



SAS YVES LE PAPE ET FILS

**PROJET D'EXTENSION DE LA CARRIÈRE
LIEU-DIT *KERVEN AR BRENN*
À PLUGUFFAN (29)**

***DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
AU TITRE DES ICPE***

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

SAS YVES LE PAPE ET FILS
51 Route de Pont l'Abbé - 29700 Plomelin

SOMMAIRE

1. LE DEMANDEUR ET LE PROJET	4
1.1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DU PROJET	4
1.2. PRÉSENTATION DU PROJET	5
2. L'ÉTUDE D'IMPACT	20
2.1. ÉTAT INITIAL – SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	20
2.2. LES RAISONS DU CHOIX	30
2.3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS ENVISAGÉES	31
2.4. INCIDENCES ET MESURES	32
2.5. COÛTS LIÉS AUX MESURES ET DE LEUR SUIVI	36
2.6. INCIDENCES CUMULÉES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	37

1. LE DEMANDEUR ET LE PROJET

1.1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DU PROJET

L'entreprise YVES LE PAPE ET FILS a été créée en 1945 et compte aujourd'hui 2 filiales :

- OUEST ENROBÉS ;
- LE PAPE ENVIRONNEMENT.

L'entreprise est spécialisée dans les travaux publics et possède plusieurs compétences :

- entreprise de travaux publics et de génie civil ;
- exploitation de carrières ;
- gestion de matériaux et de déchets de chantier : exploitation d'Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) et d'un centre de collecte et de valorisation ;
- exploitation d'une centrale de fabrication d'enrobés ;
- exploitation de déchèteries professionnelles.

L'entreprise et ses filiales disposent d'un parc de matériel important : bulls, chargeuses, chargeur sur chenilles, foreuses, pelles, tombereaux, niveleuses, compacteurs, tractopelles, camions semi-remorques, camions 6 roues, matériel de goudronnage, matériel d'enrobés, concasseur, broyeur, cribleur, foreuse...

Ce matériel lui permet d'assurer l'exploitation de :

- cinq carrières dans le Sud Finistère ;
- deux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ;
- une centrale de fabrication d'enrobés, sur la ZA de *Ty Lipig* à Pluguffan par leur filiale OUEST ENROBÉS ;
- un centre de collecte et de valorisation de déchets de chantier et une déchèterie pour professionnels, sur la ZA de *Ty Lipig*, sur la commune de Pluguffan, par leur filiale LE PAPE ENVIRONNEMENT ;
- deux déchèteries pour professionnels, sur la ZI de *Coat Conq*, sur la commune de Concarneau, et au lieu-dit Kervana, sur la commune de Plouhinec par leur filiale LE PAPE ENVIRONNEMENT ;
- différents chantiers de travaux publics dans le Finistère pour la réalisation :
 - de terrassements ;
 - d'infrastructures routières ;
 - d'encrochements en bords de mer ;
 - de plans d'eau et des lagunages ;
 - de démolitions ;
 - de voiries ;
 - de réseau d'assainissement...

1.2. PRÉSENTATION DU PROJET

1.2.1. Contexte du projet

1.2.1.1. Historique de la carrière

La carrière de *Kerven ar Bren* est exploitée depuis 1975. Elle a été rachetée par la société YVES LE PAPE ET FILS en 2001. Elle était initialement exploitée pour de la production de moellons mais cette production n'a pas pu être maintenue par faute de débouchés suffisants. Ainsi, en 2003, la vocation de la carrière a été modifiée afin de produire du granulat concassé.

En 2004, la société YVES LE PAPE ET FILS a réalisé une première demande d'extension de son périmètre initialement autorisé. L'extension ainsi que le renouvellement de la carrière a été autorisée par l'arrêté préfectoral n°2005-819 du 29 Juillet 2005 pour une durée de 30 ans.

1.2.1.2. Classement ICPE

Actuellement, le site de *Kerven ar Bren* situé à Pluguffan (29) dispose de deux installations distinctes au niveau administratif, dont les activités font l'objet de deux autorisations préfectorales différentes :

- l'exploitation de la carrière de *Kerven ar Bren* est autorisée par l'arrêté préfectoral n°2005-819 du 29 juillet 2005 pour une durée de 30 ans, soit jusqu'en juillet 2035 ;
- l'exploitation de l'ISDI est autorisée par l'arrêté préfectoral n°2012249-0003 du 05 septembre 2012 pour une durée de 15 ans, soit jusqu'en 2027.

La situation réglementaire projetée de la carrière et de l'ISDI sont présentées dans le tableau suivant avec la terminologie du texte.

Rubrique	Désignation de l'activité et conditions de classement	Capacités projetées	Régime	Rayon d'affichage
2510-1	1. Exploitation de carrières, à l'exception de celles visées au 5 et 6. (A)	Exploitation d'une carrière à ciel ouvert de granite - superficie autorisée d'environ 10,87 ha - production maximale de 100 000 m ³ /an, soit 200 000 t/an sur une durée de 30 ans	A	3 km
2515-1-b)	1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, à l'exclusion de celles classées au titre d'une autre rubrique ou de la sous-rubrique 2515-2. La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant : a) Supérieure à 200 kW (E) b) Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 kW (D)	Concasseur : 180 kW Broyeur : 295 kW Cribleuse : 97 kW Scalpeur : 97 kW La puissance installée des installations sera de 669 kW	E	-

Rubrique	Désignation de l'activité et conditions de classement	Capacités projetées	Régime	Rayon d'affichage
2760-3	Installation de stockage de déchets inertes (E)	Exploitation d'installation de stockage de déchets inertes superficie affectée au stockage d'environ 5,765 ha capacité de stockage limitée à environ 415 000 t (70 000 t/an maximum) sur une durée de 15 ans (2012-2027)	E	-
2517-2	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 : 1. Supérieure à 10 000 m ² (E) 2. Supérieure à 5 000 m ² , mais inférieure ou égale à 10 000 m ² (D)	Zone de stockage de granulats : 5 500 m ²	D	-

A : Autorisation E : Enregistrement D : Déclaration

L'extension de la carrière sera donc soumise au régime de l'autorisation.

Dans le cadre du projet et conformément à l'article R.181-12 et du Code de l'environnement, l'exploitant doit réaliser une demande d'autorisation environnementale auprès du Préfet du Finistère.

1.2.1.3. Objectifs

La société YVES LE PAPE ET FILS souhaite étendre le périmètre d'exploitation autorisé de la carrière. En effet :

- la configuration de l'excavation actuelle, en longueur, ne permet pas une exploitation optimale du gisement tout en maintenant le respect des règles de sécurité;
- la poursuite de l'exploitation de la carrière nécessite l'élévation ou le dévoiement d'une ligne électrique. Cette modification de la ligne doit prendre en compte les futurs projets d'extension de la carrière.

La société YVES LE PAPE ET FILS sollicite donc dès à présent l'autorisation de modification des conditions d'exploitation du site de *Kerven ar Bren* avec les modifications suivantes :

- une extension de la surface d'exploitation de la carrière vers l'Est ;
- une prolongation de la durée d'exploitation (nouveau cycle de 30 ans) ;
- une augmentation des capacités de production (production annuelle de 200 000 t/an) ;
- une modification de la profondeur d'excavation (jusqu'à la cote de + 100 m NGF) ;
- une modification des conditions de remise en état (remblaiement partiel et mise en eau) ;
- la création d'une aire de stockage de produits minéraux ;
- un regroupement administratif de l'exploitation de la carrière et de l'ISDI.

1.2.2. Localisation du projet

1.2.2.1. Localisation géographique

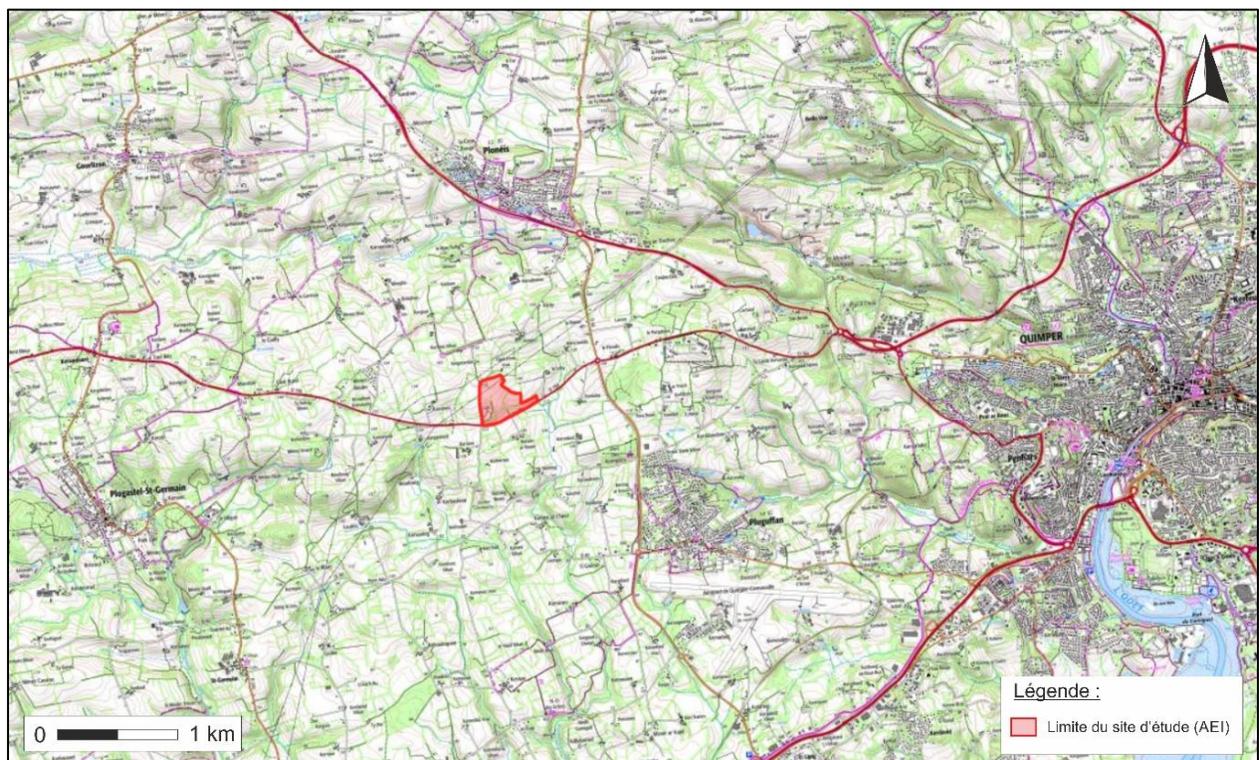
La société Yves Le Pape et Fils exploite un site disposant d'une carrière et d'une ISDI au lieu-dit Kerven ar Bren sur le territoire de la commune de Pluguffan dans le département du Finistère.

