environ 570 m,
- le dévoiement des eaux salines captées en fond de carrière à l'aval de la prise d'eau du Moulin de Kerhuon afin de sécuriser l'alimentation en eaux brutes de l'usine de potabilisation du Moulin Blanc qui approvisionne l'agglomération brestoise.



## LOCALISATION DU PROJET

### ■ Commune du projet

La carrière du Moulin du Roz exploitée par la société CARRIERES PRIGENT est localisée à l'Est du centre-ville de la commune de Guipavas, dans le département du Finistère (29).

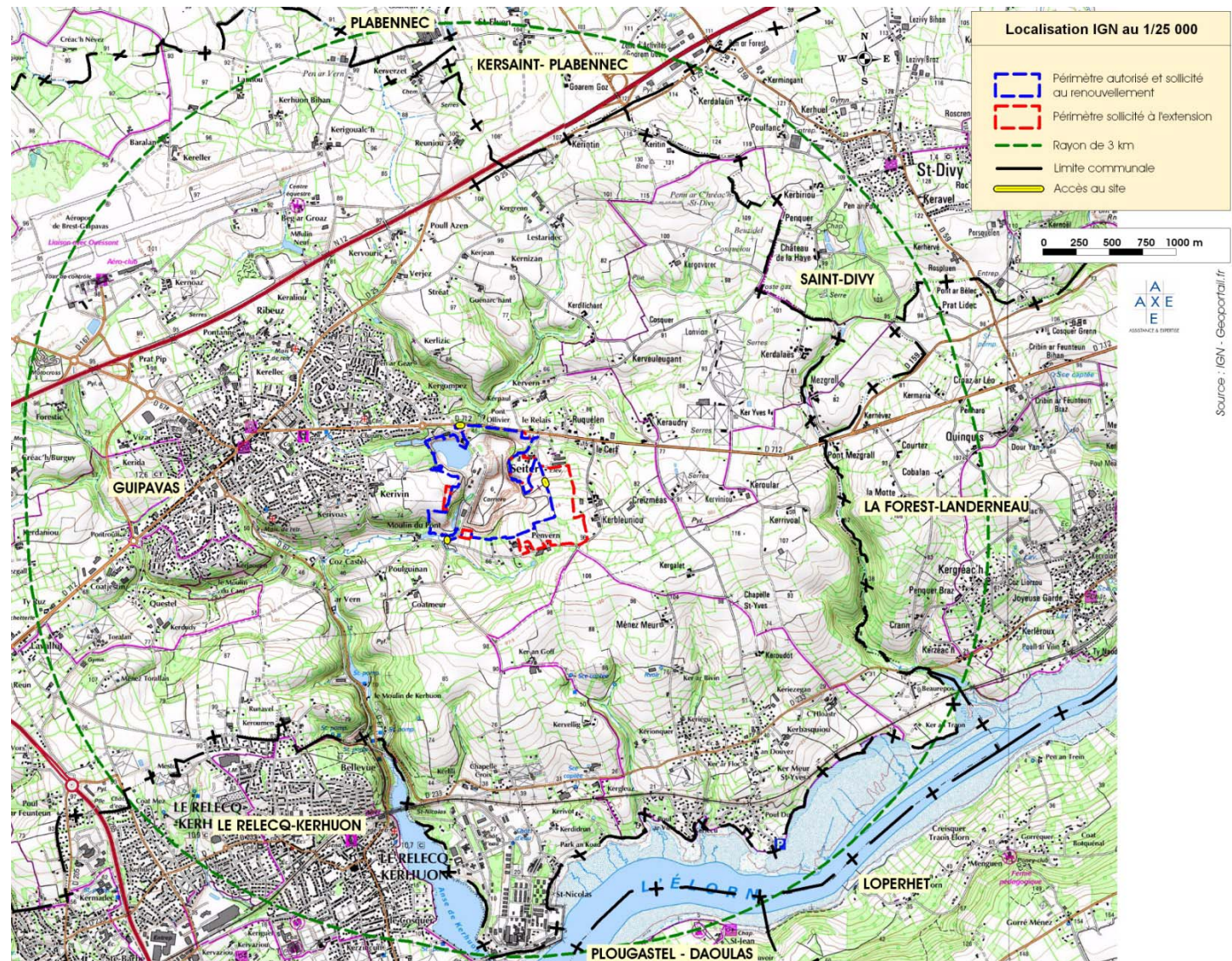
Le projet prévoit l'extension des extractions vers l'Est et le Sud-Est, dans la direction opposée au centre-ville.

### ■ Accès au site

L'accès principal à la carrière du Moulin du Roz se fait par le Nord du site, directement depuis la RD n°712 (axe Landerneau / Brest) au niveau de la sortie Est du centre-ville de Guipavas.

La carrière dispose d'un accès secondaire à l'Est de la fosse d'extraction pour l'entrée des camions d'enlèvement de la découverte, et auquel on accède depuis le chemin reliant les lieux-dits « Seiter » à « Penvern ».

La carrière dispose d'un troisième accès au Sud du site, réservé aux véhicules légers du personnel, et auquel on accède depuis le Sud du centre-ville de Guipavas via la voie communale n°7.



Source : IGN - Geoportail.fr



## LOCALISATION DU PROJET

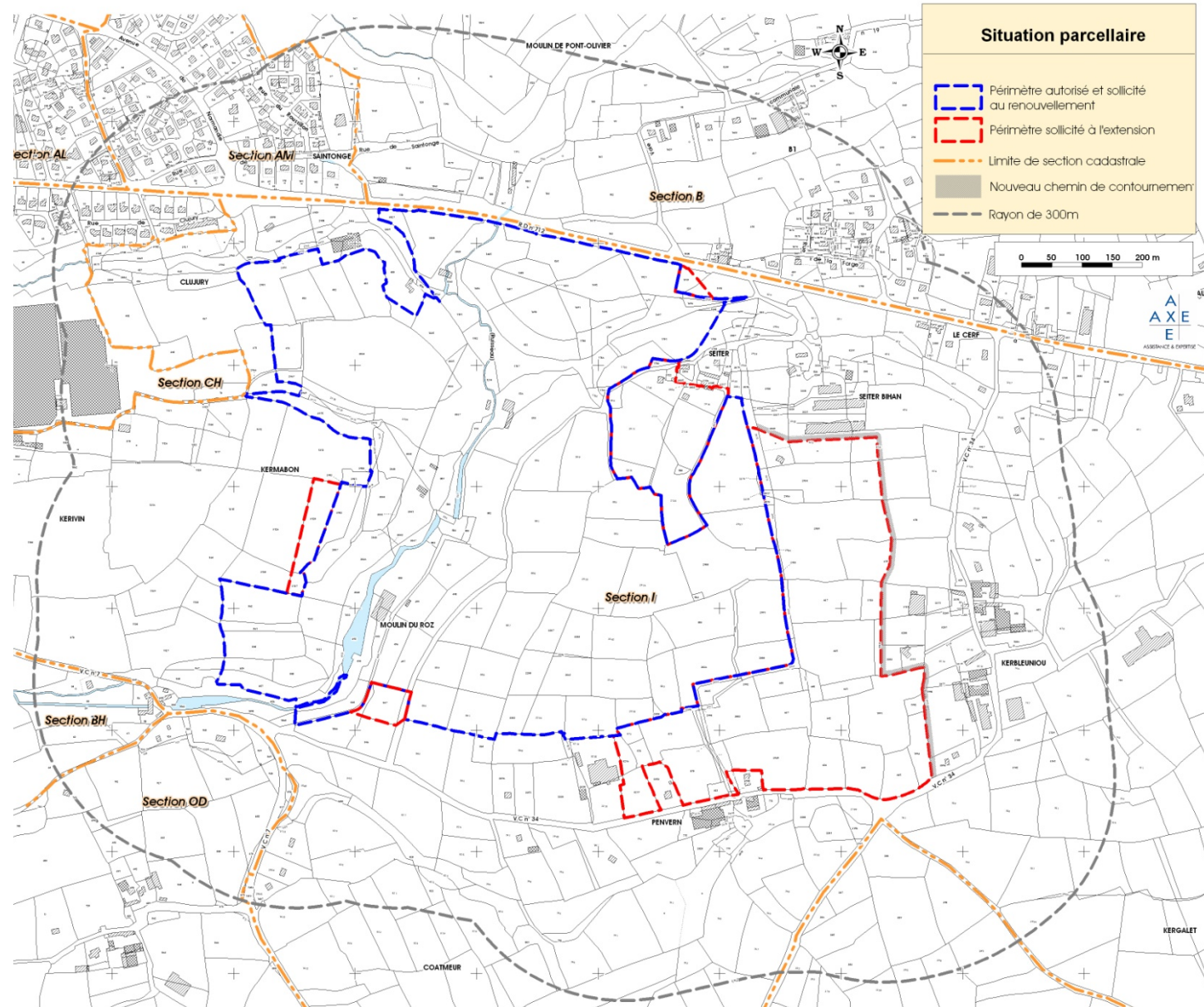
### ■ Situation parcellaire

Les parcelles concernées par le projet (carrière actuelle et zones sollicitées à l'extension) s'étendent sur la section cadastrale I de la commune de Guipavas.

Le projet concerne :

- une superficie autorisée (Arrêté du 17 mai 2002) et sollicitée au renouvellement de 55,1 ha,
- une superficie sollicitée à l'extension de 20,6 ha,

La superficie totale du site, après renouvellement et extension, sera d'environ 75,7 ha dont environ 46,7 ha pour les extractions.



## ENVIRONNEMENT DU PROJET

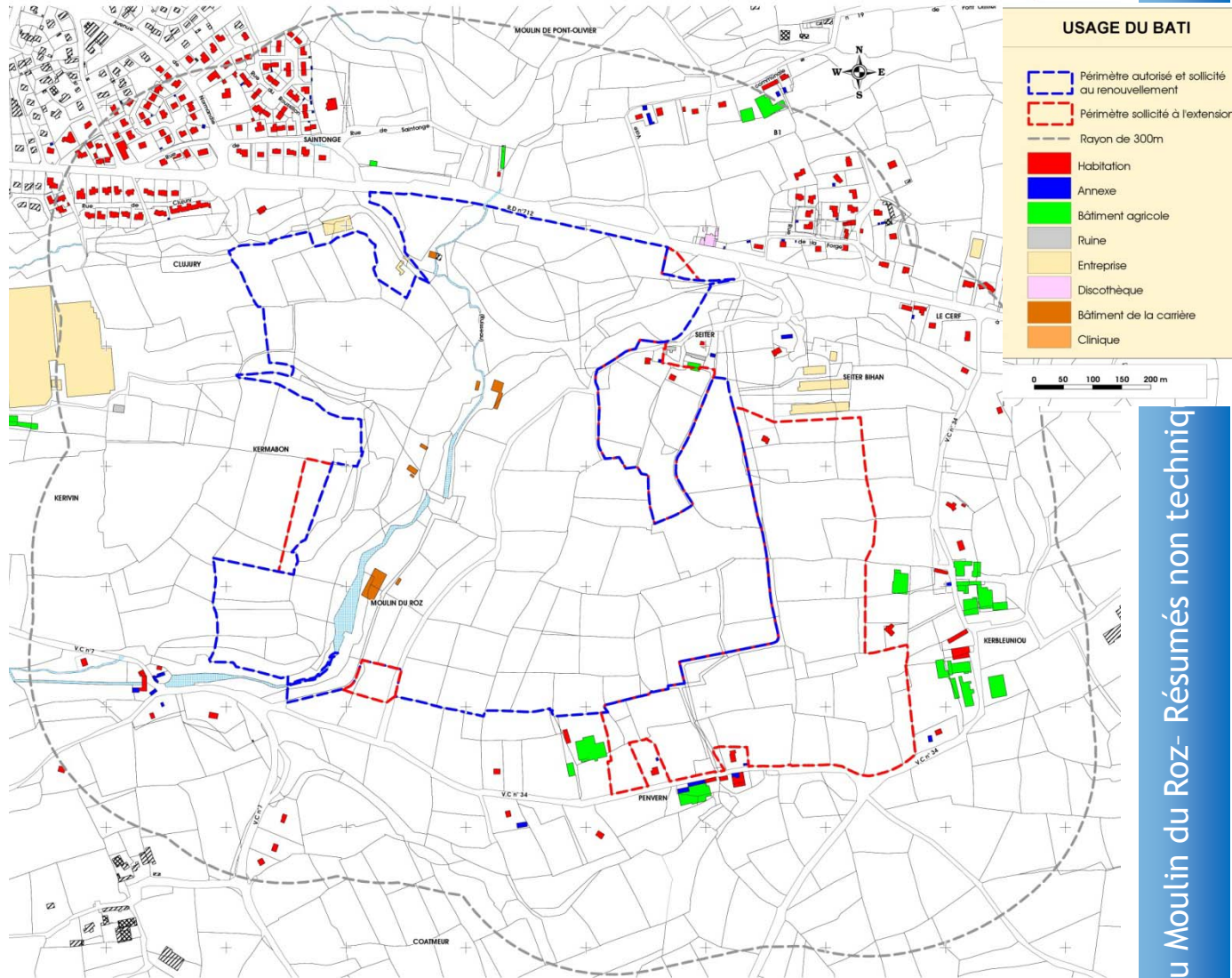
### Habitats et construction

L'habitat périphérique se concentre dans le centre-ville de Guipavas, au plus près à environ 0,1 km au Nord-Ouest de la carrière.

Ailleurs, et notamment en direction des secteurs sollicités à l'extension, l'habitat est essentiellement traditionnel (constructions en pierre aménagées / restaurées) et dispersé (exploitations agricoles).

Le projet prévoit :

- au Nord-Est :
  - incorporation au sein du périmètre du site de 3 habitations des hameaux de « Seiter » et « Seiter Bihan », situées au plus près à environ 40 m des extractions actuelles et propriétés de la société CARRIERES PRIGENT,
  - rapprochement des extractions au plus près à environ 50 m des autres habitations (non incluses dans l'extension) de ces lieux-dits, soit à une distance supérieure à la distance actuelle des habitations les plus proches de ces lieux-dits (40 m),
- au Sud-Est : rapprochement des extractions au plus près à environ 60 m des habitations du lieu-dit « Kerbleuniou », contre environ 230 m actuellement,
- au Sud : rapprochement des extractions au plus près à environ 30 m de 2 habitations du lieu-dit « Penvern », propriétés de la société CARRIERES PRIGENT, contre 50 m actuellement.