Le site est localisé à :

- 2,1 km au Sud du centre-ville de Plonéis ;
- 2,4 km au Nord-Ouest de l'aéroport de Quimper Cornouaille ;
- 2,4 km au Nord-Ouest du centre-ville de Pluguffan ;
- 7,5 km à l'Ouest du centre-ville de Quimper.

Plus précisément, le site est bordé en limite Sud par la Route Départementale n°784 (RD 784) et la Route Nationale n°165 (RN 165) est située à 9,7 km à l'Est.

Illustration 1 : Localisation de l'AEI (source : Géoportail)



1.2.2.2. Localisation parcellaire

Dans le cadre du regroupement des deux activités (l'exploitation de la carrière et de l'ISDI), toutes les parcelles concernées par l'une des activités sont concernées par le projet. En plus de l'intégralité de ces parcelles, d'autres parcelles sont sollicitées pour l'extension de la carrière : il s'agit des parcelles n°448, n°449, n°450, n°451 et n°455 de la section A et une partie de la parcelle 459 de la section A également.

À noter qu'une partie de la parcelle 459 de la section A est concernée par l'autorisation de stockage de déchets inertes. Ainsi, l'extension de l'excavation engendrera la perte d'environ 1 700 m² de surface de l'ISDI.

Le tableau suivant présente les caractéristiques de l'ensemble des parcelles concernées par le projet.

Tableau 1 : Parcellaire sollicité par le projet

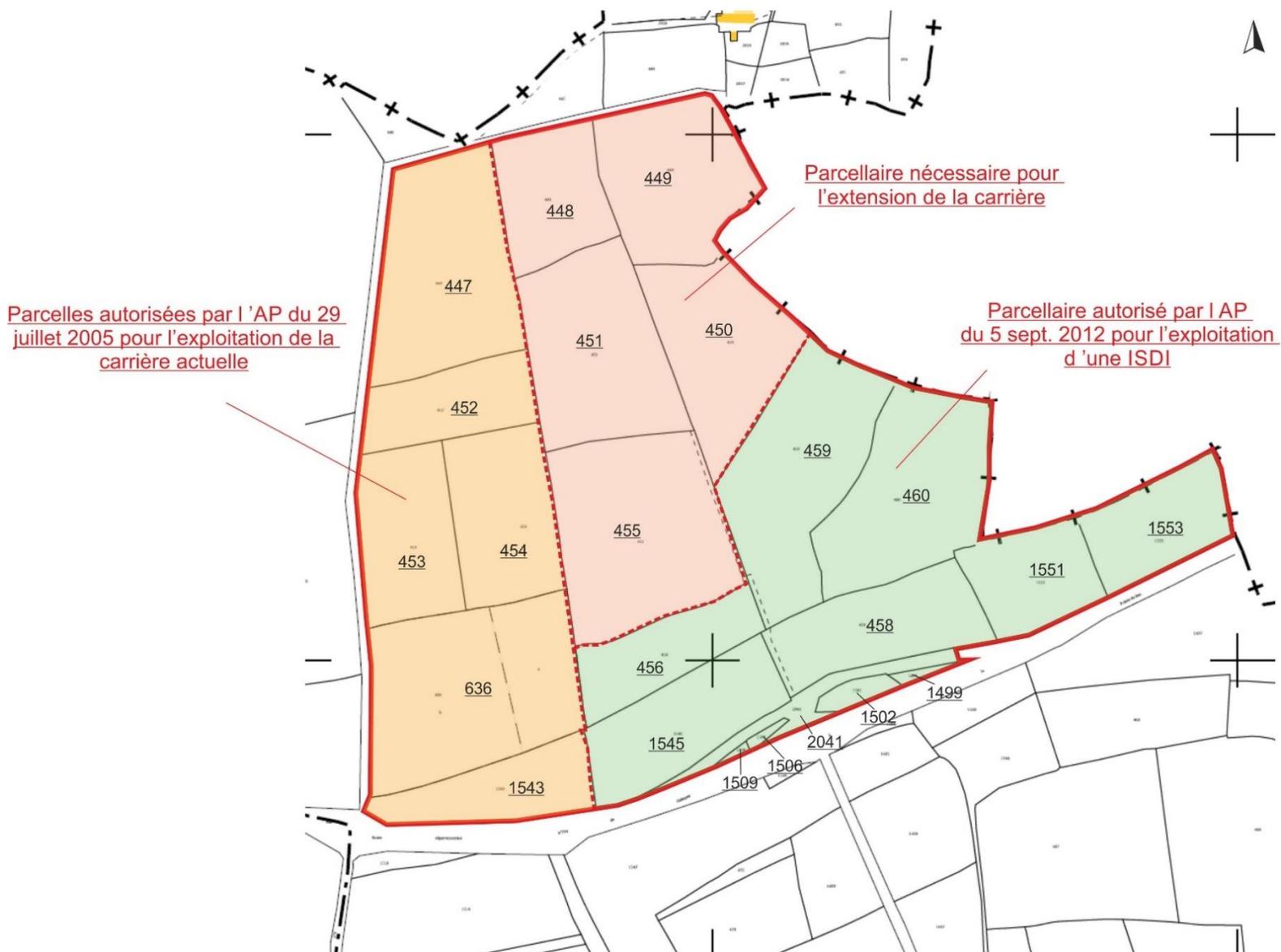
Section	N° de parcelle	Superficie totale en m ²	Activité actuelle	Activité projetée	Superficie concernée par l'activité en m ²	Propriétaire
A	447	16 050	Carrière (extraction et stockage de granulats)	Carrière (extraction et stockage de granulats avant remise en état par remblaiement partiel avec des matériaux inertes)	16 050	SCI DES INDES
	452	6 960			6 960	
	453	9 240			9 240	
	454	10 050			10 050	
	636	19 010			19 010	
	1543	7 192			7 192	
	448	7 930	Friche		7 930	
	449	12 170			12 170	
	450	11 940			11 940	
	451	14 250			14 250	
	455	17 690			17 690	
	456	6 930			6 930	
	1545	9 937	Activité de stockage de déchets inertes en cours d'exploitation (autorisée par l'AP du 05/09/2012)	Activité de stockage de déchets inertes	9 937	
	458	9 590	Friche Activité de stockage de déchets inertes autorisée par l'AP du 05/09/2012 Voie d'accès	Activité de stockage de déchets inertes	9 590	
	1551	6 961		Voie d'accès	6 961	
	1553	7 406		Voie d'accès	7 406	
	459	15 710	Friche Activité de stockage de déchets inertes autorisée par l'AP du 05/09/2012 Voie d'accès	Carrière (extraction et stockage de granulats avant remise en état par remblaiement partiel avec des matériaux inertes)	≈ 7 380	
				Friche	≈ 3 810	
				Activité de stockage de déchets inertes Voie d'accès	2 820	
				Activité de stockage de déchets inertes	13 990	
460	14 550	Friche	Friche	560		
			Friche	560		
1499	378	Espace enherbé	Espace enherbé	0		
1502	1 055	Bassins de gestion des eaux	Bassins de gestion des eaux	0		
1506	317	Espace enherbé	Espace enherbé	0		
1509	114	Espace enherbé	Espace enherbé	0		
2041	2 833	Voie d'accès	Voie d'accès	0		

	Parcelles autorisées par l'AP n°2005-819 du 29/07/2005 pour l'exploitation de la carrière
	Parcelles nécessaires pour l'extension de la carrière
	Parcelles autorisées par l'AP n°2012249-0003 du 05/09/2012 pour l'exploitation de l'ISDI

SUPERFICIE TOTALE	208 263 m ²
Dont activité de carrière	≈ 140 000 m ²
Dont activité de stockage de déchets inertes	≈ 5 7650 m ²

Ainsi, le site de *Kerven ar Bren* atteindra une surface totale sollicitée en autorisation de **20,82 ha**.

Illustration 2 : Parcelles cadastrales du projet (source : www.cadastre.gouv.fr)



1.2.3. Description des activités du site

1.2.3.1. **Description générale du site**

❖ **Aménagement du site**

Le site de *Kerven ar Bren* est actuellement aménagé de la manière suivante :

- l'exploitation de la carrière, initialement autorisée par l'AP n°2005-819 du 29 juillet 2005, sur environ 6,85 ha :
 - deux zones d'extraction principales ;
 - une zone de stockage de matériaux sur la partie Nord de la parcelle n°447 ;
 - une zone évolutive de ravitaillement en GNR avec une cuve à double peau d'une capacité de 1 000 litres ;
 - un bassin tampon d'infiltration des eaux d'exhaure du fond de fouille ;
 - une ligne électrique aérienne de 63 kV qui traverse d'Ouest en Est la partie Nord ;
- une zone de l'installation de stockage de déchets inertes (ISDI) en cours d'exploitation sur les parcelles n°456 et n°1545 ;
- une zone de l'ISDI non exploitée autorisée sur les parcelles n°458 à 460, n°1551 et n°1553. Ces parcelles sont actuellement en état de friche ;
- à l'Est de l'excavation de la carrière, des parcelles en état de friche (parcelles n°448, n°449 ; n°450, n°451 et n°455) ;
- une entrée équipée d'un portail et d'un panneau de présentation au Sud du site. La desserte du site se réalise depuis la RD 784 ;
- deux bassins de décantation placés en série à l'Est de l'entrée ;
- un conteneur « atelier » mobile entreposant des outils et des équipements divers (chaines de levage, panneaux...) ;
- un bungalow d'exploitation pour le personnel, une zone de stationnement pour les véhicules légers et un pont à bascule localisés entre la carrière et l'ISDI.

Suite au projet d'extension de l'excavation de la carrière de *Kerven ar Bren*, quelques modifications concerneront l'aménagement futur du site :

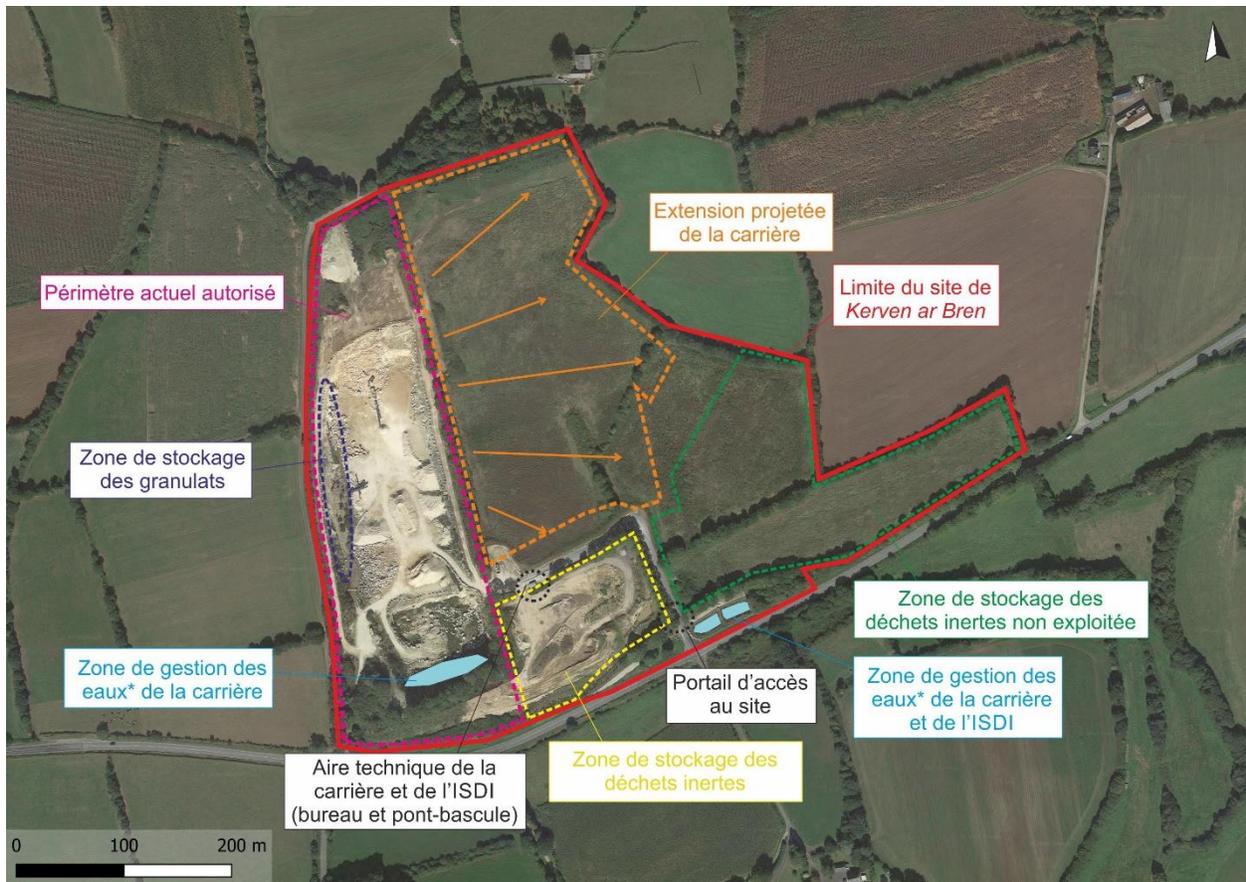
- l'extension de l'excavation sera menée vers l'Est, dans la continuité de la fosse actuelle, sur environ 10,87 ha au total ;
- une aire de stockage des granulats sera aménagée dans la partie Ouest de l'excavation pour faciliter la mise à disposition de la production ;
- le bassin tampon est hors emprise. Il sera conservé jusqu'à la fin ;
- la ligne électrique sera déviée ou rehaussée (une demande de déplacement du poteau électrique situé dans l'emprise de la carrière a été déposée auprès de RTE).

L'entrée au site ainsi que l'emplacement de l'aire technique avec le bungalow d'exploitation et le pont-basculé ne seront pas modifiés.

Une réserve souple de 120 m³ sera prochainement mise en place au niveau de la zone d'accueil.

L'exploitation de l'ISDI continuera son activité normalement.

Illustration 3 : Aménagement projeté du site de Kerven ar Bren



❖ Accès et circulation sur le site

L'accès au site de *Kerven ar Bren* est réalisé depuis la RD 784 qui borde la limite Sud du site.

Le site est ouvert du lundi ou vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h30 à 17h30. L'accès est interdit à toutes personnes non autorisées.

Un panneau d'information présentant les consignes d'exploitation est installé à l'entrée du site. Il indique les points suivants :

- la vitesse limitée à 10 km/h ;
- le sens de circulation ;
- les consignes de sécurité ;
- la localisation des différents éléments du site (fosse d'extraction, ISDI, pont-bascule, bureau...).

Depuis cette entrée, l'accès à la carrière et à l'ISDI s'effectue en empruntant une voie enrobée d'environ 250 m.

❖ Personnel intervenant sur le site**➤ Salariés présents sur le site**

Deux personnes à temps complet sont en charge du fonctionnement du site de *Kerven ar Bren* :

- un responsable de site / chauffeur de pelle ;
- un chauffeur de chargeuse.

Le rôle des deux salariés présents sur l'installation est :

- d'accueillir les professionnels souhaitant s'approvisionner en matériaux, de les orienter vers la zone de stockage de granulats puis vers l'accueil avec la zone de pesée ;
- d'accueillir les déposants de matériaux inertes, de contrôler visuellement leur chargement et les orienter vers la zone de pesée puis la zone de dépôt ;
- de refuser les dépôts de déchets qui ne sont pas admis sur l'installation ;
- de contrôler visuellement les matériaux inertes lors du déchargement ;
- de faire appliquer les consignes de sécurité (sens de circulation, vitesse des véhicules, dépotage,...) ;
- de gérer le registre d'admission et de suivi de l'installation (contrôles, enlèvements de déchets....).

Plus particulièrement, le responsable de site, techniquement compétent, a également pour rôle :

- d'encadrer des agents amenés à travailler sur l'installation ;
- de gérer l'extraction des matériaux et leur transformation par concassage, broyage puis criblage pour leur vente ;
- d'assurer le suivi des matériaux sortants (enregistrement des ventes) et des matériaux entrants (tenu du registre d'admission des déchets inertes) ;
- d'identifier les dysfonctionnements et déclencher les opérations de maintenance correctives ;
- d'assurer le maintien de la salubrité de l'installation et l'entretien courant des équipements ;
- de veiller au respect des critères environnementaux.

➤ Boutefeux

Les plans de tirs et les opérations de chargement, d'amorçage, de raccordement et de tir de mine sont réalisés par deux préposés au tir (boutefeux) salariés de l'entreprise YVES LE PAPE ET FILS.

Les boutefeux sont des personnes habilitées pour la réalisation de ces tâches, détentrices d'un certificat de préposé au tir. Ils suivent régulièrement des stages de maintien des connaissances.

➤ Services administratifs

Les services administratifs de l'entreprise YVES LE PAPE ET FILS, au siège social à Plomelin, compléteront le dispositif et assureront :

- le suivi technique et administratif de l'installation ;
- l'archivage des documents justifiant les enlèvements de matériaux et les dépôts de déchets inertes ;
- l'encadrement du personnel ;
- le suivi du dossier ICPE et de la réglementation.

L'entreprise YVES LE PAPE ET FILS compte notamment dans ses effectifs :

- un responsable des carrières et des ISDI (Yann FOURREAU) ;
- un Responsable Qualité Sécurité Environnement (Rémi CASSAN).

❖ **Réalisation des opérations de maintenance des équipements**

Une partie des opérations de maintenance et des réparations est effectuée sur le site, par des salariés de la société YVES LE PAPE ET FILS ou par des prestataires. Elles sont réalisées, dans le respect des règles de sécurité pour les intervenants et l'environnement :

- interdiction d'intervenir sur un équipement en fonctionnement ;
- opération de vidange réalisée systématiquement en association d'un bac de rétention des huiles placé sous l'engin...

Les huiles neuves et usagées sont stockées au niveau de l'atelier qui se situe au siège de la société YVES LE PAPE ET FILS, sur la commune de Plomelin. Ainsi, aucun stockage d'huiles n'est réalisé au droit de la carrière de *Kerven ar Bren*.

La seconde partie est réalisée à l'atelier du siège à Plomelin. Le transfert du matériel d'exploitation entre la carrière et le siège de la société s'effectue sur plateau par le biais de véhicules de transport.

❖ **L'alimentation en carburant**

L'approvisionnement en Gazole Non Routier (GNR) se fait par un porteur environ tous les deux jours par remplissage des réservoirs des engins réunis en fond de fouille, en bord à bord, et par remplissage d'une cuve double peau de 1 000 L.

Le dimensionnement de cette cuve est en adéquation avec les besoins des engins afin de pouvoir travailler en autonomie et de limiter le transport de véhicule-citerne sur la voie d'accès de cette carrière ouverte aux professionnels. La cuve est située à proximité ou dans la fosse d'extraction et est associée à un bac de rétention.

L'alimentation des engins en GNR depuis cette cuve se réalise grâce à une pompe d'aspiration équipant chaque engin. Il s'agit d'un dispositif de remplissage normalisé qui équipe l'ensemble du matériel de chantier de la société YVES LE PAPE ET FILS. Le pistolet de distribution est équipé d'un dispositif d'arrêt automatique lorsque le réservoir est plein.

❖ **Le dispositif de gestion des eaux du site**

➤ Consommation

Le site est relié au réseau d'eau pour l'alimentation en eau potable de la commune de Pluguffan.

La consommation d'eau sur l'installation est liée :

- aux besoins sanitaires (WC, lavabo) ;
- à la consommation du personnel ;
- à l'entretien courant du bungalow d'exploitation.

L'eau utilisée pour l'entretien des engins et la lutte contre la dispersion de poussières (arrosage des matériaux, arrosage des pistes, rampe d'aspersion des engins de transformation) provient du bassin d'infiltration situé au Sud de l'excavation et des bassins de décantation situés à proximité de l'entrée. Pour permettre leur utilisation, elles sont pompées dans une cuve agricole à l'aide d'un compresseur.

➤ Gestion des eaux de ruissellement

Lors des événements pluvieux, l'eau est principalement éliminée par infiltration naturelle dans le sol.

L'ensemble des eaux qui ruissèlent sur le site sont dirigées vers deux bassins de décantation, situés au Sud, placés en série d'une capacité de 980 et 960 m³. Ces bassins sont dimensionnés pour permettre la gestion des eaux de ruissellement de l'ISDI et de la carrière. L'exutoire du deuxième bassin :

- est équipé d'une régulation à 24 l/s et d'une vanne de confinement ;
- est dirigé vers le fossé de voirie qui longe la RD 784.

Concernant le périmètre de la carrière, les eaux d'exhaure de l'excavation de la carrière (eaux de ruissellement et eaux de résurgence de la nappe souterraine) sont collectées gravitairement vers un bassin tampon d'infiltration d'environ 50 m³, situé en fond de fosse, au Sud-Ouest de la fosse d'extraction actuelle. Ce bassin est équipé d'une pompe en cas de trop plein pour une vidange partielle du bassin vers les deux bassins de décantation.

Les eaux issues du projet d'extension de l'excavation seront également acheminées vers ce bassin tampon qui est amené à évoluer en termes de volume et de capacité.

Au sein de l'ISID, les pentes de la zone de stockage sont et seront aménagées de manière à faire converger les écoulements des eaux pluviales vers un bassin tampon puis les bassins de décantation.