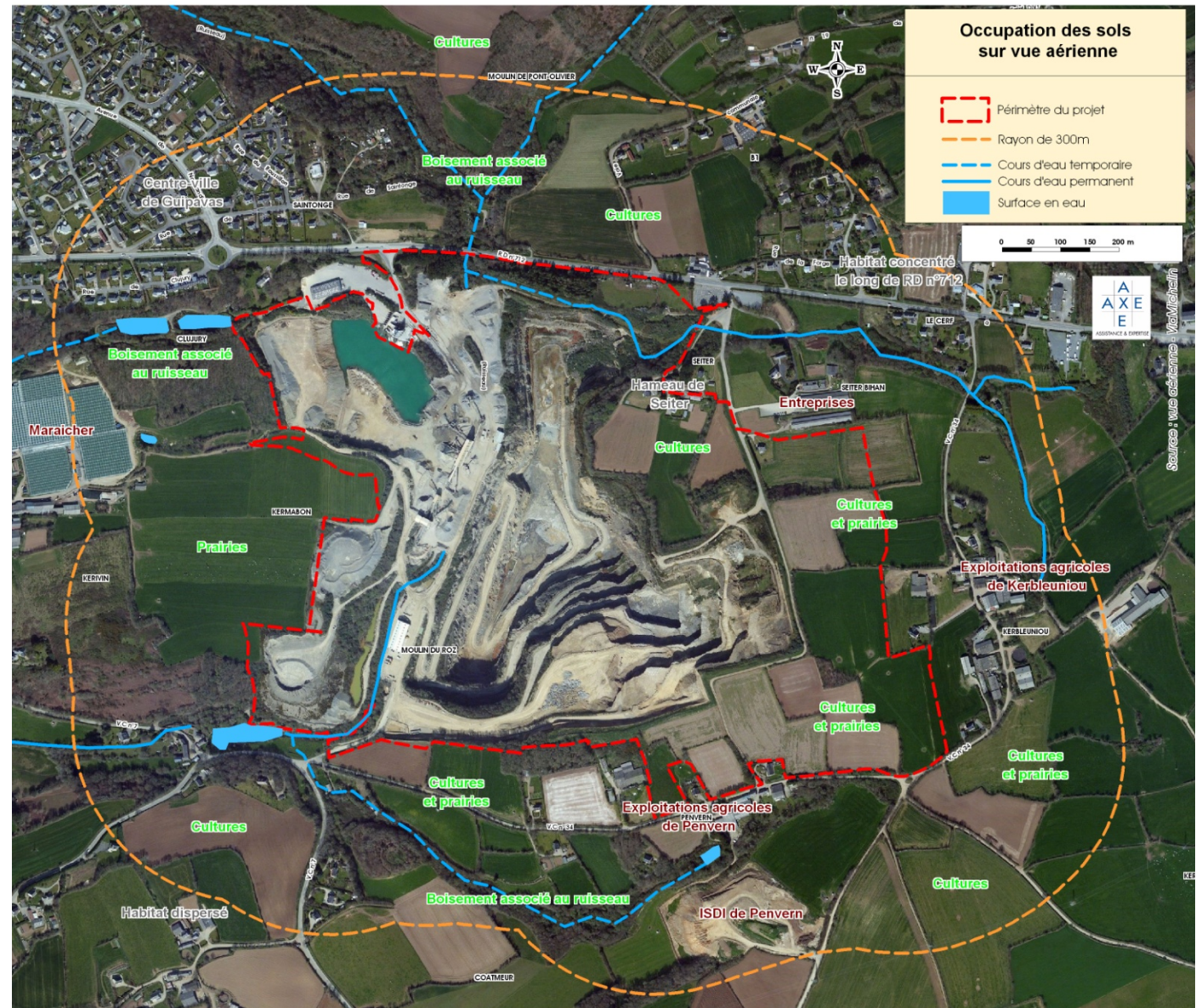


## ENVIRONNEMENT DU PROJET

### ■ Occupation des sols

L'occupation des sols aux abords de la carrière du Moulin du Roz s'oriente ainsi :

- le centre-ville de Guipavas ainsi qu'une exploitation de maraichage au Nord-Ouest,
- des hameaux résidentiels au Nord-Est de la carrière, concentrés le long de la RD n°712 (lieux-dits « Le Cerf » / « Ruquélen » / « Le Relais »),
- des cultures dans un contexte plus ou moins bocager (haies sur talus notamment) à l'Ouest, au Sud ainsi qu'à l'Est, ainsi que les exploitations agricoles regroupées aux lieux-dits « Penvern » au Sud et « Kerbleuniou » à l'Est,
- quelques boisements le long des ruisseaux au Sud, au Nord et à l'Ouest,
- une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) au Sud, au lieu-dit « Penvern ».





CONTEXTE GEOLOGIQUE

■ Gisement exploité

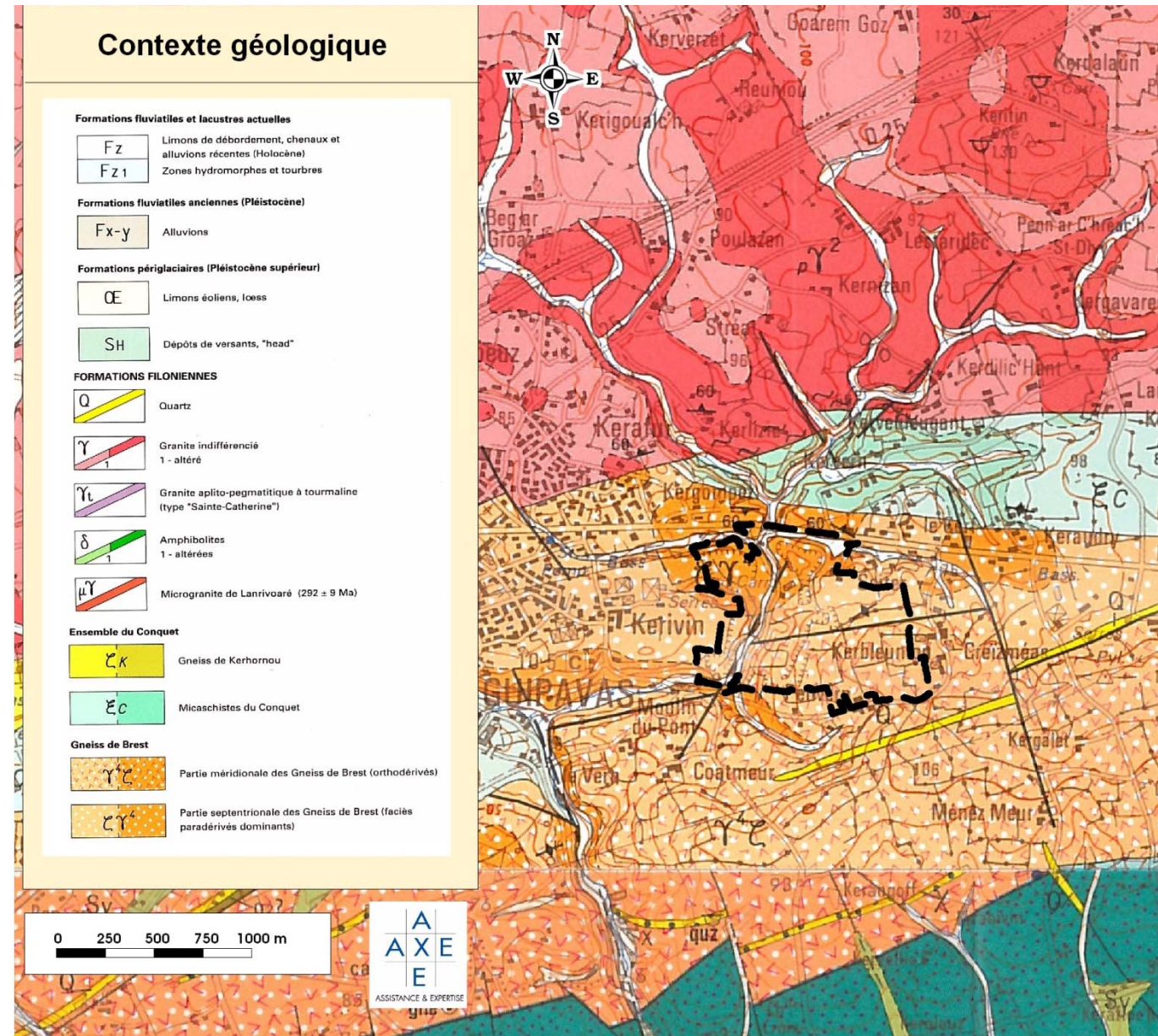
La carrière du Moulin du Roz exploite la formation massive des Gneiss de Brest, notée ζγ<sup>4</sup> sur la carte géologique, et qui présente deux faciès distincts :

- un faciès « orthodérivé » (issu de roches ignées) sur la partie Sud du site, présentant une composition chimique de granodiorite calco-alcaline,
- un faciès « paradérivé » (issu de roches sédimentaires) sur la partie Nord du site, caractérisé par un faciès amphibolite / grenat almandin.

Les gneiss de Brest présentant une foliation subverticale (orientée N°70), leur épaisseur est supposée très importante (à minima plusieurs centaines de mètres).

■ Sondages de reconnaissance

L'exploitation du site actuel ainsi que les sondages de reconnaissance réalisés par la société CARRIERES PRIGENT en 2002 et 2009 permettent d'estimer la puissance moyenne des matériaux de recouvrement meubles (sables et arènes) au droit des secteurs sollicités à l'extension à 5 m.



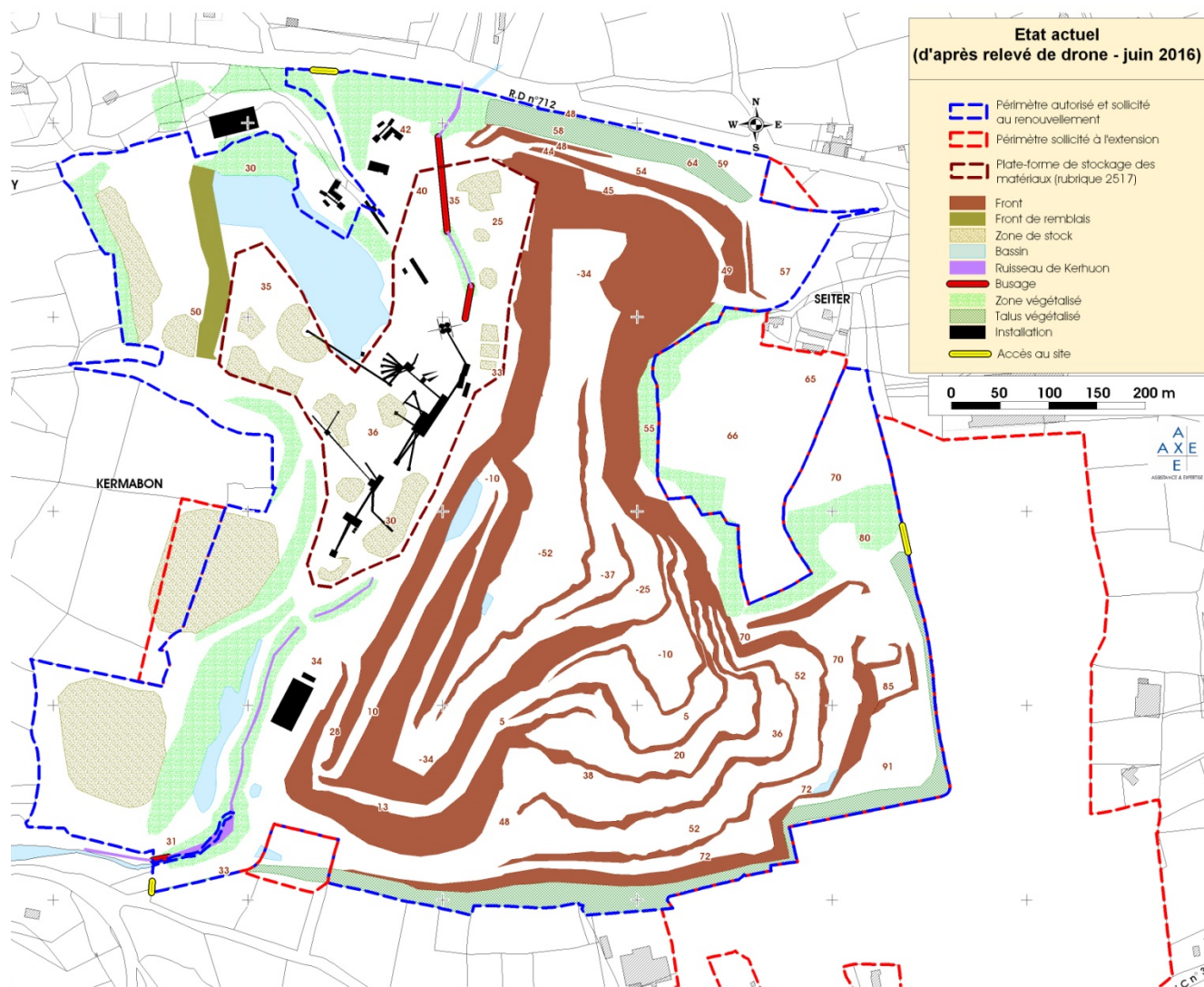


## ■ Plan du site actuel

Le plan ci-contre, établi d'après le relevé topographique réalisé par drone en juin 2016, permet de décrire le site actuel.

Se distinguent les parties Ouest et Est de la carrière, par rapport au ruisseau de Kerhuon qui la traverse du Nord au Sud :

- à l'Ouest du ruisseau de Kerhuon :
  - au Nord, l'ancienne fosse d'extraction en eau (1,9 ha),
  - au centre, les installations de traitement des matériaux ainsi que la plate-forme de stockage des matériaux (7 ha),
  - au Sud, les anciens stocks de sable au Sud-Ouest (2,3 ha) ainsi que le bassin de décantation des eaux et la friche associée (2,1 ha),
- à l'Est du ruisseau de Kerhuon :
  - la fosse d'extraction (environ 26,3 ha) et les aménagements périphériques associés (merlons et talus végétalisés ou boisés).



## PRINCIPE D'EXPLOITATION

Le synoptique ci-contre synthétise les différentes activités réalisées sur la carrière.