➤ Les eaux usées

Les eaux usées provenant du bungalow d'exploitation sont dirigées gravitairement vers une fosse étanche. Elle est régulièrement vidangée par un prestataire spécialisé et les eaux sont traitées dans une filière appropriée.

1.2.3.2. Description de l'activité de carrière

❖ Caractéristique du gisement exploité

D'après la carte géologique n°346 de Quimper au 1/50 000, la carrière de *Kerven ar Bren* est implantée sur le granite de Pluguffan (G_{P3AL}).

Ce granite est de couleur gris clair, qui prend une teinte blanc cassé à beige à l'altération. Il est isogranulaire avec un grain fin à moyen, bien que, parfois, apparaissent quelques petites porphyroblastes de feldspath. Il est riche en petites paillettes de micas avec une prédominance nette de la muscovite sur la biotite.

❖ Méthode d'extraction

➤ Travaux de découverte

Les travaux de découverte permettent de mettre à nu le gisement présentant les qualités requises pour la production de granulats concassés. Le décapage concerne la couche superficielle du sol et est réalisé sur une épaisseur d'environ 20 cm.

➤ Opérations d'extraction

L'extraction du gisement en place (granite) nécessite un abattage par minage à l'explosif.

Les tirs de mine sont effectués en fonction des besoins de production.

Plusieurs personnes de l'entreprise YVES LE PAPE ET FILS sont habilitées pour réaliser les opérations de foration (préparation du plan d'abattage du front rocheux en cours d'exploitation) et les opérations de minage (préparation des trous minés et mise à feu). Il s'agit des préposés au tir (boutefeux). Ils sont en charge du respect des règles de sécurité liées aux opérations de tirs.

Les explosifs sont acheminés sur site par le fournisseur lors de chaque campagne de minage, pour une utilisation dès réception. Aucun stockage d'explosifs n'est et ne sera effectué sur le site.

Le boutefeu contrôle la zone avant tout déchargement.

Suite au déchargement, le boutefeu s'assure que les quantités d'explosif déposés en tas devant chaque trou ne permettent pas l'amorçage du tas d'explosif le plus proche (respect de la maille de foration), afin d'éviter des détonations en chaîne en cas de départ inopiné de l'un des tas.

Après la préparation du tir et avant sa réalisation, le boutefeu inspecte le périmètre et maintient le personnel à distance de sécurité. L'accès à l'installation aux personnes non nécessaires est interdit et le portail d'entrée est fermé à clef. Un avertissement sonore annonce l'imminence du tir.

Le boutefeu quitte en dernier la zone de tir avant d'effectuer la mise à feu pour l'ensemble des trous de mine chargés d'un même front.

Après l'explosion, une période de 3 minutes est observée pendant laquelle l'accès à la zone de tir est interdit. Le boutefeu s'y rend ensuite pour vérifier que toutes les charges ont explosé et de repérer d'éventuel incident de tir.

La fin de l'opération de tir de mine est annoncée par un nouvel avertissement sonore.

❖ Les installations de transformation

➤ Description

Les activités de transformation consistent en un concassage, un broyage puis un criblage des matériaux issus des éboulis de l'abattement des fronts par tir de mine.

Le site de *Kerven ar Bren* ne dispose pas d'installations fixes. Les activités de transformation sont réalisées par des unités mobiles présentes sur le site en permanence. Ces installations mobiles sont les suivantes :

- Broyeur SANDVICK QH 331 (295 kW) ;
- Concasseur METSO LT 1000 (180 kW) ;
- Cribleuse METSO ST 2.8 (97 kW) ;
- Scalpeur WARRIOR 2100 (97 kW).

La puissance totale installée est donc de 669 kW.

➤ Matériaux produits

Les matériaux situés en pied de fronts sont récupérés par la chargeuse pour alimenter le concasseur. Les blocs les plus importants peuvent être au préalable cassés au moyen du brise-roche hydraulique de la pelle.

Les installations de transformation permettent d'obtenir différentes granulométries de matériaux : 0/10, 0/80, 20/40, 40/70, 10/14 et + 125.

Il est également réalisé des campagnes de gravillonnage sur la carrière.

❖ La commercialisation des matériaux produits

Dans le cadre du projet, une aire de stockage pour la mise à disposition sera créée sur le flanc Ouest de l'exploitation. Les matériaux produits en attente d'expédition seront alors stockés au sein de cette aire de stockage. Les opérations de chargement seront effectuées sur cette zone. La pesée des matériaux sortants sera effectuée sur le pont-basculé situé à l'entrée de l'exploitation.

Le responsable du site est chargé de contrôler les chargements, les pesées, le paiement des clients et l'enregistrement sur un registre d'exploitation.

1.2.3.3. Description de l'activité de l'installation de stockage de déchets inertes

➤ Matériaux entrants

Les matériaux entrants sont des matériaux inertes en provenance des travaux effectués par la SAS YVES LE PAPE ET FILS dans le Sud Finistère ainsi que des déchets inertes collectés dans des déchèteries dans le cadre de marchés passés avec des collectivités.

Dans le cadre de ses activités, l'entreprise applique une démarche d'identification et de traçabilité des matériaux de chantier. Un tri des matériaux est effectué sur les chantiers permettant de

séparer les matériaux valorisables et les matériaux inertes qui ne peuvent être réutilisés et devant être dirigés vers une ISDI. Les matériaux d'excavation, principalement la terre et les pierres, sont prioritairement utilisés dans les aménagements sur le chantier (merlons par exemple).

➤ Admissions des matériaux inertes

Les apports de matériaux inertes seront réalisés sous la surveillance d'un salarié de la société. Ces apports seront préalablement accompagnés d'un bordereau de suivi qui indiquera leur provenance, leurs quantités, leurs caractéristiques et les moyens de transport utilisés et qui attestera la conformité des déchets à leur destination.

Les véhicules entrants devront préalablement passer sur le pont-basculé devant l'accueil de l'installation. Les chargements seront pesés et un contrôle visuel sera réalisé par un salarié de la société SAS YVES LE PAPE ET FILS. Une photographie sera prise à l'aide d'une caméra installée à proximité du pont-basculé.

Chaque réception de déchets inertes sera enregistrée dans un registre des admissions et des activités, tenu à jour par la société.

1.2.4. Caractéristiques du projet

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le tableau suivant :

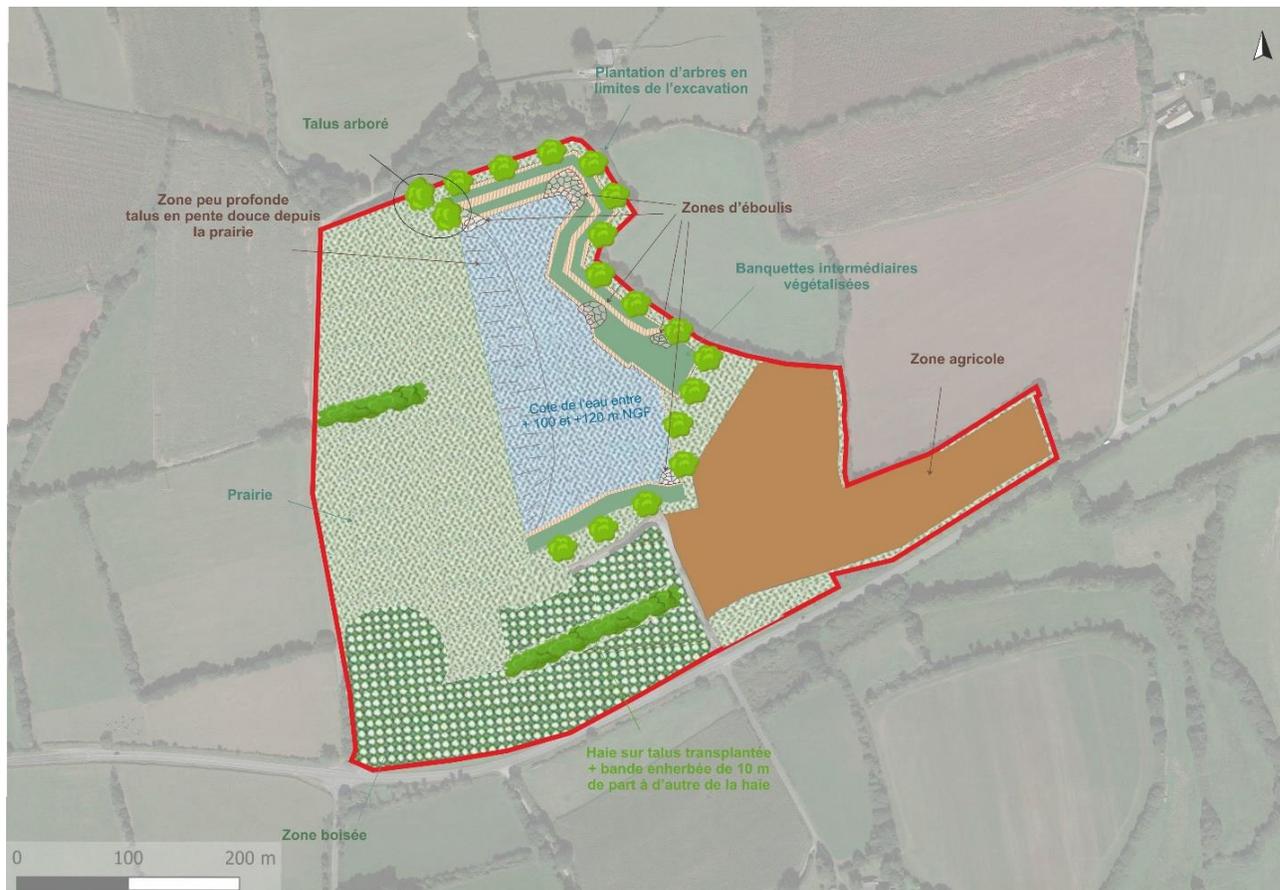
Tableau 2 : Caractéristiques principales du site de Kerven ar Bren

	Actuelle	Projetée
Superficie totale du site (carrière + ISDI)	6,85 ha pour la carrière 6,4 ha pour l'ISDI	20,82 ha
Exploitation de la carrière		
Superficie excavation	6,85 ha	Environ 14 ha
Production annuelle	100 000 t/an	200 000 t/an
Côte de fond de carrière	+ 110 m NGF	+ 100 m NGF
Capacité de gisement en place	1 000 000 m ³ (534 000 m ³ reste à être exploité)	3 000 000 m ³
Volume de la terre végétale à décaper	12 500 m ³	
Hauteur des fronts	15 m au maximum	
Langueur des banquettes	2 m minimum	
Fréquence des tirs de mine	10 tirs/an	20 tirs/an
Exploitation de l'ISDI		
Superficie	6,4 ha	Environ 6,2 ha
Superficie affectée au stockage des déchets	5,93 ha	Environ 5,76 ha

1.2.5. Remise en état du site

La remise en état projetée du site de *Kerven ar Bren* est illustrée ci-dessous.