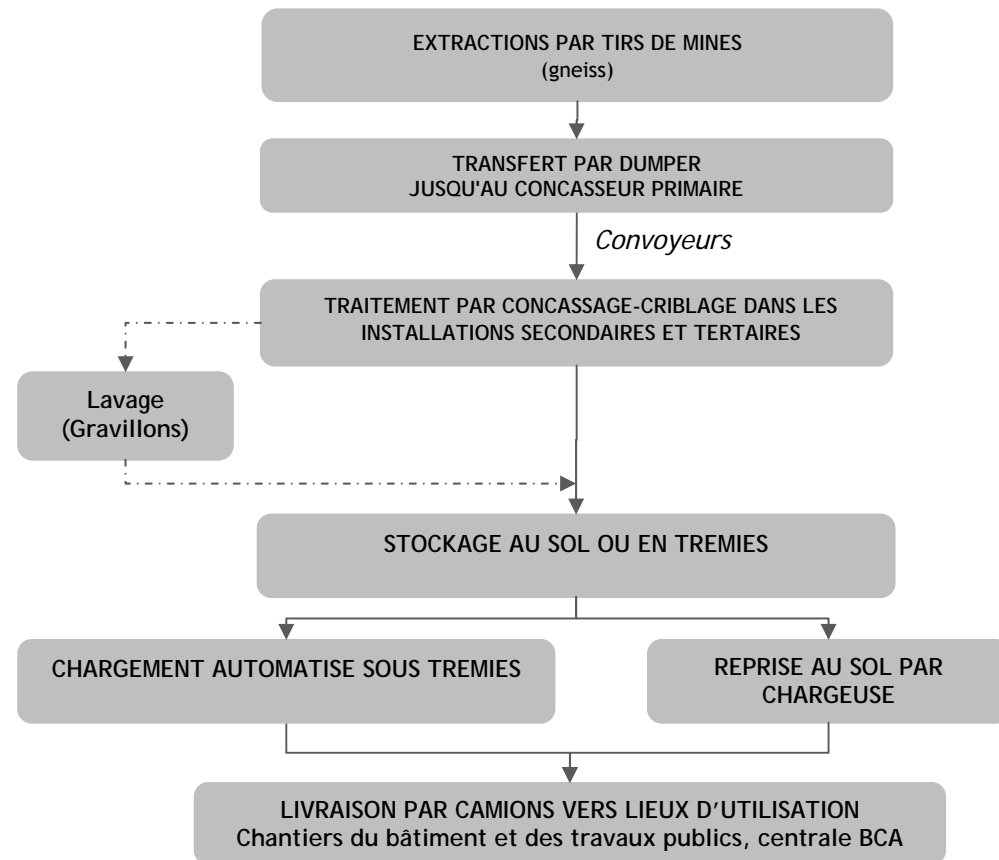
Les granulats produits sur la carrière du Moulin du Roz à Guipavas présentent différentes granulométries compatibles avec les besoins des différents marchés. Ils sont employés principalement pour :

- la fabrication de béton, en particulier pour la centrale de la société BCA présente en limite Nord de la carrière et non incluse dans le périmètre du site,
- la production d'enrobé (alimentation des centrales de l'agglomération brestoise),
- les travaux publics (travaux routiers et autoroutiers principalement).

Les horaires d'ouverture de la carrière du Moulin du Roz ne seront pas modifiés dans le cadre du présent projet. Ils sont les suivants :

- activités extractives : 6h00 - 21h00
- ouverture administrative, livraisons-expéditions : 7h30 - 18h00

L'accueil des matériaux inertes extérieurs se fera également sur la plage 7h30 - 18h00.





## PRESENTATION DES INSTALLATIONS

La carte ci-contre présente les différentes installations de la carrière du Moulin du Roz.

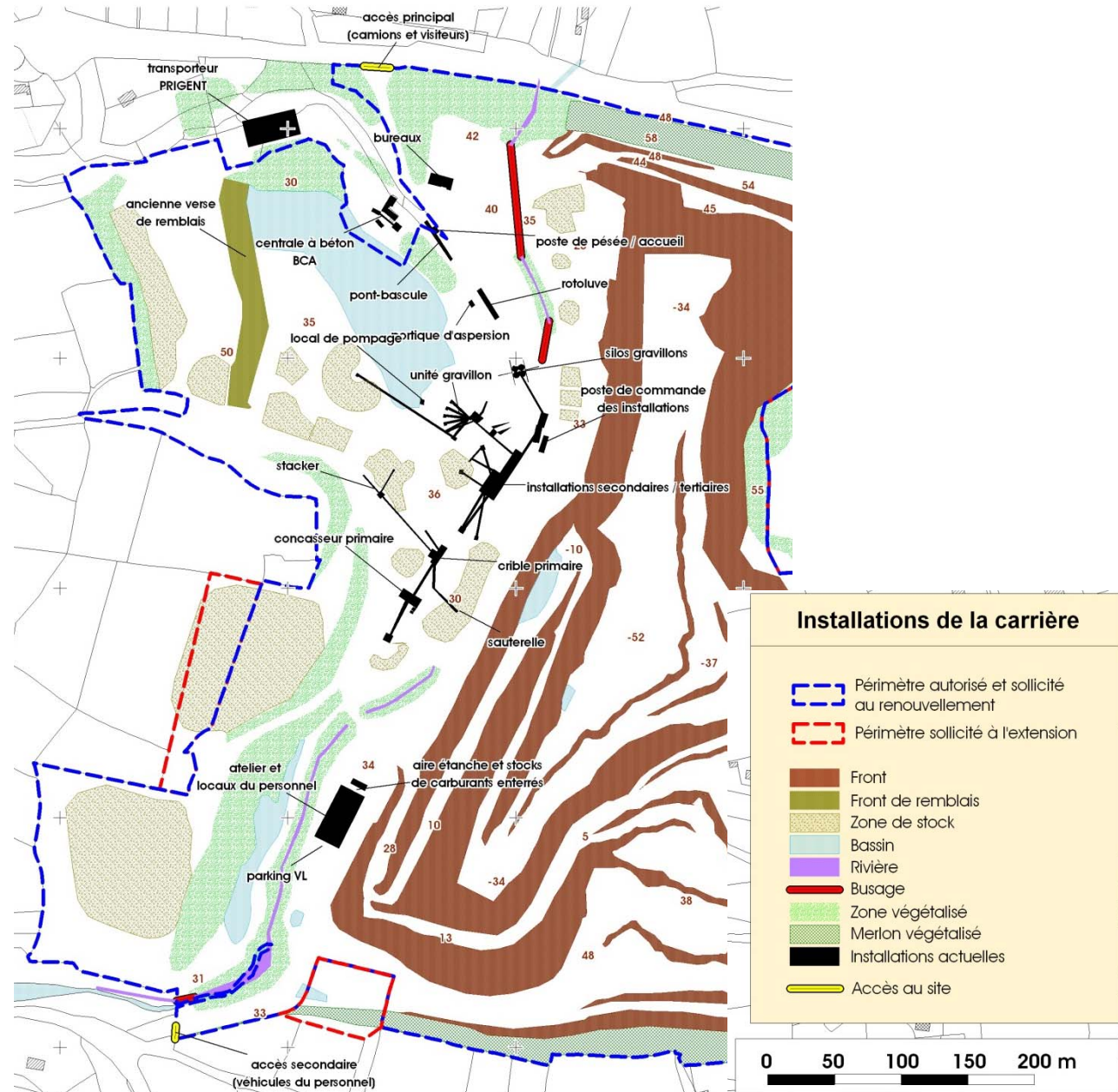
### ■ Installations de traitement :

Les installations de traitement des matériaux sont implantées en limite Ouest de la fosse d'extraction, avec du Sud (côté piste) vers le Nord (côté sortie du site) :

- le poste primaire (concasseur et crible à 3 étages),
- l'usine de traitement secondaires / tertiaires et de recombposition,
- les postes de lavage et de chargement des gravillons.

Le présent projet ne prévoit aucune modification des installations. Néanmoins, afin de prendre en compte la modernisation des installations depuis 2002, la puissance totale installée est portée à 2000 kW, à laquelle continuera de s'ajouter une éventuelle installation mobile de 640 kW.

A noter que le poste primaire sera déplacé en phases 5-6 pour permettre la déviation du ruisseau busé de Kerhuon au droit de la carrière (phase 2 de la déviation).



## FICHE DE SYNTHÈSE DU PROJET

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	
Raison sociale :	SAS CARRIERES PRIGENT
Adresse du siège et du site :	Lieu-dit « Moulin du Roz » 29490 GUIPAVAS
Coordonnées :	Tél : 02.98.84.61.76 Fax : 02.98.84.72.42
N° immatriculation :	Siret 350 165 684 00019 - RCS Brest 89 B 135
Personne suivant la demande :	Monsieur Matthieu SIMON (Directeur des carrières)
Signataire de la demande :	Monsieur Louis-Paul LAGADEC (Président)
LOCALISATION	
Département :	Finistère (29)
Commune :	Guipavas
Nom du site :	Carrière du Moulin du Roz
Coordonnées du site (Lambert 93) :	X = 154,67 à 155,85 km   Y = 6839,55 à 6840,56 km   Z = -67 à 96 m NGF
Nature du gisement :	Roches massives (gneiss)

RÉGIME ICPE		
Rubrique ICPE concernées :	Soumises à autorisation :	2510-1 Exploitation de carrières
		2515-1 Installations de traitement des matériaux
		2517-1 Station de transit de produits minéraux
	Autres rubriques :	1435, 4734, 2930
Arrêtés Préfectoraux en vigueur :	Arrêté Préfectoral d'autorisation n°91-2002 du 17 mai 2002	

NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS		
	Autorisation actuelle	Futur sollicité
Durée sollicitée :	30 ans (jusqu'au 17/05/2032)	30 ans
Surface totale du projet :	55 ha 14 a 65 ca	75 ha 74 a 27 ca
Surface totale de la zone d'extraction :	32,1 ha	46,7 ha
Puissance des installations de traitement :	Installations fixes : 1760 kW Installations mobiles : 640 kW	Installations fixes : 2000 kW Installations mobiles : 640 kW
Nature du traitement :	concassage-criblage-lavage	
Cote minimale d'extraction :	-60 m NGF	
Production maximale annuelle du site (moy/max) :	Non précisée / 800 000 t/an	800 000 t/an / 925 000 t/an
Accueil de matériaux inertes extérieurs (moy/max) :	Aucun	100 000 t/an / 150 000 t/an
SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE		
Occupation des sols :	Extension du site sur des parcelles agricoles (cultures) aux potentialités écologiques limitées	
Eau :	Carrière actuelle traversée par le ruisseau de Kerhuon et localisée dans le périmètre de protection de la prise d'eau AEP du Moulin de Kerhuon	
Milieu naturel :	Absence d'effets significatifs sur les espèces protégées fréquentant le site	
Paysage :	Fenêtres visuelles sur le site limitées par le contexte collinaire et bocager des terrains	
Natura 2000	Site Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation) « Rivière Elorn » à environ 2,1 km au Sud	
RAISONS DU CHOIX DU PROJET		
Volonté de maintenir et pérenniser les activités extractives sur la commune de Guipavas, et les emplois associés		
Volonté de constituer un site de stockage de matériaux inertes proche de l'agglomération brestoise sur lequel les matériaux accueillis permettront à la fois la remise en état du site ainsi que sa mise en sécurité (remblaiement partiel de la fosse)		
Proximité de la carrière avec l'agglomération brestoise qui permet de limiter le transport jusqu'aux lieux d'utilisation		
Présence d'un gisement de grande qualité exploité en granulats pour les travaux publics et la production de béton prêt à l'emploi (alimentation directe de la centrale à béton de la société BCA présente à proximité de la carrière)		
Possibilité pour les camions de circuler depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 2013 avec 30 tonnes de charge utile (contre 25 tonnes auparavant), ce qui permet l'augmentation de la production de la carrière tout en conservant un trafic constant		
Volonté de sécuriser l'alimentation en eau potable de l'agglomération brestoise, en lien avec Brest Métropole et les services de l'Etat, au travers du dévoiement des eaux salines de la source chaude collectées en fond de carrière		

## PHASAGE DES EXTRACTIONS

Compte tenu des réserves estimées et de la production sollicitée, la présente demande est formulée sur l'ensemble du périmètre pour une durée de 30 ans (incluant la remise en état).

Le phasage d'exploitation prévisionnel a été établi par la société CARRIERES PRIGENT :

- de telle sorte qu'elle puisse disposer sur toute la période sollicitée d'un volume et d'un ratio qualitatif de matériaux en cohérence avec ses besoins (matériaux de « Seiter » présentant une meilleure qualité que les matériaux de « Penvern », plus altérés en surface),
- en répartissant sur toute la durée sollicitée (30 ans) la réduction de la surface agricole locale et les volumes de stériles de découverte à employer et / ou remblayer sur le site,
- sur la base d'une activité moyenne : production de 800 000 t/an de granulats et accueil de matériaux inertes extérieurs de 100 000 t/an,
- par période quinquennale pour des raisons de cohérence avec le calcul du montant des garanties financières.

Les volumes / tonnages mis en jeu au cours des 6 phases quinquennales sont les suivants :

Phase	Phase 1 (0-5 ans)	Phase 2 (5-10 ans)	Phase 3 (10-15 ans)	Phase 4 (15-20 ans)	Phase 5 (20-25 ans)	Phase 6 (25-30 ans)	TOTAL (sur 30 ans)
Terre végétale (m <sup>3</sup> )	6 000	12 800	13 200	9 600	5 600	8 400	55 600 m <sup>3</sup>
Extractions (t)	4 000 000	4 000 000	4 000 000	4 000 000	4 000 000	4 000 000	24 000 000 t
Remblais inertes (m <sup>3</sup> )	325 000	410 000	415 000	370 000	320 000	355 000	2 195 000 m <sup>3</sup>
<i>Découverte (ep = 5 m)</i>	<i>75 000</i>	<i>160 000</i>	<i>165 000</i>	<i>120 000</i>	<i>70 000</i>	<i>105 000</i>	
<i>Inertes externes</i>	<i>250 000</i>	<i>250 000</i>	<i>250 000</i>	<i>250 000</i>	<i>250 000</i>	<i>250 000</i>	

Suite à l'occurrence de plusieurs glissements au niveau des anciens fronts nord de la carrière, la société CARRIERES PRIGENT a missionné le cabinet spécialisé CEFG afin de définir des préconisations d'exploitation visant à assurer la mise en sécurité des extractions actuelles et futures.