Illustration 4 : Schéma de la remise en état projetée



1.2.5.1. Remise en état de la carrière

Les différentes étapes de la remise en état de la carrière sont les suivantes :

- le remblaiement partiel de la partie Ouest :
 - par des matériaux inertes au fur et à mesure de la progression de l'exploitation ;
 - une fois la fosse d'extraction remblayée, une couche de terre végétale sera mise en place en tant que couche finale pour un retour à l'état de prairie.
- la mise en eau de la partie Est qui impliquera :
 - la sécurisation du site ;
 - l'aménagement des fronts non ennoyés ;
 - la mise en place d'actions pour favoriser l'insertion paysagère et en faveur de la biodiversité :
 - l'aménagement d'une pente douce de transition entre la prairie et la plan d'eau ;

- la création d'un corridor entre la zone peu profonde du plan d'eau et un bosquet existant ;
 - la création de zones d'éboulis ;
 - la végétalisation des fronts.
- la mise en eau de l'excavation (arrêt de la pompe de relevage permettant la gestion des eaux d'exhaure).

La remise en état par le remblaiement partiel de la carrière et la création d'un plan d'eau permettra une variété paysagère et géologique du site de *Kerven ar Bren*. Les actions mises en place permettront également une diversification faunistique et floristique par la création de biotopes variés.

1.2.5.2. Remise en état de l'ISDI

Les alvéoles de l'installation seront aménagées de la manière suivante :

- en zone boisée pour l'alvéole n°1 (partie Ouest de l'ISDI actuellement en cours d'exploitation) ;
- en parcelles agricoles (prairies, cultures) pour les alvéoles n°2 et n°3 (partie Est de l'ISDI, pour laquelle l'exploitation n'a pas débutée).

1.2.6. Compatibilité du projet

Le projet est compatible avec :

- le PLU de Pluguffan ;
- aux différentes servitudes qui s'appliquent au projet ;
 - servitudes liées aux éléments naturels ;
 - servitudes aéronautiques ;
 - servitudes radioélectrique.
- le SCoT de l'Odet ;
- le SDAGE Loire-Bretagne ;
- le SAGE de l'Odet ;
- le SRC de la région Bretagne ;
- aux plans relatifs aux déchets :
 - le plan national de prévention des déchets
 - le plan régional de prévention et de gestion des déchets de la région Bretagne.

2. L'ÉTUDE D'IMPACT

2.1. ÉTAT INITIAL – SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

2.1.1. Méthodologie

Les objectifs de cette analyse sont de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement.

Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu	Nul	Faible	Moyen	Fort
-------------------	-----	--------	-------	------

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire présenté ci-après.

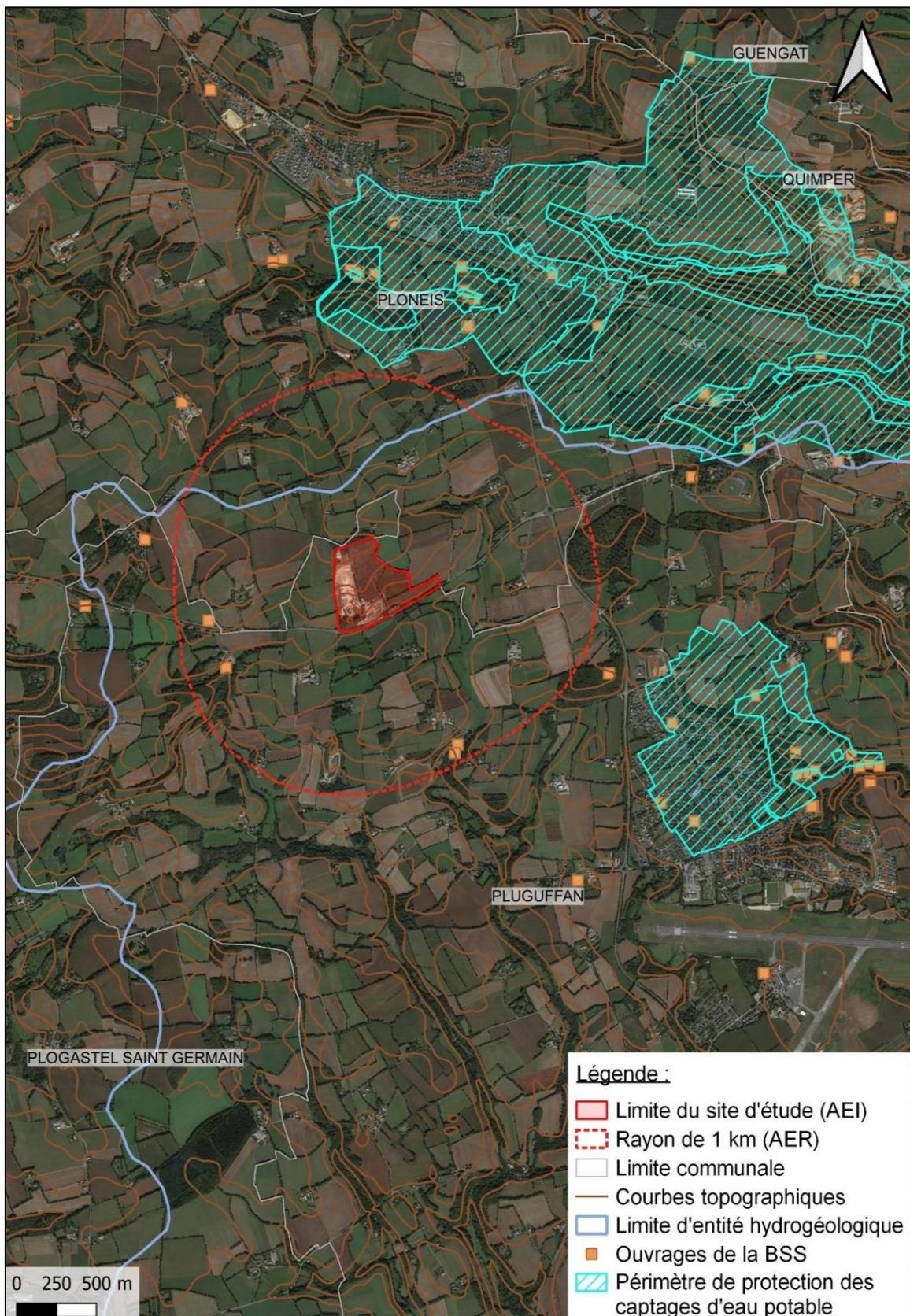
2.1.2. Synthèse des enjeux environnementaux

2.1.2.1. *Milieu physique*

Tableau 3 : Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu physique

Facteur	Enjeu				Commentaire
	Nul	Faible	Moyen	Fort	
Topographie et relief		X			L'altitude des parcelles concernées par le projet est comprise entre + 123 et + 154 m NGF environ. La pente est globalement orientée Nord-Ouest vers le Sud-Est
Géologie		X			Le substratum géologique local est représenté par le granite de Pluguffan (gP3AL)
Hydrogéologie		X			Roches locales peu perméables, l'eau souterraine est présente uniquement dans les aquifères fracturés et fissurés. Suivi du niveau et de la qualité des eaux souterraines via trois piézomètres : <ul style="list-style-type: none"> ▪ au droit du piézomètre Pz1, le niveau d'eau est compris entre +116,59 et +121,15 m NGF ; ▪ au droit du piézomètre Pz2, le niveau d'eau est compris entre +110,85 et +114,86 m NGF. Bon état de la qualité des eaux souterraines AEI en dehors des périmètres de protection des captages d'eaux souterraines pour l'alimentation en eau potable Absence d'ouvrage vulnérable captant les eaux souterraines