Ces préconisations ont été prises en compte lors de l'établissement du nouveau phasage d'exploitation prévisionnel de la carrière du Moulin du Roz. Elles incluent notamment le recours à un profil type d'abattage aboutissant à une pente intégratrice globale d'environ 40° au travers de la conservation de banquettes de 12 m de large au minimum entre 2 nouveaux fronts successifs de 15 m.

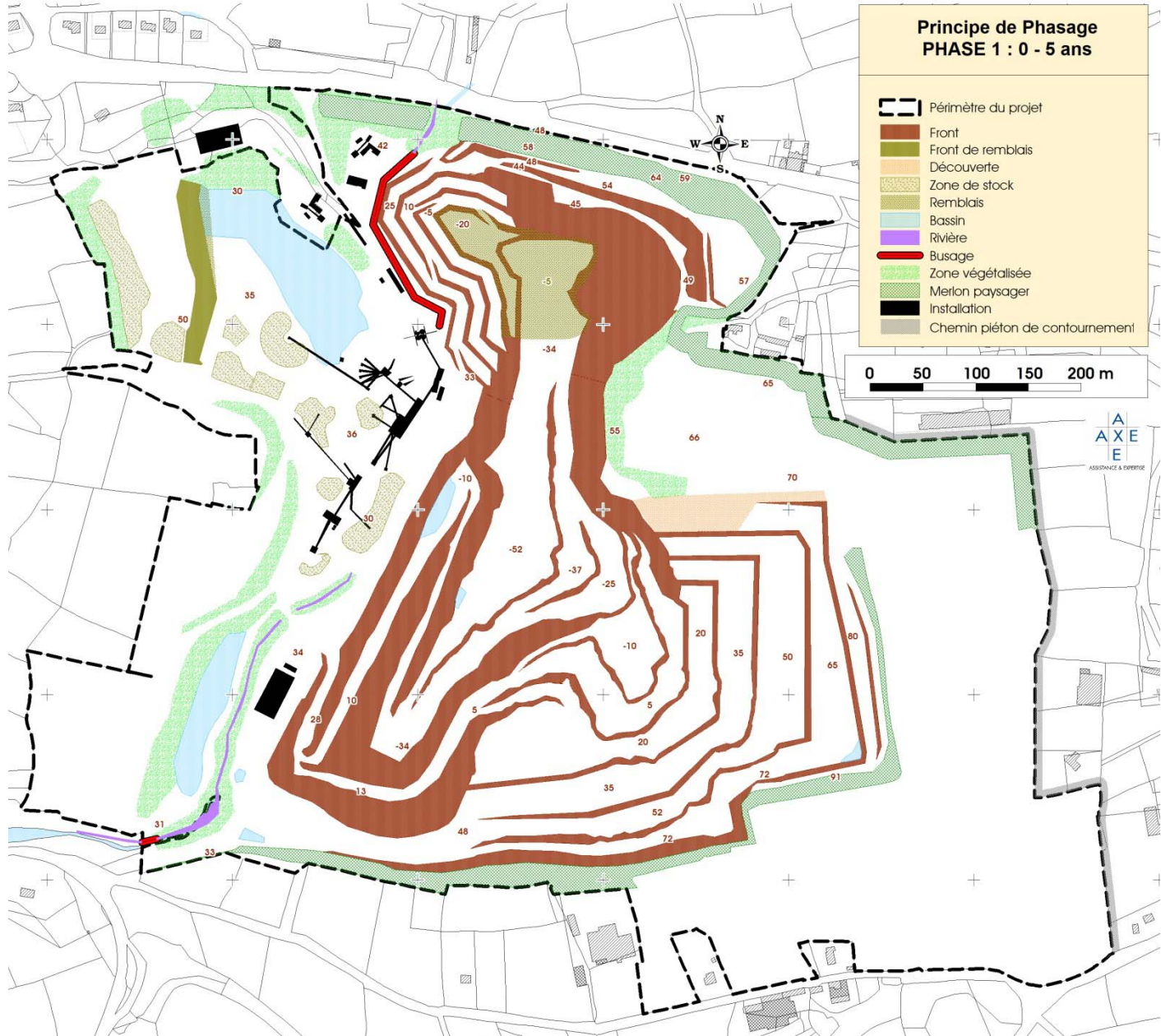
Les plans de phasage établis pour les phases 1 (début d'exploitation), 3 (milieu d'exploitation) et 6 (fin d'exploitation) sont présentés ci-après.



## PHASAGE DES EXTRACTIONS

### ■ Phase 1

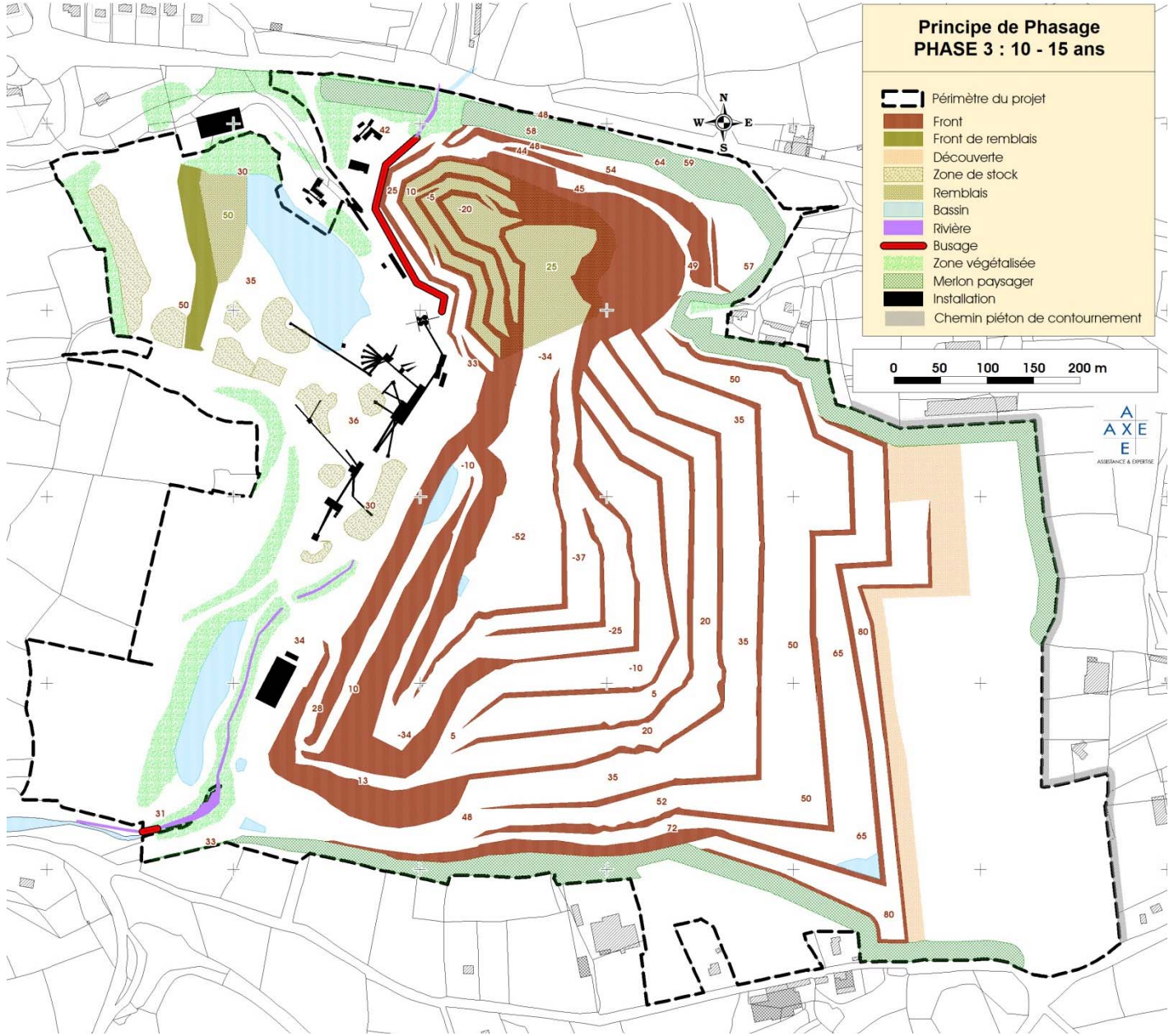
Période 0 - 5 ans



## PHASAGE DES EXTRACTIONS

### ■ Phase 3

Période 10 - 15 ans

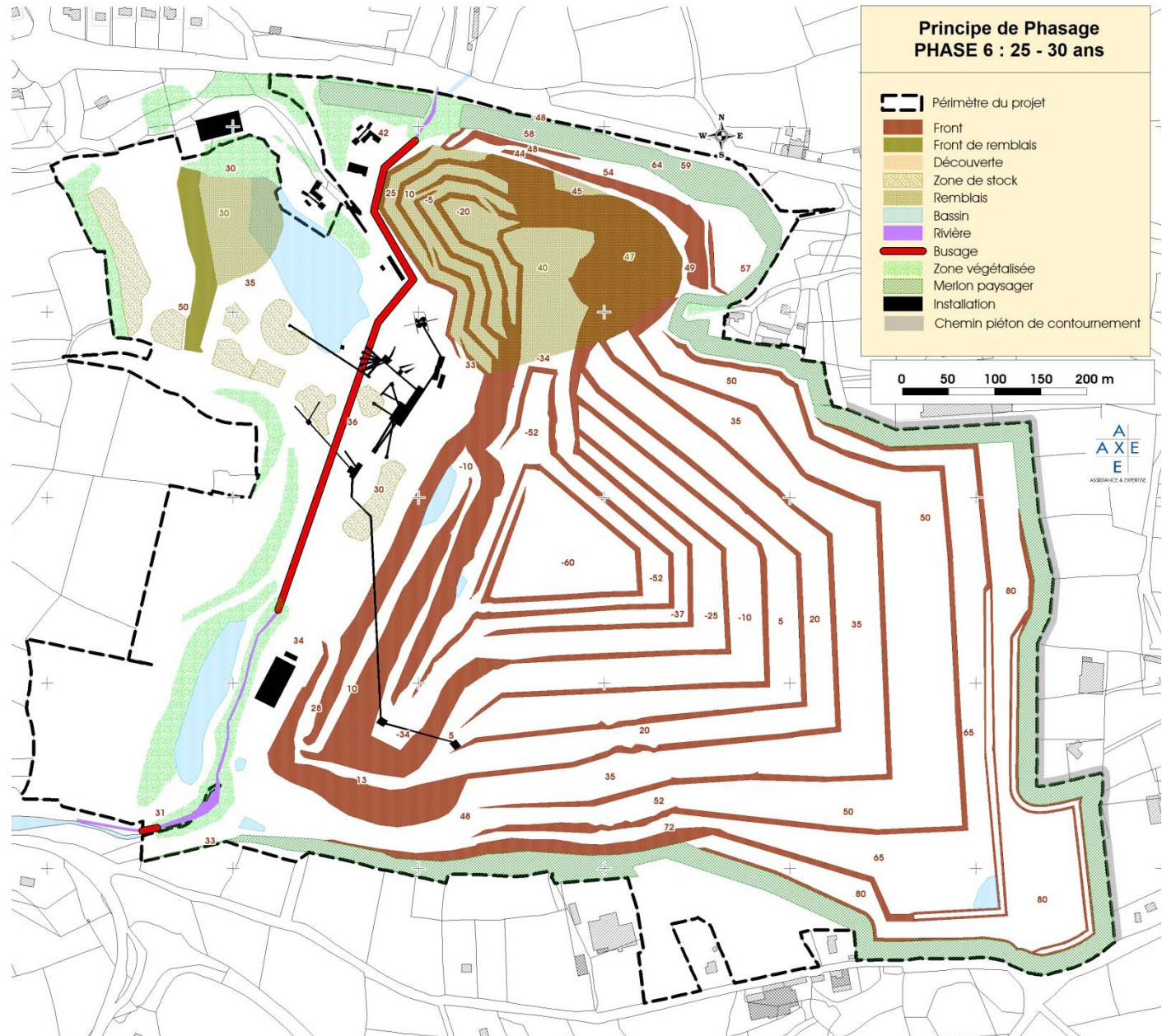




## PHASAGE DES EXTRACTIONS

### ■ Phase 6

Période 25 - 30 ans



## ■ Renouvellement du gisement disponible

Les fronts d'extraction sur le périmètre actuel de la carrière ayant pratiquement atteint leur position définitive (à l'exception de l'extrémité Sud-Est de la fosse), la société CARRIERES PRIGENT nécessite de disposer à relativement cours terme (< 5 ans) d'un nouveau gisement disponible à l'extraction afin de pérenniser ses activités, ainsi que les emplois associés.

Si l'ouverture d'une nouvelle carrière en lieu et place de l'extension du site actuel est théoriquement possible, les impacts sur l'environnement naturel et humain d'un tel projet auraient été bien plus conséquents, ajoutant à cela, la problématique foncière des terrains, la nécessité de disposer d'un réseau routier à proximité et les importants investissements à réaliser.

Le gisement gneissique exploité à Guipavas constituant une bande étroite orientée Est-Ouest, l'extension des extractions aurait été géologiquement possible vers l'Ouest mais cela aurait rapproché les activités du site (et notamment les tirs de mines) du centre-ville de Guipavas. C'est pourquoi il a été retenu de privilégier l'extension du site vers l'Est, sur des parcelles agricoles dont la société CARRIERES PRIGENT est propriétaire.

## ■ Développement des activités

L'accueil de matériaux inertes extérieurs constituera une activité complémentaire à la production de granulats puisque :

- la carrière dispose d'ores et déjà d'importants volumes disponibles au remblaiement (partie Nord de la fosse d'extraction),
- les camions d'enlèvement desservent régulièrement les chantiers du bâtiment et des travaux publics, principales sources productrices de matériaux inertes,
- l'accueil des matériaux inertes extérieurs sur la carrière sera réalisé au maximum en double fret (80 % environ) afin de limiter le trafic de camions ainsi que les émissions de poussières et gaz d'échappements associées.

L'augmentation de la production maximale du site (de 800 000 t/an à 925 000 t/an), conditionnée à la mise en service de la nouvelle rocade de Guipavas, et la diversification des activités (accueil de matériaux inertes) permettront de satisfaire le marché porteur de l'agglomération brestoise.

## ■ Impact sur l'emploi

Le projet permettra de pérenniser :

- les emplois directs : 15 personnes sur le site de la société CARRIERES PRIGENT
- les emplois indirects (transports, fournisseurs, transformation (béton, enrobé...)) : 4 à 5 emplois induits pour 1 emploi de carrière d'après une étude de l'UNICEM Picardie.

## ■ Restauration du ruisseau de Kerhuon

Suite à l'épisode pluvieux intense du 6 février 2014, la société CARRIERES PRIGENT a planifié en lien avec la municipalité de Guipavas et les services de l'état (DDTM et ONEMA) un programme de mesures hydrauliques sur le ruisseau de Kerhuon qui permettra à terme :

- d'exploiter une partie du gisement actuellement non exploitable car localisée entre le ruisseau et les installations de la carrière,
- d'assurer la continuité des flux migratoires des espèces aquatiques du ruisseau,
- de limiter les problèmes d'inondation constatés par le passé en amont du site.

## ■ Dévoisement des eaux salines de la source chaude

Le dévoiement des eaux salines de la « source chaude » captée en fond de carrière à l'aval de la prise d'eau du Moulin de Kerhuon permettra de sécuriser l'alimentation en eaux brutes de l'usine de potabilisation du Moulin Blanc qui approvisionne l'agglomération brestoise.

## ■ Solution de moindre impact

L'extension des extractions vers l'Est est apparue comme la solution de moindre impact :

- du fait de la faible densité de population à l'Est de la carrière (présence du centre-ville de Guipavas à l'Ouest et de la RD n° 712 au Nord),
- du fait de la présence d'un gisement valorisable de gneiss confirmé par sondages sur l'extension, dans la continuité de l'excavation actuelle (les terrains plus au Sud présentant une épaisseur de découverte plus importante),
- du fait des faibles enjeux écologiques sur les parcelles (cultures) sollicitées à l'extension,
- puisqu'elle permettra de prévenir l'approfondissement de l'excavation en optimisant la géométrie de l'excavation (extraction de l'enclave de matériaux au Sud du lieu-dit « Seiter »), ce qui préviendra l'augmentation des débits d'eaux salines captées en fond de carrière.

## ■ Augmentation de la production du site

L'augmentation de la production maximale de la carrière est sollicitée sur la base d'un trafic maximal journalier d'enlèvement des granulats constant, les camions pouvant circuler depuis le 1er janvier 2013 avec 30 tonnes de charge utile contre 25 tonnes auparavant. Suite au renouvellement des parcs des transporteurs depuis 2013, environ 80 % de la production de la carrière du Moulin du Roz est (et sera) évacuée par camion de 30 tonnes de charge utile :

- avant 2013 :  $800\,000 \text{ (t/an)} / 220 \text{ (jours/an)} / 25 \text{ (t/camions)} = 145 \text{ rotations/jour}$ ,
- actuel :  $[80 \% * 925\,000 \text{ (t/an)} / 220 \text{ (jours/an)} / 30 \text{ (t/camions)}] + [20 \% * 925\,000 \text{ (t/an)} / 220 \text{ (jours/an)} / 25 \text{ (t/camions)}] = 145 \text{ rotations/j.}$

Néanmoins, la société CARRIERES PRIGENT étant soucieuse de limiter au maximum les impacts de son exploitation sur le voisinage, l'augmentation de la production ne sera effective qu'après mise en service de la nouvelle rocade de Guipavas, afin de prévenir une augmentation du trafic d'enlèvement des granulats au niveau de l'avenue de Normandie (ancienne rocade de Guipavas).



## LE PAYSAGE

### ■ Synthèse des enjeux paysagers du projet

L'analyse des vues proches et éloignées de la carrière actuelle ainsi que des différentes zones sollicitées à l'extension conduit à retenir les enjeux paysagers suivants pour le projet de la société CARRIERES PRIGENT, hiérarchisés ainsi :

- Enjeu fort : le rapprochement de la fosse d'extraction des hameaux de « Penvern » au Sud, de « Seiter » et « Seiter Bihan » au Nord-Est et de « Kerbleuniou » au Sud-Est,
- Enjeu modéré : la présence des anciens stocks de sable au Sud-Ouest du site actuel, qui se signalent dans le paysage depuis le Sud du fait de leur situation en sommet de carrière (en surplomb des VC n°7 et 34) de leur couleur grise (aspect minéral),
- Enjeu nul : le remblaiement de la partie Nord de la fosse d'extraction avec des matériaux inertes extérieurs, ce secteur n'étant pas visible depuis l'extérieur du site.

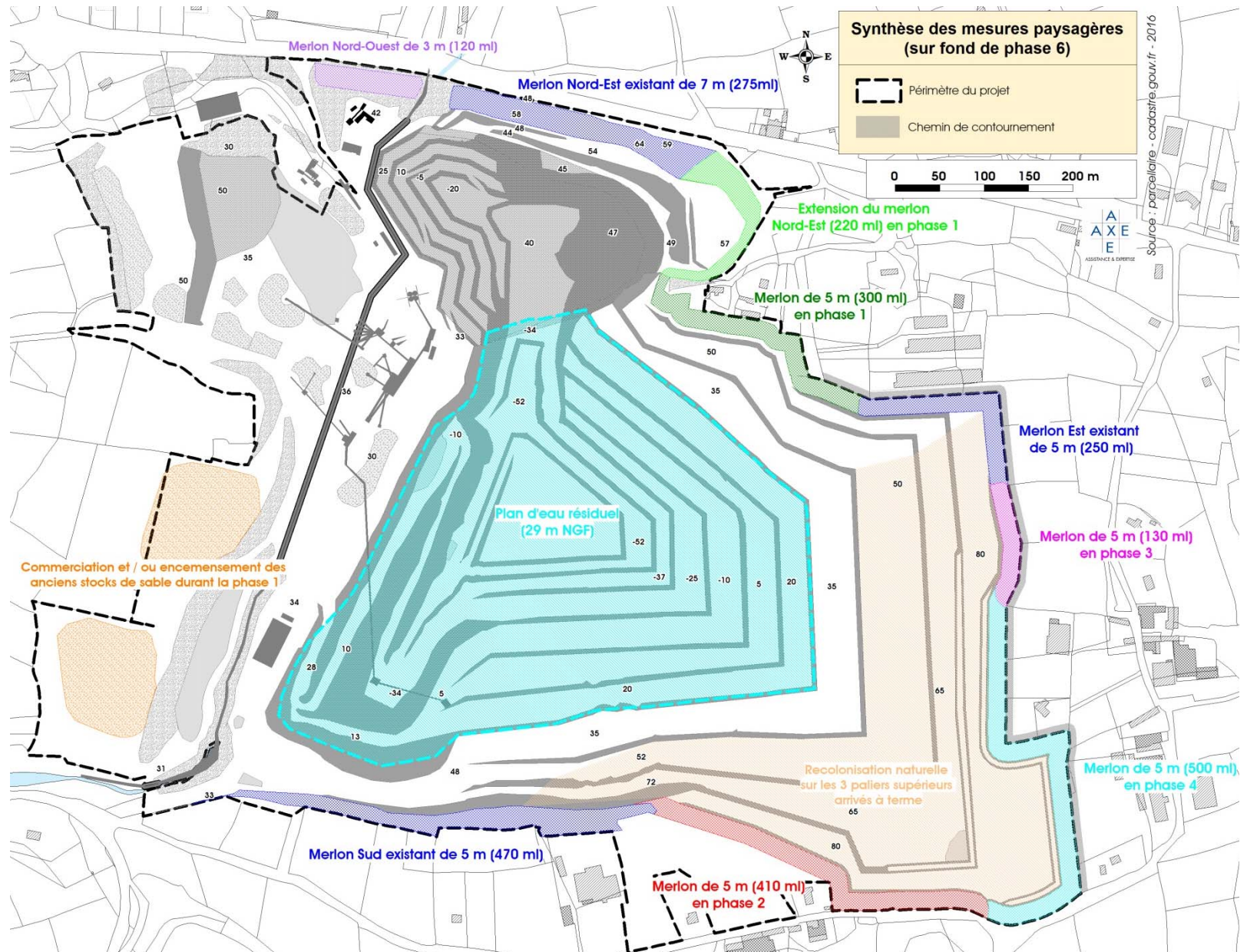
### ■ Mesures paysagères proposées

- aménagements paysagers existants et qui seront conservés :
  - merlon Nord-Est de 7 m de hauteur (275 ml),
  - merlon au Nord-Est de l'extension de 5 m de hauteur (250 ml),
  - melon Sud de 5 m de hauteur (470 ml),
- aménagements en cours de réalisation / déjà prévus (finalisation en phase 1) :
  - merlon Nord-Ouest de 3 m de hauteur (120 ml),
  - extension du merlon Nord-Est de 7 m de hauteur (220 ml),
  - commercialisation et / ou ensemencement hydraulique adapté des anciens stocks de sable,
- aménagements paysagers liés à l'extension de la fosse d'extraction :
  - merlon au Nord de « Seiter » de 5 m de hauteur (300 ml) en phase 1,
  - merlon au Sud de l'extension de 5 m de hauteur (410 ml) en phase 2,
  - merlon à l'Est de l'extension de 5 m de hauteur (130 ml) en phase 3,
  - merlon au Sud-Est de l'extension de 5 m de hauteur (500 ml) en phase 4,
- mesures paysagères sur l'ensemble de la période d'exploitation (30 ans) :
  - recolonisation naturelle des fronts supérieurs Sud et Est arrivés à terme.

# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION

## LE PAYSAGE

Le plan ci-contre, établi sur fond de phase 6 pour prendre en compte l'évolution maximale de l'exploitation, identifie et localise l'ensemble des mesures paysagères qui ont été, sont ou seront mises en œuvre par la société CARRIERES PRIGENT sur son site du Moulin du Roz :





# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION

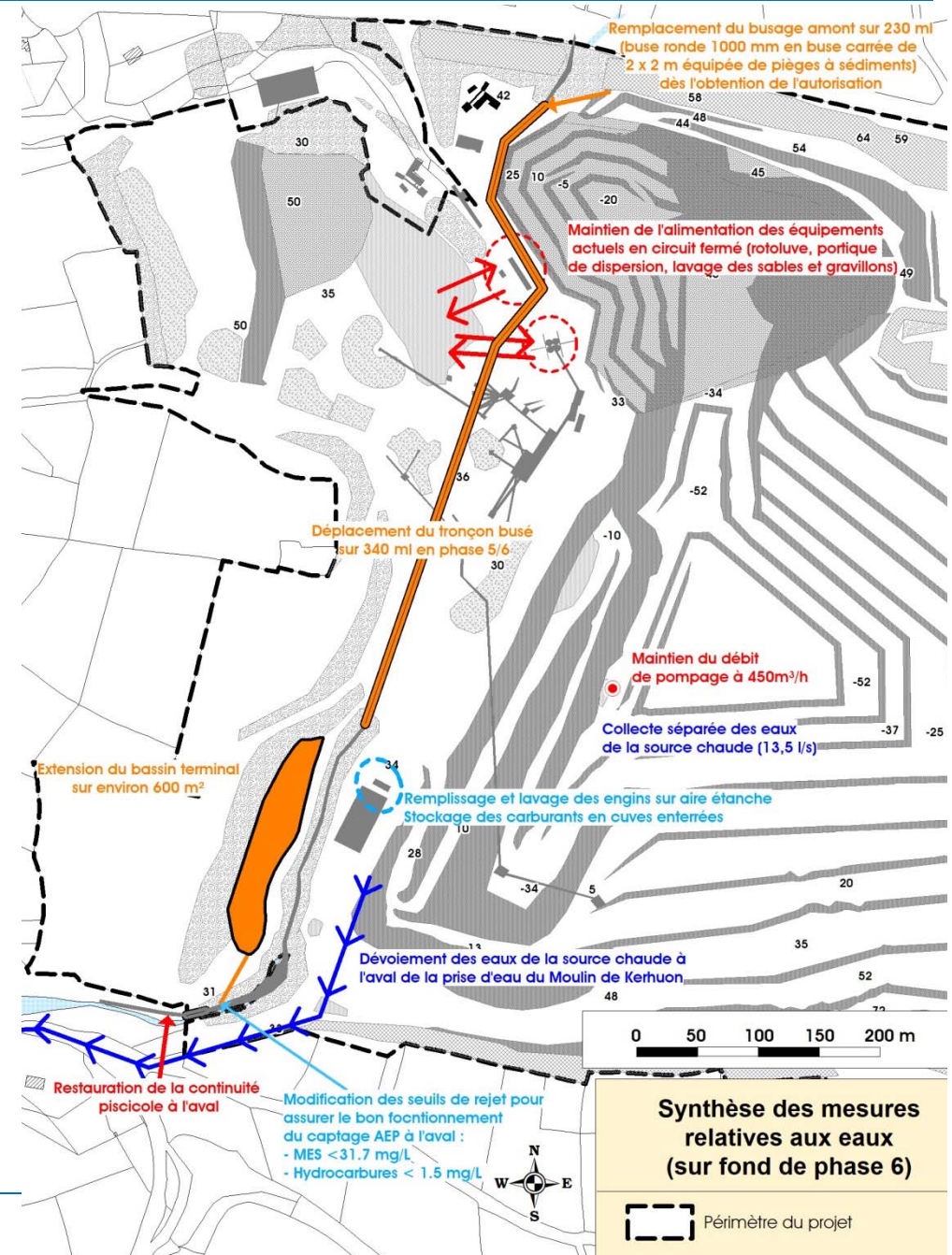
## LES EAUX

### ■ Objectifs des mesures

Les mesures prises ou prévues sur la carrière pour assurer la protection des eaux superficielles ou souterraines devront permettre de :

- restituer des eaux dont les caractéristiques sont en accord avec l'usage du milieu récepteur (prise d'eau AEP du Moulin de Kerhuon à l'aval),
- gérer de manière adaptée les eaux salines de la source chaude captée en fond de carrière afin de sécuriser l'alimentation en eaux brutes de l'usine de potabilisation du Moulin Blanc,
- prévenir tout rejet d'eaux de procédé,
- prendre en compte les impacts éventuels de l'extension de la fouille sur les rabattements périphériques,
- améliorer la continuité hydraulique et piscicole du ruisseau de Kerhuon tout en limitant les risques d'inondation constatés à l'amont lors d'épisodes pluvieux intenses.