Illustration 5 : Carte de synthèse concernant le milieu physique

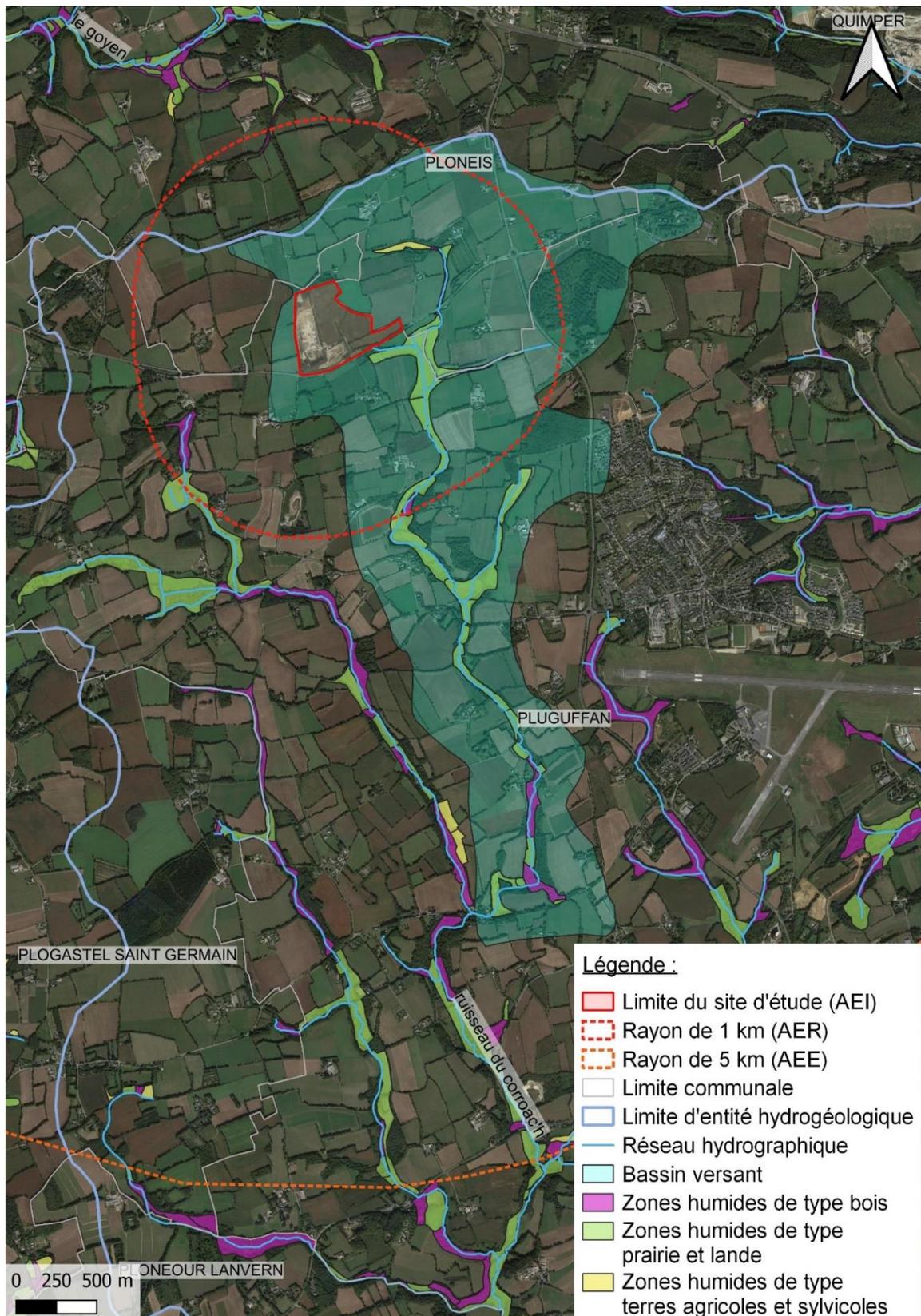


2.1.2.2. Milieu hydrique

Tableau 4 : Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu hydrique

Facteur	Enjeu				Commentaire
	Nul	Faible	Moyen	Fort	
Climatologie		X			Le climat est tempéré de type océanique : hivers doux et étés sans excès La pluviométrie est abondante tout au long de l'année Vents dominants principaux de secteur Ouest / Sud-Ouest
Hydrographie – Hydraulique –		X			Bassin versant du fleuve l'Odet, sous-bassin versant du ruisseau du Corroac'h Quelques ruisseaux situés à proximité du site : <ul style="list-style-type: none"> ▪ un cours d'eau intermittent, affluent du ruisseau du Corroac'h, qui s'écoule à environ 40 m et qui se jette dans le fleuve l'Odet au droit de l'Anse de Combrit ; ▪ un ruisseau situé à environ 720 m au Sud-Ouest, affluent du ruisseau du Corroac'h ; ▪ le fleuve le Goyen situé à 1,4 km au Nord qui se jette dans l'Océan Atlantique. Aucune prise d'eau superficielle pour l'alimentation en eau potable n'est située en aval hydraulique du projet Pratique en aval de la pêche et de diverses activités récréatives
Zone humide		X			Aucune zone humide n'est située au droit de l'AEI. La zone humide la plus proche est située à environ 40 m au Sud, de l'autre côté de la RD 784

Illustration 6 : Carte de synthèse concernant le milieu hydrique



2.1.2.3. Milieu naturel

Tableau 5 : Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu naturel

Facteur	Enjeu				Commentaire
	Nul	Faible	Moyen	Fort	
Paysage		X			Secteur agricole Quelques hameaux d'habitations sont situés à proximité Le terrain est partiellement visible depuis la route départementale (RD 784) qui longe la limite Sud du projet
Habitats naturels Faune et flore			X		Étude complète de la faune, de la flore et des habitats réalisée par l'écologue Thierry COIC. <u>Pour les habitats naturels :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aucun habitat d'intérêt patrimonial n'a été identifié ; ▪ deux habitats à en jeu moyen : les bosquets situés au Nord (hors de l'emprise du projet) et les haies bocagères. <u>Pour la faune :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ observation d'espèces d'oiseaux protégées ▪ enjeux réduits et limités aux haies bocagères car elles servent notamment de lieu de reproduction pour l'avifaune ; ▪ site peu attractif pour les chiroptères ; ▪ aucun invertébré, amphibien, reptile protégé ou d'intérêt patrimonial n'a été repéré. <u>Pour la flore :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aucune espèce protégée ni rare ou menacée n'a été inventoriée sur la zone d'étude ; ▪ présence d'espèces invasives.
Milieus naturels protégés		X			L'AEI et l'AER sont situées en dehors des périmètres de protection des milieux naturels
Trame Verte et Bleue		X			L'AEI n'est pas identifiée comme participant à la TVB du territoire.
Risques naturels		X			Hors zones inondables Aléa sismique faible Aléa nul pour le gonflement des argiles Commune exposée au risque radon (catégorie 3)

Illustration 7 : Carte de synthèse concernant le milieu naturel

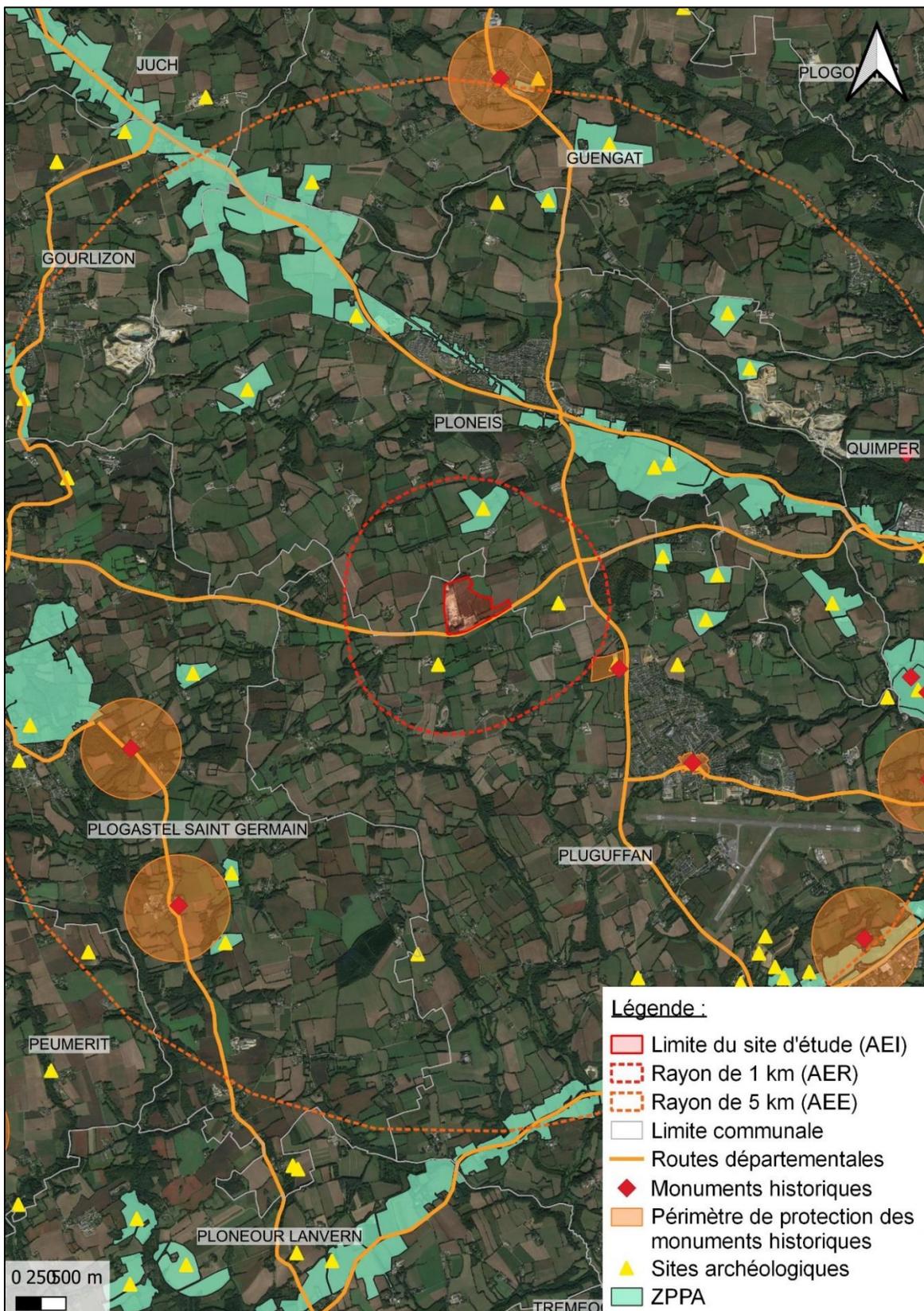


2.1.2.4. Milieu humain

Tableau 6 : Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu humain

Facteur	Enjeu				Commentaire
	Nul	Faible	Moyen	Fort	
Occupation humaine de l'espace			X		Superficie de 32,09 km ² pour une population de 4 087 habitants (INSEE, 2016) Quelques hameaux d'habitations situés à proximité
Patrimoine culturel		X			L'AEI n'est pas concernée par : <ul style="list-style-type: none"> ▪ un rayon de protection de monuments historiques ; ▪ une zone de présomption de prescription archéologique.
Voies de communication		X			L'accès à l'AEI se fait depuis la RD 784 Un portail et un panneau d'information sont situés à l'entrée du site

Illustration 8 : Carte de synthèse concernant le milieu humain

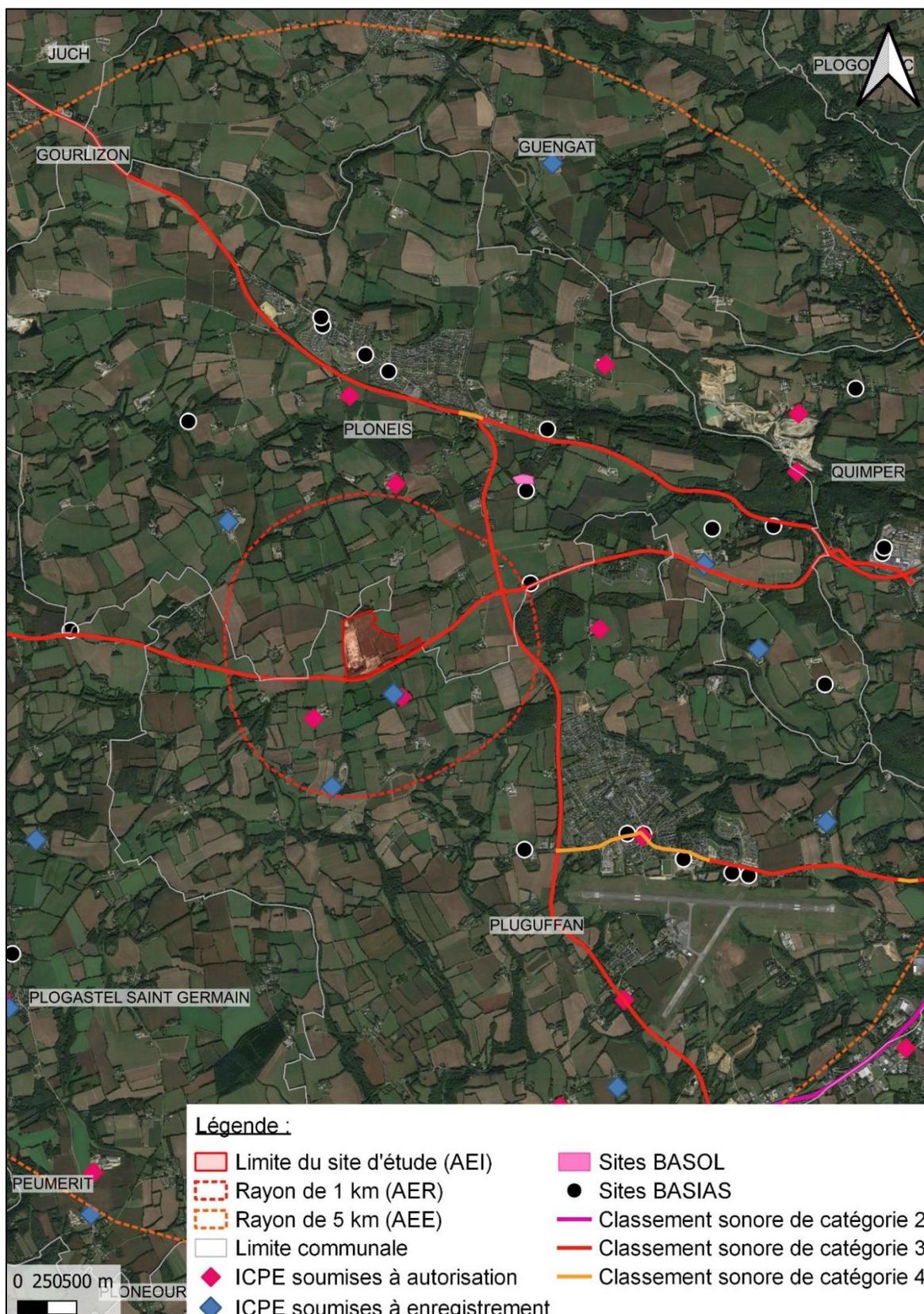


2.1.2.5. Activités et voisinage

Tableau 7 : Tableau de synthèse des enjeux liés aux activités et au voisinage

Facteur	Enjeu				Commentaire
	Nul	Faible	Moyen	Fort	
Bruit		X			Les principales sources de bruit proviennent des voies routières alentours (RD 784 et la RD 765) et des activités agricoles menées à proximité Des campagnes de mesures acoustiques ont été réalisées.
Qualité de l'air		X			Bonne qualité de l'air dans le secteur SRADDET Bretagne en cours d'élaboration Des campagnes de mesure de retombées de poussières ont été réalisées au sein de l'AEI dans le cadre de l'exploitation de la carrière et de l'ISDI : toutes les valeurs obtenues sont conformes.
Vibration et émission lumineuse		X			Vibrations ponctuelles provenant de la foration, des tirs de mine et de l'activité de concassage / broyage et criblage Vibrations constituant un bruit de fond provenant de la circulation des véhicules et du passage des avions Émissions lumineuses négligeables (circulation des véhicules et lieux-dits alentours)
Risques technologiques – Sites et sols pollués		X			Canalisation de matières dangereuses située à environ 600 m au Nord-Est 4 ICPE au sein de l'AER dont deux installations concernant l'AEI (carrière actuelle et ISDI existante) Pas d'établissements SEVESO à proximité Sites Basias, Basol et SIS éloignés (> 1 km)

Illustration 9 : Carte de synthèse concernant les activités et le voisinage



2.2. LES RAISONS DU CHOIX

2.2.1. Choix justifiant l'extension de la carrière

Les carrières de granulats, telle que celle de *Kerven ar Bren*, assurent l'approvisionnement des matières premières indispensables aux travaux publics et à l'industrie du bâtiment.

La carrière de *Kerven ar Bren* s'intègre parfaitement dans la répartition des sites extractifs du secteur. Ainsi, elle permet l'approvisionnement, pour partie, des petits chantiers de proximité. Il s'agit de la seule installation qui borde directement la RD 784.

Le besoin d'approvisionnement en granulats est également entrainé par la croissance démographique du territoire. En effet, l'augmentation de la population induit la nécessité de construire de nouveaux logements. En 2018, les principales communes du bassin de Cornouaille ont vu leur population augmenter. L'approvisionnement en granulats, principal matériau de construction, est donc un réel besoin. La poursuite de l'exploitation de la carrière de *Kerven ar Bren* est donc d'une importance non négligeable vis-à-vis de l'approvisionnement des entreprises et particuliers en granulats.

De plus, la poursuite de l'exploitation de la carrière se justifie par :

- une nécessité économique :
 - maintien à temps plein de deux emplois directs sur le site ;
 - pérennisation des emplois en lien avec le secteur du transport ;
 - offre d'une solution d'approvisionnement en granulats de proximité.
- une bonne qualité et une connaissance du gisement en place : le gisement granitique exploité présente toutes les qualités nécessaires pour la production de granulats ;
- la présence d'une équipe expérimentée et d'installations de transformation adaptées : ce site est exploité depuis de nombreuses années (depuis 2001 par la société YVES LE PAPE ET FILS) ;
- l'existence de mesures limitant les incidences de la carrière sur son environnement et sur la santé humaine ;
- la maîtrise foncière : l'ensemble des parcelles du projet appartient à la SCI Des Indes dont le gérant est le président de la société YVES LE PAPE ET FILS.

2.2.2. Choix géographique et environnemental

Les règles d'urbanisme en vigueur inscrites au PLU de la commune de Pluguffan autorisent l'extension de la carrière.

Le projet d'extension de la carrière est situé en dehors de toute zone soumise à un régime de protection (espace naturel, alimentation en eau potable, monument historique). Une servitude liée au transport d'électricité est située au droit de l'emprise du projet d'extension mais une demande de déplacement du poteau électrique est en cours afin de dévier la ligne électrique.

La poursuite de l'exploitation ne créera pas de barrière écologique entre les différentes zones naturelles protégées du secteur et les mesures de réduction actuelles des effets potentiels liés à l'activité sont renforcées au projet.

À noter que vis-à-vis de l'environnement, il est préférable d'étendre une carrière existante dont les incidences et nuisances induites par l'activité sont connues et maîtrisées que d'ouvrir un nouveau site.

2.3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS ENVISAGÉES

L'extension de la carrière de *Kerven ar Bren* est apparue comme la solution la plus adaptée afin de continuer à répondre aux besoins d'approvisionnement en matériaux de construction, notamment en lien avec la croissance démographique positive de la population.

Concernant le choix d'implantation de l'extension, elle est projetée vers l'Est du fait de la présence d'un chemin rural en limites Nord et Ouest et de la RD 784 au Sud. De plus, une extension vers l'Ouest aurait rapproché les activités du site de différents hameaux comportant plusieurs habitations.

Au vu de toutes les raisons justifiant la nécessité du projet d'extension de la carrière de *Kerven ar Bren* et des différentes alternatives possibles, l'extension de celle-ci vers l'Est est apparue comme la solution la plus optimale pour :

- pérenniser les emplois ;
- minimiser les incidences éventuelles sur l'environnement naturel et humain ;
- continuer à répondre aux besoins d'approvisionnement en granulats ;
- continuer de répondre aux besoins de gestion des matériaux et des déchets inertes issus du BTP.

Il n'a donc pas été envisagé de solutions de substitution.

Bien évidemment, ce projet d'extension sera accompagné par des mesures de réduction et de compensation, adaptées afin de limiter les incidences susceptibles d'être occasionnées.

2.4. INCIDENCES ET MESURES

2.4.1. Méthodologie

2.4.1.1. **Identification des incidences du projet**

La méthodologie d'évaluation de l'incidence repose sur le rapprochement entre sensibilité d'un facteur et caractéristiques du projet, à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Cette confrontation a permis de déterminer les caractères suivants pour chaque incidence identifiée :

- positif / négatif ;
- négligeable voire nul / très faible / faible / modéré / fort ;
- direct / indirect ;
- temporaire / permanent.

Dans un premier temps, les incidences dites « brutes » sont évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures prévues pour limiter les incidences du projet sur le voisinage et l'environnement sont citées. Elles sont détaillées dans la partie relative aux mesures ERC.

Ensuite, les incidences dites « résiduelles » sont évaluées en prenant en compte les mesures ERC.

Afin de faciliter la lecture de l'étude d'impact, un code couleur est utilisé pour « quantifier » chaque incidence :

Tableau 8 : Échelle de quantification des incidences

Incidence					
Positive	Négligeable voire nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte

2.4.1.2. **Proposition de mesures**

Une concertation a été réalisée entre le porteur du projet, YVES LE PAPE ET FILS, Thierry COIC en charge de la partie « biodiversité » et le bureau d'études en charge de l'étude d'impacts globale, INOVADIA, afin de déterminer les mesures d'évitement et de réduction qui devaient et qui pouvaient (de manière technico-économique) être mises en place, afin de réduire au maximum les incidences du projet sur l'environnement.

Compte tenu des incidences résiduelles du projet, la recherche de mesures de compensation a été nécessaire.

Une numérotation est associée à chaque mesure afin de faire le lien avec les mesures citées dans la partie « incidences » précédente.

La nomenclature utilisée est reprise du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le Commissariat général au développement durable (CGDD). Cette nomenclature est présentée ci-dessous :

Illustration 10 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux (source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD(2018))

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : Réduction	Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A) Exemple : R
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique	Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro Exemple : R2
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement	Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure) Exemple : R2.2
Sous-catégorie de mesures	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification. Exemple : Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	Lettre en minuscule Exemple : R2.2 f

2.4.2. Synthèse des incidences et des mesures

Tableau 9 : Ensemble des mesures prises pour éviter, réduire et compenser les incidences du projet