Ces mesures relatives aux eaux sont détaillées ci-après et localisées sur le plan ci-contre.



## LES EAUX

### ■ Modification des seuils de rejet des eaux non salines

D'un point de vue quantitatif, le projet n'entraînera pas d'augmentation du débit maximal de rejet d'eaux non salines de la carrière, imposé par le radeau de pompage en fond de fouille à 450 m<sup>3</sup>/h et il n'est pas nécessaire de limiter d'avantage le rejet du site, d'autant plus qu'il constitue un soutien à l'étiage à la prise d'eau AEP du Moulin de Kerhuon située à l'aval de la carrière.

D'un point de vue qualitatif, le calcul d'acceptabilité réalisé permet de proposer des seuils de rejet des eaux non salines de la carrière adaptés à l'usage de l'eau à l'aval du site (prise d'eau AEP du Moulin de Kerhuon dans le cas présent) :

- pour les matières en suspension (MES) : 31,7 mg/l contre 35 mg/l actuellement autorisé,
- pour les hydrocarbures totaux (HCT) : 1,5 mg/l contre 10 mg/l actuellement autorisé.

### ■ Mesures relatives aux matières en suspension (MES)

La société CARRIERES PRIGENT a aménagé en 2015 un dispositif gravitaire de collecte et de rejet des eaux pluviales reçues en haut de carrière. Ce dispositif est avantageux pour la société CARRIERES PRIGENT puisqu'il permet à la fois de :

- réduire le volume d'eaux exhauré annuellement d'environ 72 000 m<sup>3</sup> et les consommations d'énergie associées (pompage sur 80 m de hauteur),
- favoriser la décantation des MES dans les bassins d'exhaure en augmentant le temps de séjour du fait de cette réduction de volume.

Ce dispositif sera conservé afin de collecter d'avantage d'eaux pluviales au fur et à mesure de la progression des extractions vers l'Est et le Sud-Est.

Outre ce dispositif, la société CARRIERES PRIGENT va étendre son bassin de décantation terminal (2100 + 600 = 2800 m<sup>2</sup>) situé au Sud-Ouest du site, afin de porter sa capacité totale de 6000 à 7800 m<sup>3</sup>. Sachant que le débit maximal de rejet sera identique à l'actuel (450 m<sup>3</sup>/h), cet aménagement permettra également d'augmenter le temps de séjour de l'eau dans le bassin terminal (+ 30 %), favorisant ainsi la décantation des MES.

### ■ Mesures relatives aux déversements accidentels d'hydrocarbures

Les mesures suivantes, d'ores et déjà en œuvre sur la carrière du Moulin du Roz, permettront de limiter le risque d'atteinte à la qualité des eaux ou des sols par les hydrocarbures :

- les carburants et huiles employés sur le site sont stockés en cuves enterrées ou à double peau positionnées sur rétention,
- le lavage ainsi que l'alimentation en carburant des engins (GNR) et véhicules légers (gasoil) est réalisée sur une aire étanche de 70 m<sup>2</sup> reliée à un séparateur à hydrocarbures et à un débourbeur,
- en cas de déversement avéré, l'arrêt du pompage d'exhaure permet de confiner une éventuelle pollution en fond de fouille et les kits d'urgence (produits absorbants) disponibles dans les engins et dans l'atelier permettent de prévenir la dispersion des produits.

## LES EAUX

### ■ Mesures relatives aux eaux de procédés

A l'image de la situation actuelle, les eaux de procédé employées sur la carrière (lavage des sables et gravillons, alimentation du portique et du rotoluve) circuleront en circuit fermé, avec pompage et restitution dans l'ancienne fosse en eau, au niveau de laquelle aucun rejet n'a lieu.

### ■ Mesures relatives aux eaux souterraines

L'emploi privilégié de forages profonds en périphérie du site et la faible étendue des rabattements périphériques (ancienne fosse en eau à seulement 140 m de la fosse d'extraction et source de Kervern à seulement 120 m du site) suggèrent que l'extension des extractions ne devrait pas entraîner d'impact significatif (assèchement) sur les ouvrages exploités en périphérie.

Néanmoins, en cas d'effet démontré (tarissement perte de productivité...) sur les ouvrages périphériques par l'extension de la carrière, la société CARRIERES PRIGENT s'engage à rechercher une ressource de substitution aux utilisateurs de ces ouvrages, en fonction de leur utilisation et des volumes consommés. Pourront notamment être mis en œuvre la pose d'une citerne d'eaux pluviales pour l'arrosage du jardin, la foration d'un ouvrage de substitution profond pour l'alimentation du bétail, une compensation financière en cas de recours au réseau AEP, le suivi piézométrique d'un ouvrage potentiellement impacté...

### ■ Mesures relatives au ruisseau de Kerhuon

Les principales mesures d'aménagement du ruisseau de Kerhuon définies par LABOCEA en lien avec les services de l'état (DDTM Police de l'Eau et ONEMA) sont les suivantes :

- remplacement et / ou déviation de la partie busée du ruisseau de Kerhuon (diamètre 1000 mm) sur la partie amont du tronçon du ruisseau traversant la carrière sur environ 570 ml par une buse carrée 2 m x 2 m de capacité centennale,
- implantation d'un piège à embâcle constitué de pieux positionnés en quinconce dans le lit du ruisseau afin de conserver la capacité de transit de la buse carrée en prévenant son obstruction,
- équipement de la buse carrée amont d'une surverse (buse ronde Ø 600 mm) afin de prévenir un éventuel surplus d'eau à l'aval du site en dirigeant ce surplus vers l'ancienne fosse en eau de la carrière,
- équipement des 570 ml de buses carrées de barrettes de rétention de sédiments tous les 10 m afin de maintenir dans les buses un substrat minéral favorable aux espèces aquatiques,
- suppression du seuil (empierrement) présent à l'aval de la carrière afin de restaurer les continuités hydrauliques et piscicoles du ruisseau.

Ce busage sera réalisé pour partie dès l'obtention de l'autorisation (partie amont sur 230 ml) puis finalisé en fin d'exploitation (partie aval sur environ 340 ml en phases 5 et 6 (période 20-30 ans)). La réalisation de la partie aval nécessitera de déplacer le poste primaire.

## LES EAUX

### ■ Mesures relatives aux eaux salines de la « source chaude »

Les eaux salines de la source chaude seront captées dans un nouveau bassin dédié afin de les séparer des eaux d'exhaure non salines qui suivront le même circuit des eaux qu'actuellement, pérennisant ainsi le rôle de soutien à l'étiage du rejet des eaux non salines.

Un dispositif de pompage adapté sera mis en place par la société CARRIERES PRIGENT dans ce bassin dédié afin de diriger les eaux salines vers un bassin existant et aujourd'hui non utilisé. Ce dispositif sera équipé par l'exploitant d'un volucompteur permettant de quantifier le pompage.

Depuis ce bassin, Eau du Ponant mettra en place un second dispositif de pompage vers la canalisation de dévoiement afin de permettre aux eaux salines de franchir le point haut de la canalisation (un écoulement uniquement gravitaire n'étant pas envisageable du fait de la topographie). La canalisation de dévoiement, qui appartient à Brest Métropole, a fait l'objet d'une vérification / réparation par Eau du Ponant en 2017, ainsi que d'une prolongation en aval de la retenue de Kerhuon.

Le point de rejet sera situé sur le ruisseau de Kerhuon, à l'aval immédiat de la retenue de Kerhuon exploitée par la prise d'eau du Moulin de Kerhuon, à 450 m à l'amont de l'anse de Kerhuon :

N° point de rejet	Système de coordonnées	X =	Y =
2	Lambert 93	154 101 m	Y = 6 838 669 m

En prenant en compte le calcul d'acceptabilité réalisé précédemment, la société CARRIERES PRIGENT propose de réaliser un suivi semestriel du rejet des eaux salines comme suit :

pH	Température	DCO	MEST	Hydrocarbures	Conductivité	Chlorures	Bromures
> 5,5 et < 8,5	< 30 °C	< 125 mg/l	< 31,7 mg/l	< 1,5 mg/l	Pour information		

# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION

## LES MILIEUX BIOLOGIQUES

### ■ Zonages du milieu naturel

L'emprise du projet n'est comprise dans aucun zonage de protection (Natura 2000...) ou d'inventaire (ZNIEFF...) du milieu naturel. Le site Natura 2000 le plus proche est la Zone Spéciale de Conservation FR5300024 « Rivière Elorn », localisée à environ 2 km au Sud du projet.

### ■ Enjeux biologiques du projet

Les principaux enjeux biologiques du projet identifiés sur et en périphérie du projet sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Emprise actuelle de la carrière du Moulin du Roz	Zones demandées en extension dans le cadre du présent projet	Abords du projet
<b>Habitats</b>	Aucun habitat communautaire n'a été identifié dans l'aire d'étude du projet / Absence de corridor écologiques dans l'emprise du projet.		
<b>Flore</b>	Espèces communes recensées - Recensement de 6 espèces invasives dans l'aire d'étude du projet.		
<b>Insectes</b>	Espèces communes recensées - Absence d'indices de présence de coléoptères saproxyliques d'intérêt.		
<b>Amphibiens</b>	2 espèces recensées dans l'emprise de la carrière actuelle dont une déterminante ZNIEFF : l'Alyte accoucheur. Ces espèces fréquentent les bassins d'exploitation du site.	Aucune espèce recensée.	4 espèces recensées aux abords du projet : La Grenouille verte, le Crapaud épineux, le Triton palmé et la Salamandre tachetée. Ces espèces fréquentent les points d'eau du secteur d'étude.
<b>Reptiles</b>	Présence du Lézard des murailles dans l'emprise de la carrière du Moulin du Roz. Cette espèce est protégée mais néanmoins commune sur les exploitations de carrière.	Aucune espèce recensée.	Observation d'une Couleuvre à collier au sein de la ripisylve associée au ruisseau temporaire passant par le hameau de « Penvern ».
<b>Oiseaux</b>	3 espèces déterminantes ZNIEFF fréquentent l'emprise de la carrière du Moulin du Roz : Le Grand corbeau, le Faucon pèlerin et l'Hirondelle de rivage. Reproduction observée en 2016 dans la carrière du Moulin du Roz pour le Faucon pèlerin et l'Hirondelle de rivage.	Espèces communes recensées.	3 espèces dont les effectifs sont en diminution en France observées aux abords du projet : Le Bouvreuil pivoine, le Tarier pâtre et la Linotte mélodieuse.
<b>Mammifères terrestres</b>	Espèces communes recensées.		
<b>Chiroptères</b>	Aucune espèce recensée. Absence de gîtes avérés ou potentiels.	Pipistrelle commune enregistrée le long du chemin d'exploitation localisé en limite Est de l'emprise actuelle de la carrière du Moulin du Roz.	3 espèces communes de chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl) fréquentent principalement les chemins arborés et les plans d'eau du secteur d'étude. Deux gîtes potentiels identifiés dans le secteur d'étude.
<b>Poissons</b>	Aucune espèce recensée.	Absence de milieux aquatiques pour ces espèces.	Présence de Truites fario dans le cours d'eau du Kerhuon.
<b>Mollusques</b>	Aucune espèce recensée.		
			2 Escargots de Quimper inventoriés dans le secteur d'étude.

Enjeu fort

Enjeu modéré

Enjeu faible

Enjeu nul



# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION

## LES MILIEUX BIOLOGIQUES

### ■ Mesures relatives aux milieux biologiques

Les mesures à mettre en œuvre afin d'éviter, réduire ou compenser (E-R-C) les effets du projet sur les milieux biologiques sont les suivantes :

- mesures d'évitement (E) :
  - conservation de stocks de sable favorables à l'Hirondelle de rivage et de linéaires de front favorables au Grand Corbeau et au Faucon Pèlerin,
  - conservation des blocs rocheux ceinturant le bassin Sud favorables au Lézard des Murailles,
  - conservation des bassins accueillant les amphibiens (ancienne fosse en eau au Nord-Ouest et bassin terminal au Sud-Ouest),
- mesures de réduction (R) :
  - conservation (1 245 ml) et création de haies bocagères doubles (1 190 \* 2 = 2 380 ml), soit un bilan positif après arasement (1 910 ml) de 470 ml de haies sur et en périphérie de la carrière,
  - décalage des travaux de découverte (décapage) hors période de reproduction de l'avifaune (mars à août) et en période favorable au déplacement de la petite faune terrestre (septembre - octobre),
- mesures compensatoires (C) :
  - lutte contre les espèces invasives identifiées sur la carrière,
  - végétalisation des merlons périphériques favorable à l'entomofaune, à l'avifaune, et aux chiroptères (corridors de chasse),
  - création de gîtes potentiels à chauves-souris (2-3 nichoirs artificiels),

Suite à l'application des mesures proposées, les impacts du projet de la société CARRIERES PRIGENT seront non significatifs sur les enjeux écologiques identifiés.

La poursuite de l'exploitation aura au contraire un effet bénéfique sur plusieurs espèces faunistiques d'intérêt patrimonial grâce notamment à l'application de mesures spécifiques favorables à leur développement dans l'environnement local.



Faucon pèlerin en vol sur le site



Blocs rocheux conservés pour le lézard des murailles



Exemple de nichoir à chiroptères



## COMMUNITE DE VOISINAGE

A l'image de la situation actuelle, l'exploitation sera susceptible de créer des nuisances pour le voisinage : bruits, vibrations et poussières essentiellement. Les principales mesures qui sont et/ou seront mises en oeuvre pour les atténuer sont les suivantes :

### ■ Les bruits :

- choix d'étendre le site vers l'Est et le Sud-Est afin de ne pas rapprocher les activités extractives du centre-ville de Guipavas,
- aménagement d'un merlon périphérique continu de 3 à 7 m de hauteur sur toute la périphérie de la fosse d'extraction,
- bardage intégral (bardage simple en tôle) des installations de traitement des matériaux (niveau sonore émis réduit d'environ 25 dB(A)),
- déplacement en phases 5-6 du poste primaire dans la fosse d'extraction (cote 5-10 m NGF contre 43 m NGF actuellement) qui permettra de limiter la propagation des bruits émis par ce poste vers la périphérie du site, les fronts de taille constituant des écrans acoustiques efficaces,
- activité d'accueil de matériaux inertes réalisés uniquement de jour sur la tranche horaire 7h30 - 18h, hors week-end et jours fériés,
- matériel roulant conforme aux prescriptions réglementaires, régulièrement entretenu et équipé pour partie de dispositif « cri du lynx »,
- suivi des niveaux sonores tous les trois ans en périodes diurne et nocturne (3 limites de site et 3 ZER).

### ■ Les vibrations :

- choix d'étendre le site vers l'Est et le Sud-Est afin de ne pas rapprocher les activités extractives du centre-ville de Guipavas,
- maintien du plan de tir actuel qui produit des niveaux vibratoires limités (vitesse maximale mesurée en 2015 de 3,15 mm/s au niveau des bureaux de la carrière (à environ 120 m de la fosse actuelle) ou de l'habitation la proche, contre 10 mm/s autorisé),
- orientation privilégiée des fronts de taille de manière à prévenir les risques de projection accidentelle en dehors du site,
- suivi par un sismographe des vibrations émises à chaque tir afin d'optimiser la séquence de tir et la réduction des niveaux vibratoires,
- les 2 fronts supérieurs de 15 m (fronts 65-80 m NGF et 80-95 m NGF) pourront être divisés en deux demi-fronts de 7,5 m en direction de « Kerbleuniou », afin de réduire les niveaux de vibrations émis en direction des habitations et constructions de ce lieu-dit,
- communication aux riverains qui le souhaiteront des dates et heures des tirs de mines,
- avertissement des riverains (et du personnel) de l'imminence d'un tir de mines par sirène.

# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION

## COMMODITE DE VOISINAGE

### ■ Les poussières :

- choix d'étendre le site vers l'Est et le Sud-Est afin de ne pas rapprocher les activités extractives du centre-ville de Guipavas,
- arrosage des pistes en période sèche par un dispositif d'aspersion automatique, constitué de 30 arroseurs et alimenté par pompage depuis l'ancienne fosse en eau (9300 m<sup>3</sup>/an),
- arrosage complémentaire par un tracteur équipé d'une tonne à eau et par la réserve à eau embarquée sur dumper (cf. photos ci-dessous) :
- capotage intégral des installations qui sont équipées de dispositif d'aspiration à la source (filtres) des poussières,
- le déplacement en phases 5-6 du poste primaire dans la fosse d'extraction (cote 5-10 m NGF contre 43 m NGF actuellement) permettra de limiter la propagation des éventuelles émissions de poussières produites par ce poste vers la périphérie du site (rôle d'écran des fronts),
- stockage des matériaux fins en trémie,
- chargement des camions en grande partie automatisée pour limiter les opérations de manutention des matériaux par les engins,
- voies d'accès et de sortie (entre les ponts-bascules et la RD n°712) réalisées en enrobé,
- suivi trimestriel des retombées de poussières en périphérie du site par jauges de retombées (4 stations en direction des habitations).



Remplissage de la réserve à eau du dumper (à gauche) et dispositif en fonctionnement (à droite)



## LES TRAFICS ROUTIERS

### ■ Situation actuelle

Le trafic actuel liées aux activités de la carrière du Moulin du Roz a été estimé en considérant la production annuelle maximale autorisée de 800 000 t/an (dont 100 000 t alimentant directement la centrale à béton de la société BCA - production moyenne de 50 000 m<sup>3</sup>/an), 220 jours ouvrés par an, ainsi qu'une charge utile de 25 tonnes par camion (charge maximale autorisée jusqu'en 2012) et de 8 m<sup>3</sup>/béton par toupie :

$$(700\ 000 / 220 / 25) + (50\ 000 / 220 / 8) = 127 + 28 = 155 \text{ rotations par jour}$$

Les axes empruntés par les camions d'enlèvement (RD n°712, avenue de la Normandie à Guipavas, RD n°770 et RN n°265) étant des axes de circulation très fréquentés (> 5200 véhicules/j), le trafic d'exploitation maximal actuel du site représente moins de 2 % du trafic total de ces axes.

### ■ Situation future

L'augmentation de la production maximale de la carrière à 925 000 t/an est sollicitée sur la base d'un trafic maximal journalier associé à l'enlèvement des granulats constant, les camions pouvant circuler depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013 avec 30 tonnes de charge utile contre 25 tonnes auparavant (en considérant un renouvellement des parcs des transporteurs de 80 %, soit 80 % d'enlèvement à 30 tonnes/PL et 20 % à 25 tonnes/PL).

Sachant que sur ces 925 000 tonnes, environ 100 000 continueront d'alimenter la centrale à béton BCA.

Outre la pérennisation des activités extractives (à trafic d'enlèvement constant), le projet prévoit le développement de l'activité d'accueil de matériaux inertes extérieurs pour le remblaiement partiel de la fosse, à hauteur de 150 000 t/an au maximum et à 80 % en double fret (estimation sur des sites similaires), soit 80 % des camions acheminant les matériaux inertes repartiront chargés de granulats.

Le trafic maximal futur engendré par l'ensemble des activités sur la carrière du Moulin du Roz est estimé dans le tableau ci-dessous, en distinguant les flux entrants et sortants du site (sur la base de 220 jours ouvrés, de 25 à 30 tonnes de charge utile par camion (25 % / 75 %) et 8 m<sup>3</sup>/toupie) :

Activités futures	Flux entrants - en nombre d'arrivées / jour	Flux sortants - en nombre de départs / jour
Enlèvement des granulats : 825 000 t/an	111 arrivées/jour (à vide)	130 départs/jour (granulats)
Accueil de matériaux inertes : 150 000 t/an	24 arrivées/jour (inertes)	5 départs/jour (20 % à vide)
Centrale BCA : 50 000 m <sup>3</sup> /an	28 toupies/jour (à vide)	28 toupies/jour (béton)
<b>Trafic maximal total :</b>	<b>163 rotations/jour (soit 326 passages/jour)</b>	

Le trafic maximal futur lié aux activités de la carrière du Moulin du Roz augmentera donc de 155 à 163 rotations par jour, soit une augmentation de ce trafic de 5,2 % par rapport à la situation actuelle.

## LES TRAFICS ROUTIERS

### ■ Mesures relatives aux trafics

Les axes empruntés par les camions de la carrière sont des axes départementaux et nationaux très fréquentés (> 5200 véhicules/j) dont la configuration (aménagement, largeur de chaussées) est tout à fait compatible avec leur utilisation par les camions.

De plus, le trafic d'exploitation futur sera limité par :

- le principe du double fret (taux de double fret estimé à environ 80 %) qui permettra à la société CARRIERES PRIGENT d'économiser 18 rotations (soit 36 passages) de camions par jour,
- l'évolution de la charge transportée par camions (30 tonnes depuis 2013 contre 25 tonnes auparavant) qui permet à la société CARRIERES PRIGENT d'augmenter la production de granulats de son site (+ 20 %) sans augmenter le trafic associé à son enlèvement.

Néanmoins, la société CARRIERES PRIGENT étant soucieuse de limiter au maximum les impacts de son exploitation sur le voisinage, l'augmentation de la production ne sera effective qu'après mise en service de la nouvelle rocade de Guipavas, afin de prévenir une augmentation du trafic d'enlèvement des granulats au niveau de l'avenue de Normandie.

### ■ Mesures d'accompagnement

Pour permettre le contournement de la partie Sud-Est de la carrière actuelle, la société CARRIERES PRIGENT a réalisé un chemin rural (chemin privé) reliant les hameaux de « Penvern », au Sud-Est, et de « Seiter » et « Seiter Braz », au Nord-Est (cf. photo ci-contre).

Afin de permettre le contournement de l'extension, ce chemin sera dévié progressivement afin de permettre à terme de rejoindre la VC n°34 au niveau de l'intersection à l'Est de « Penvern ».

Ce nouveau chemin fera l'objet, à l'instar du chemin actuel, d'une servitude de passage instaurée auprès de la municipalité de Guipavas.



Photographie du chemin rural contournant la partie Sud-Est de la carrière



*PRINCIPE DE REMISE EN ETAT*■ **Orientation de la remise en état**

Le projet d'aménagement présenté par la société CARRIERES PRIGENT est un projet global et concerté, fruit d'un travail coopératif entre l'exploitant du site, la société CARRIERES PRIGENT, le bureau d'études AXE (aspects hydrologique, paysager et biologique) et le bureau d'études LABOCEA (aspect hydraulique).

Il prend en compte les souhaits et recommandations de la DDT, de l'ONEMA et des riverains concernant l'aménagement du ruisseau de Kerhuon, ainsi que du Schéma Départemental des Carrières du Finistère.

Le projet de remise en état retenu conduit à l'aménagement sur le pourtour du plan d'eau résiduel d'une mosaïque d'habitats favorable au développement et au maintien de la biodiversité.

■ **Milieux en fin de remise en état**

Au final, subsisteront les milieux suivants :

- 2 plans d'eau d'extraction résiduels, favorables aux espèces aquatiques (amphibiens, avifaune et flore aquatiques, odonates) :
  - ancienne fosse en eau au Nord-Ouest du site : 0,9 ha,
  - fosse d'extraction principale : 18,3 ha,
- 3 points d'eau favorables aux amphibiens correspondant :
  - à l'ancien bassin de décantation terminal : 2 700 m<sup>2</sup> après agrandissement,
  - à l'ancien bassin de transit des eaux reçues en haut de carrière : 230 m<sup>2</sup>,
- fronts Sud et Est favorables à la nidification du Grand Corbeau et du Faucon Pèlerin, végétalisés pour partie afin de limiter la visibilité sur les fronts depuis le Nord : 18,1 ha,
- secteurs laissés à la recolonisation naturelle favorables à la flore, l'entomofaune,... correspondant :
  - à la partie remblayée de la fosse d'extraction : 5,2 ha,
  - à l'ancienne plate-forme des installations et des stocks : 7 ha,
  - à une partie des anciens stocks de sables au Sud-Ouest du site : 2,3 ha,
- divers aménagements propices à des espèces particulières :
  - conservation partielle de plusieurs stocks de sable pour l'hirondelle de rivage,
  - conservation des blocs présents autour de l'ancien bassin de transit pour le lézard des murailles.

## PLAN DE REMISE EN ETAT



## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

---



## IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Les potentiels de dangers sur une Installations Classées peuvent être liés aux procédés d'exploitation ainsi qu'aux produits présents sur le site.

### ■ Dangers liés aux procédés d'exploitation

Sur la carrière du Moulin du Roz, ils seront liés à la présence :

- des structures d'exploitation (installations de traitement, atelier...) : risque d'effondrement des structures sur un tiers,
- d'excavations : risque d'éboulement sur un tiers et de chutes de tiers depuis le sommet d'un front,
- des installations de transformation : risque d'accident lié à la dangerosité des matériels employés (broyeurs, concasseurs...),
- des engins roulants : risque de collision ou d'écrasement.

### ■ Dangers liés aux produits présents sur le site

Sur la carrière du Moulin du Roz, ils seront liés essentiellement à la présence :

- des explosifs employés pour la réalisation des tirs de mines (utilisation dès réception - aucun stockage sur le site) : risque d'explosion,
- des hydrocarbures (huiles et carburants) : risque d'incendie en cas de déversement accidentel en présence d'une source d'ignition.

## ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'analyse préliminaire des risques établie pour la carrière du Moulin du Roz a permis de définir 18 évènements dangereux accidentels (scénarii d'accidents) sur le site, comprenant par exemple un départ d'incendie ou une atteinte à la qualité des eaux.

Toutefois, les mesures de maîtrise des risques prises sur la carrière du Moulin du Roz (maintien de la bande réglementaire de 10 m, extraction de matériaux minéraux inflammables pas ou peu perméables, emplois d'explosif et détonateurs conformes aux normes...) permettent une maîtrise des risques se traduisant par l'absence de répercussions possibles à l'extérieur du site, sur l'environnement naturel et humain.

Les seuls évènements dangereux accidentels identifiés comme pouvant potentiellement atteindre l'extérieur de l'établissement sont :

- les incendies (bande caoutchouc des convoyeurs et déversement de carburant sur aire étanche bétonnée) du fait de la présence d'espaces végétalisés en périphérie du site (risque de propagation par effets dominos),
- les projections accidentelles de roches en cas d'incident de tir, en fonction de la géométrie de la fosse d'extraction.



## ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

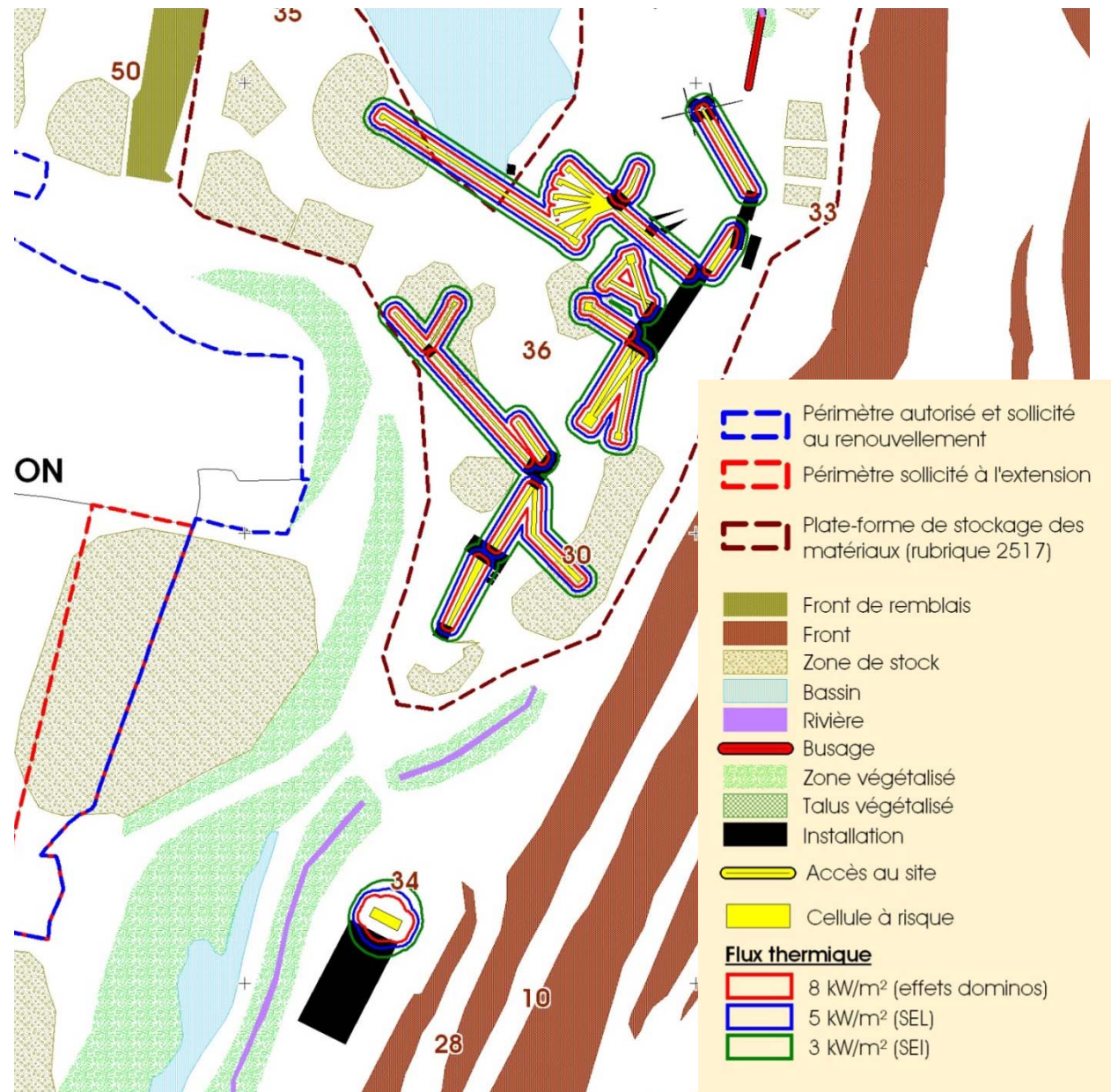
### ■ Flux thermiques rayonnés

Afin de renseigner l'impact avéré d'un éventuel départ d'incendie, une modélisation des flux thermiques émis en cas d'incendie a été réalisée.