	Facteurs	Incidences potentielles identifiées	Incidences brutes				Mesures ERC(A)	Niveau des incidences résiduelles
			Niveau de l'incidence	Positive /Négative	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente		
Milieu physique	Topographie	Topographie modifiée	Forte	Négative	Directe	Permanente	R2.2u : Remise en état de l'excavation	MODEREE
	Sol et sous-sol	Stabilité fragilisée	Faible	Négative	Directe	Permanente	Mesure R2.2r : Assurer la stabilité des sols	TRES FAIBLE
		Tassement et compactage du sol	Modérée	Négative	Directe	Permanente	Mesure R2.2a : Limitation du tassement des sols	FAIBLE
		Érosion du sol due à l'augmentation du ruissellement	Faible	Négative	Directe	Permanente	R2.1n : Récupération et transfert de la terre végétale	FAIBLE
		Pollution des sols par déversement accidentel	Faible	Négative	Directe	Temporaire à permanente	Mesure R2.2q : Limitation du risque de pollution accidentelle des sols et des eaux	TRES FAIBLE
		Pollution des sols par stockage de déchets dangereux	Modérée	Négative	Directe	Temporaire à permanente	Mesure R2.2q : Limitation du risque de pollution accidentelle des sols et des eaux	FAIBLE
	Climat	Augmentation des émissions de GES liées aux activités de la carrière	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
Réduction des GES liés aux transports routiers		Faible	Positive	Directe	Temporaire*	-	POSITIVE	
Changement climatique	Augmentation de la vulnérabilité au changement climatique	Très faible	Négative	Indirecte	Temporaire*	-	TRES FAIBLE	
Milieu hydrique	Eaux souterraines	Pollution des eaux souterraines par déversement accidentel	Modérée	Négative	Directe	Temporaire à permanente	Mesure R2.2q : Limitation du risque de pollution accidentelle des sols et des eaux	FAIBLE
		Pollution des eaux souterraines par stockage de déchets dangereux	Modérée	Négative	Directe	Temporaire à permanente	Mesure R2.2q : Limitation du risque de pollution accidentelle des sols et des eaux	FAIBLE
		Modification des écoulements	Faible	Négative	Directe	Permanente	-	FAIBLE
		Réduction de la disponibilité des eaux souterraines pour l'alimentation en eau potable	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
	Eaux superficielles	Perturbation des écoulements	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesures R2.2s : Limitation de la perturbation des écoulements	FAIBLE
		Dégradation de la qualité chimique des eaux par déversement d'hydrocarbures	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
		Augmentation de la teneur en MES des eaux en aval	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
	Production du « drainage minéral acide »	Très faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	TRES FAIBLE	
Milieu naturel	Paysage	Circulation d'engins	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
		Modification du paysage par l'excavation des terrains	Modérée	Négative	Directe	Permanente	Mesure R2.2b : Intégration paysagère du projet	FAIBLE
		Modification du paysage par la mise en place d'équipements	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesure R2.2b : Intégration paysagère du projet -	FAIBLE
		Augmentation du nuage de poussières	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
	Biodiversité	Perturbation de la biodiversité par la destruction de la flore et des habitats	Modérée	Négative	Directe	Temporaire et permanente	R2.1n : Récupération et transfert de la terre végétale Mesure R2.2v : Aménagement d'une prairie au droit de la zone de remblaiement de la carrière Mesure R3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation Mesure A5.b : Transplantation d'individus	FAIBLE
		Perturbation de la biodiversité par émissions sonores, vibratoires, de poussières et lumineuse	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesure R2.2c : Limitation de la perturbation de la biodiversité	FAIBLE
	Destruction directe d'individus	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesure R3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation Mesure A5.b : Transplantation d'individus	FAIBLE	

	Facteurs	Incidences potentielles identifiées	Incidences brutes				Mesures ERC(A)	Niveau des incidences résiduelles
			Niveau de l'incidence	Positive /Négative	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente		
Milieu naturel (suite)	Biodiversité (suite)	Prolifération de plante invasive ou dissémination de plante à destruction obligatoire	Modérée	Négative	Directe	Permanente	Mesure R2.2t : Limitation du développement des espèces végétales invasives	FAIBLE
		Création de nouveaux milieux	-	Positive	Directe	Permanente	-	POSITIVE
		Destruction d'individus d'espèces protégées du site, des nids et des œufs en phase chantier	Forte	Négative	Directe	Temporaire	Mesure R3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation	FAIBLE
		Destruction d'individus d'espèces protégées du site, des nids et des œufs en phase d'exploitation	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
		Perturbation d'individus d'espèces protégées du site, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pendant la phase chantier	Forte	Négative	Directe	Temporaire	Mesure R3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation	FAIBLE
		Perturbation d'individus d'espèces protégées du site, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pendant la phase d'exploitation	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
		Destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction d'espèces protégées du site, pendant la phase chantier	Forte	Négative	Directe	Temporaire et permanente	Mesure R3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation	FAIBLE
		Destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction d'espèces protégées du site, pendant la phase d'exploitation	Faible	Négative	Directe	Temporaire et permanente *	-	FAIBLE
		Destruction des individus d'espèces protégées hors site, des nids et des œufs, en phase chantier ou d'exploitation	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
		Perturbation d'individus d'espèces protégées hors site, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, en phase chantier ou d'exploitation	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE
Natura 2000	Perturbation des espèces de la zone Natura 2000	Nulle				-	NULLE	
	Perturbation des habitats d'intérêt communautaire de la zone Natura 2000	Nulle				-	NULLE	
Milieu humain	Économie	Maintien d'une activité économique	-	Positive	Directe	Temporaire	-	POSITIVE
	Agriculture	Occupation d'une surface potentiellement agricole	Nulle				-	NULLE
	Patrimoine culturel	Atteinte à un monument historique	Nulle				-	NULLE
		Perturbation/détérioration d'un site archéologique	Nulle				-	NULLE
Circulation	Augmentation du trafic	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesure R2.2a : Assurer la sécurité routière des usagers au droit et à proximité du site	FAIBLE	
	Risque de collision (sécurité publique)	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*		FAIBLE	
Activités et voisinage	Bruit	Émissions sonores	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesure R2.2b : Limitation des nuisances sur le voisinage	FAIBLE
	Qualité de l'air	Dégagement d'odeurs lié aux gaz d'échappement	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesure R2.2b : Limitation des nuisances sur le voisinage	FAIBLE
		Dégagement de poussières lié à la circulation	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*		FAIBLE
		Dégagement de poussières lié aux équipements	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*		FAIBLE
	Dégagement de poussières lié au stockage de granulats	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*		FAIBLE	
Activités et voisinage (suite)	Vibration	Dégagement de vibrations par l'utilisation des engins de chantier	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*	Mesure R2.2b : Limitation des nuisances sur le voisinage	FAIBLE
		Dégagement de vibrations par l'utilisation des tirs de mine	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*		FAIBLE
		Projection de roches liée aux tirs de mine	Modérée	Négative	Directe	Temporaire*		FAIBLE
	Déchets	Production de déchets	Faible	Négative	Directe	Temporaire	Mesure R2.2n : Limitation de la production de déchets	TRES FAIBLE
Énergie	Consommation d'énergie	Faible	Négative	Directe	Temporaire*	-	FAIBLE	

* Pendant toute la durée d'exploitation de la carrière. Prend fin dès la remise en état effectuée.

2.5. COÛTS LIÉS AUX MESURES ET DE LEUR SUIVI

Le tableau suivant récapitule les coûts liés aux mesures de réduction et de compensation prises dans le cadre du projet, ainsi que les mesures de suivi.

Tableau 10 : Coûts des mesures de réduction, de compensation et de suivi

Mesures	Coûts en € HT	Modalité de suivi	Coût en € HT
MESURES DE RÉDUCTION			
R2.1n : Récupération et transfert de la terre végétale	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2a : Limitation du tassement des sols	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2a : Assurer la sécurité routière des usagers au droit et à proximité du site	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2b : Intégration paysagère du projet	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2b : Limitation des nuisances sur le voisinage	-	Mesures acoustiques <u>tous les 3 ans</u>	1 200 € par campagne
		Mesures des retombées de poussières <u>tous les 3 mois</u> puis <u>tous les 6 mois</u>	1 000 € par campagne
		Mesures des vibrations <u>à chaque tir</u>	Intégré aux couts de fonctionnement
R2.2c : Limitation de la perturbation de la biodiversité	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2n : Limitation de la production de déchets	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2q : Limitation du risque de pollution accidentelle des sols et des eaux	-	Contrôle de la qualité des rejets <u>deux fois par an</u> Contrôle de la qualité des eaux souterraines <u>deux fois par an</u>	Environ 2 400 € / an
R2.2r : Assurer la stabilité des sols	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2s : Limitation de la perturbation des écoulements	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2t : Limitation du développement des espèces végétales invasive	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2u : Remise en état de l'excavation	-	Vérification du respect des prescriptions	-
R2.2v : Aménagement d'une prairie au droit de la zone de remblaiement de la carrière	-	Vérification du respect des prescriptions Suivi par un écologue lors de la remise en état et après la fin des travaux	Intégré dans la mesure « A9.b : Création d'habitats »
R3.2a : Adaptation des périodes de travaux de préparation du terrain	-	Vérification du respect des prescriptions	-

Mesures	Coûts en € HT	Modalité de suivi	Coût en € HT
MESURES DE COMPENSATION			
C1.1a : Compensation de la destruction des haies	-	Suivi lors des travaux et pendant 5 ans ensuite	Intégré dans la mesure A5.b : Transplantation d'individus »
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
A5.b : Transplantation d'individus	-	Suivi par un écologue lors des travaux puis pendant 5 ans après la réalisation des travaux	1 ^{ère} phase : 1 375 € puis 1 375 €/an sur 5 ans 2 ^{ème} phase : 1 375 € puis intégré dans la mesure « A9.b : Création d'habitats »
A9.a : Capture des chats errants ou harets	Environ 250 € HT par animal capturé	Vérification du respect des prescriptions	-
A9.b : Création d'habitats	-	Vérification du respect des prescriptions Suivi par un écologue lors des travaux de la remise en état puis suivi pendant 5 ans	1 375 € puis 1 925 €/an sur 5 ans

2.6. INCIDENCES CUMULÉES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les projets ont été consultés auprès de la préfecture du Finistère et de la Mission régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) Bretagne le 18 janvier 2021. La démarche a été réalisée sur la commune d'implantation du projet d'extension de la carrière de *Kerven ar Bren* ainsi que sur les communes situées à moins de 5 km de l'emprise du projet : Pluguffan, Quimper, Plonéis, Gourlizon, Plogastel-Saint-Germain, Plomelin et Guengat.

À la réalisation du présent dossier, les projets recensés pour les communes consultées dans un rayon de 5 km autour du projet, sur une période de 4 ans jusqu'à aujourd'hui (allant de janvier 2017 à janvier 2021) sont les suivants :

- la demande d'autorisation d'aménagement du secteur de *Kervalguen* à Quimper (avis de l'autorité environnementale en date du 14 février 2017), porté par la ville de Quimper. Le site d'implantation est situé à 5 km à l'Est-Sud-Est du projet d'extension de la carrière de *Kerven ar Bren* porté par la société YVES LE PAPE ET FILS ;
- le projet d'extension du centre de tri, de transit et de traitement de déchets de Quimper, exploité par la société GUYOT ENVIRONNEMENT QUIMPER (enquête publique prescrite par arrêté préfectoral en date du 20 juillet 2018), situé à 13,4 km à l'Est du projet d'extension de la carrière de *Kerven ar Bren* porté par la société YVES LE PAPE ET FILS ;
- la demande d'autorisation d'exploiter concernant le projet d'extension de la carrière « *Moulin de Fonteyou* » sur les communes de Gourlizon et Plonéis (avis de l'autorité environnementale en date du 27 janvier 2020), porté par la société LE ROUX TP. Cette carrière est située à 3,5 km au Nord-Ouest du projet d'extension de la carrière de *Kerven ar Bren* ;
- le projet de réaménagement du Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) de Quimper (avis de l'autorité environnementale en date du 25 juin 2020), porté par l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE. Ce projet est situé à 8 km à l'Est du projet d'extension de la carrière de *Kerven ar Bren* ;