Les scénarii modélisés incluent :

- départ de feu au niveau de l'aire étanche bétonnée employée pour le remplissage des engins (à proximité de l'atelier) en cas de déversement accidentel lors des opérations de remplissage d'un engin ou véhicule en carburant depuis l'une des cuves de stockage enterrée
- départ de feu au niveau d'une bande transporteuse.

La modélisation réalisée a permis de conclure à l'absence de risque pour l'environnement naturel et humain (absence d'effets hors site), aspect illustré par la cartographie des flux thermiques ci-contre.



## ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

■ Projections accidentelles de roches

En cas d'anomalie de tir, la zone de retombée de projections (accidentelles) peut varier fortement selon les circonstances du tir. Cette zone peut être déterminée en considérant les éléments suivants :

- l'analyse d'incidents similaires permet d'estimer que la distance (par rapport au point de minage) atteinte par d'éventuelles projections accidentelles en cas d'anomalie de tir n'excède pas 400 m,
- les projections résultant d'un tir de mines sont orientées dans une direction généralement perpendiculaire au front abattu, et en direction de la fosse d'extraction (en pied de front).

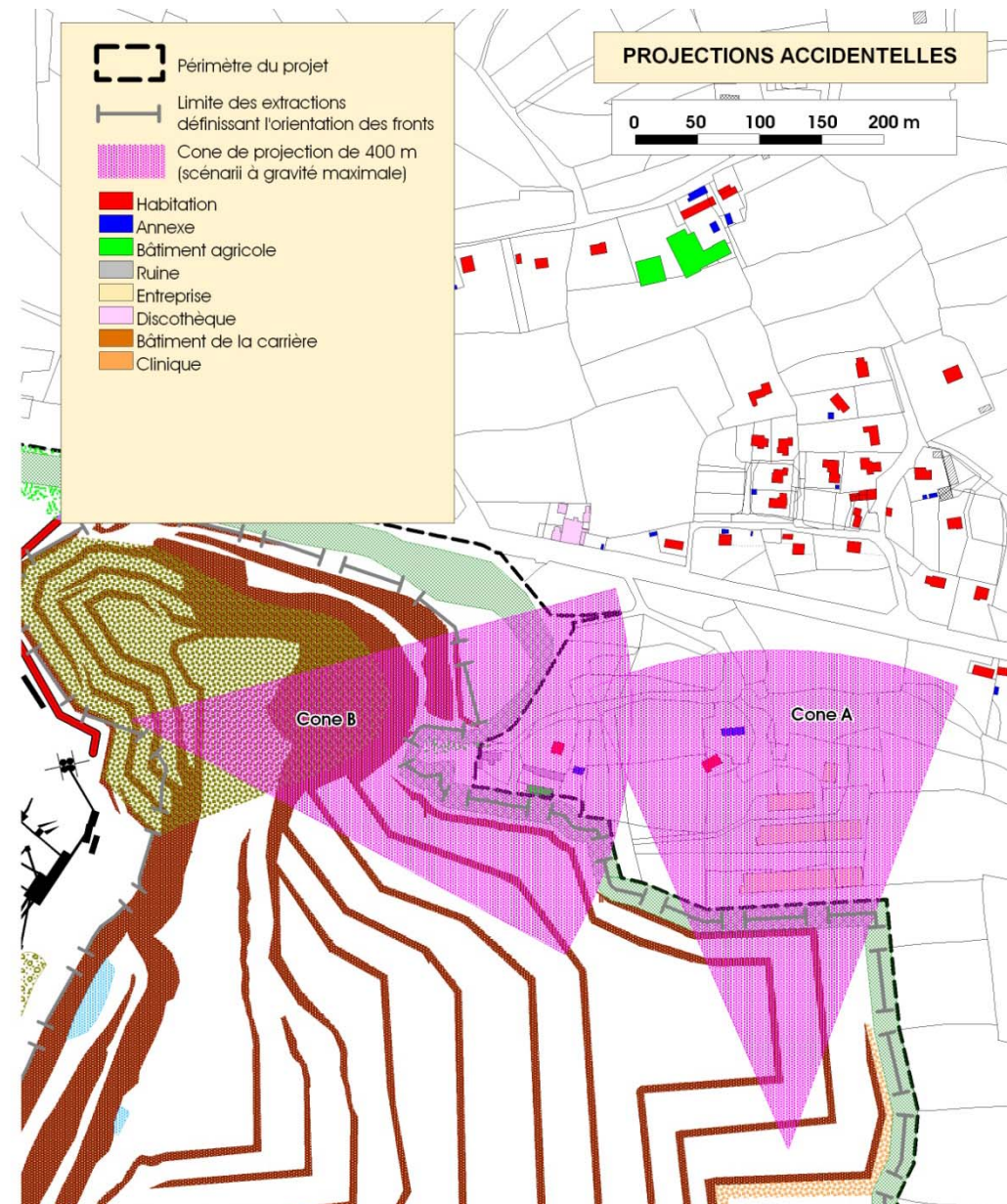
Ainsi, la zone susceptible de faire l'objet de retombées peut être considérée comme étant un cône de projection présentant un angle de 45° environ depuis le point de minage.

Sur la base du rayon de projection ( $r = 400\text{m}$ ) et de l'angle du cône de projection ( $\alpha = 45^\circ$ ) considérés, la zone d'exposition potentielle aux retombées de roches consécutives à un tir de mines peut être estimée à :

$$(\alpha/360) \times \pi \times r^2 = (45/360) \times \pi \times 400^2 = 62\,832 \text{ m}^2.$$

Les principales zones de retombées de projections accidentelles sont représentées sur le plan ci-contre.

L'analyse préliminaire des risques (APR) conclut, en considérant une probabilité initiale probable (événement pouvant arrivé à l'échelle de la vie de la carrière) et un niveau de gravité important (10 à 100 exposés), à la nécessité de réaliser une étude détaillée de réduction des risques (EDRR) pour l'évènement « projections de roches ».





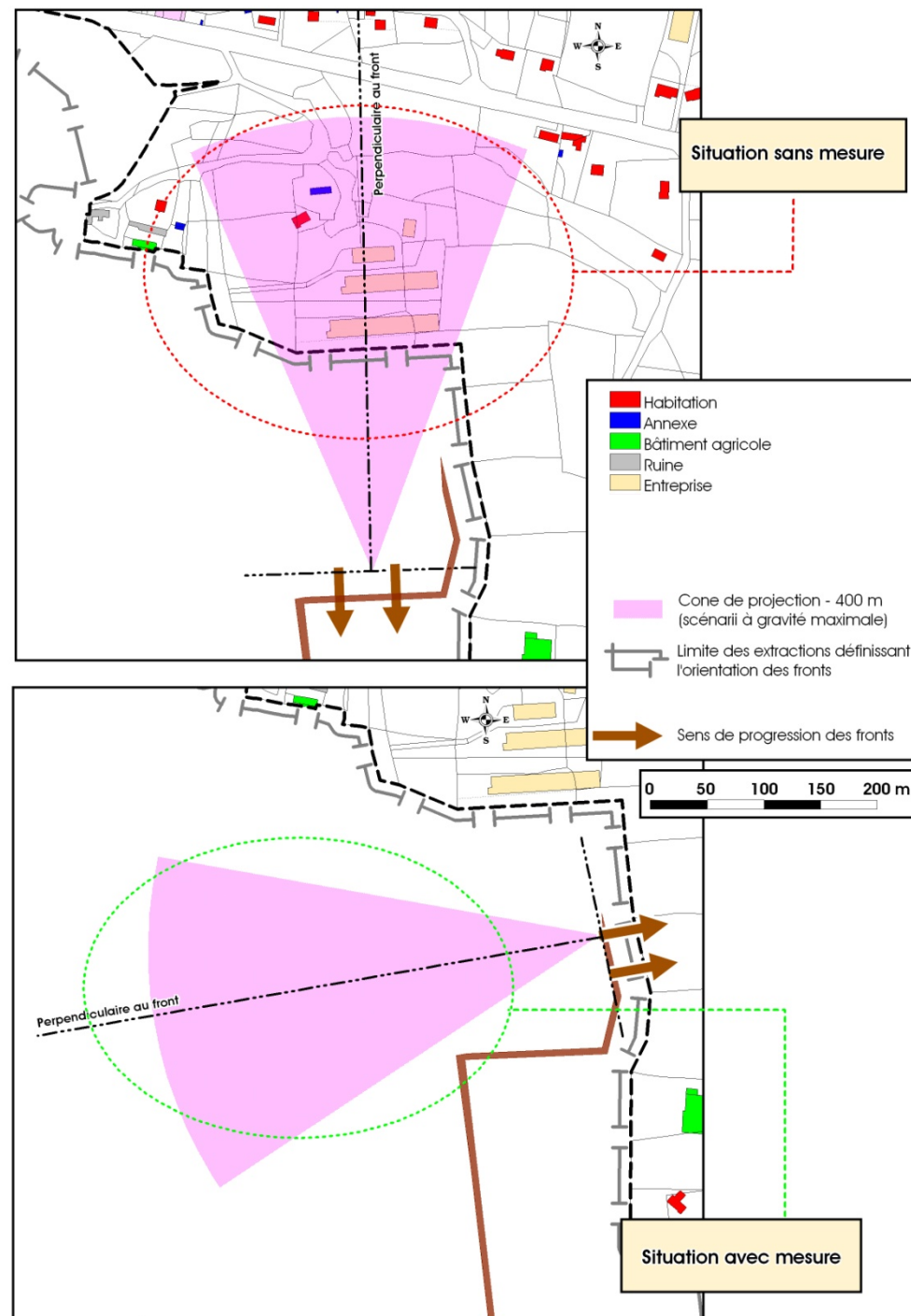
## ETUDE DETAILLEE DE REDUCTION DES RISQUES (EDRR)

### ■ Mesures de maîtrise des risques (MMR)

L'étude détaillée de réduction des risques conclut à la nécessité de renforcer comme suit les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur la carrière du Moulin du Roz :

- l'amorçage des tirs de mines sera systématiquement réalisé en fond de trous. Cette technique permettra un ébranlement du front miné à partir de sa base et de limiter ainsi les projections verticales susceptibles de retomber hors de la zone d'extraction.
- l'exploitant communiquera aux riverains qui le souhaitent les dates et heures des tirs.
- lorsque les tirs de mines seront réalisés au niveau des fronts de taille identifiés à risque (fronts des zones d'extension pour lesquels une projection accidentelle de roche serait susceptible d'atteindre les constructions périphériques), la géométrie de tir sera spécifiquement adaptée afin d'orienter la trajectoire d'éventuelles projections vers l'intérieur de la zone d'extraction et/ou du périmètre du site.

Ce dernier aspect est illustré pour le cône A sur le schéma de principe ci-contre (le cône B faisant l'objet d'une mesure similaire).





## MOYENS DE PREVENTION

Les risques d'incendie de façon générale seront minimisés par la mise en œuvre de règles simples de sécurité :

- la conception générale des installations est réalisée de manière à assurer, dans la mesure du possible, une séparation effective des risques identifiés (installations électriques, matériaux combustibles...).
- différents dispositifs de sécurité permettent d'éviter les sources d'ignition susceptibles d'engendrer un départ de feu (détecteurs disjoncteurs, dispositifs d'arrêt d'urgence...).
- les installations électriques sont réalisées dans les règles de l'art. Elles sont installées de manière à n'engendrer en fonctionnement normal ni arc, ni étincelle, ni surface chaude susceptible de déclencher un incendie voire une explosion.
- une signalétique de danger électrique est mise en place de manière lisible à hauteur des principales zones à risques (armoires électriques).
- Des consignes de sécurité sont données au personnel d'exploitation (par voie orale et voie d'affichage) sur les actes de malveillance.
- Des signalétiques appropriées sont mises en place au niveau de chaque zone d'exploitation susceptible de présenter un risque.
- Les travaux de réparation ou de maintenance par points chauds (soudures...) réalisés font systématiquement l'objet d'un permis de feu.

Sur la carrière du Moulin du Roz, l'évolution des engins et véhicules sur des zones minérales dénudées (ou enrobées) n'est et ne sera pas de nature à entretenir ou propager un incendie.

## MOYENS D'INTERVENTION

Sur la carrière du Moulin du Roz, les principales mesures d'intervention sont les suivantes :

- présence de matériaux fins (terres, sables...) sur le site pouvant être utilisés pour étouffer un départ d'incendie,
- présence de bassins en eau aisément accessible pouvant servir de réserve incendie,
- parc de 36 extincteurs présents sur les installations, dans les engins, dans les bureaux, ...
- site localisé le long d'un axe important de circulation (RD n°712) facilitant l'intervention des secours,
- présence d'engins sur le site pouvant être utilisés comme moyens de levage, de déblaiement.