

NOMS ET QUALITÉS DES AUTEURS

Elaboration de l'étude d'impact :

**Bureau d'études
-
Rédacteur**

Flora COUPPEY – Chargée d'études en environnement et écologie
SAS AXE
Campus de Ker Lann – Rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ
Tél : 02 99 52 52 12 – Fax : 02 99 52 52 11
Courriel : axe@groupeaxe.com

**Bureau d'études
-
Vérificateur**

Gaëlle MALHAIRE – Géologue - Responsable du pôle carrière
SAS AXE
Campus de Ker Lann – Rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ
Tél : 02 99 52 52 12 – Fax : 02 99 52 52 11
Courriel : axe@groupeaxe.com

**Bureau d'études
-
Coordinateur**

Frédéric DROUËS – Coordinateur de l'étude
ACCTER
15 ter boulevard Jean Moulin – 44 100 NANTES
Tél : 02 40 36 58 18
Courriel : f.droues@accter.fr

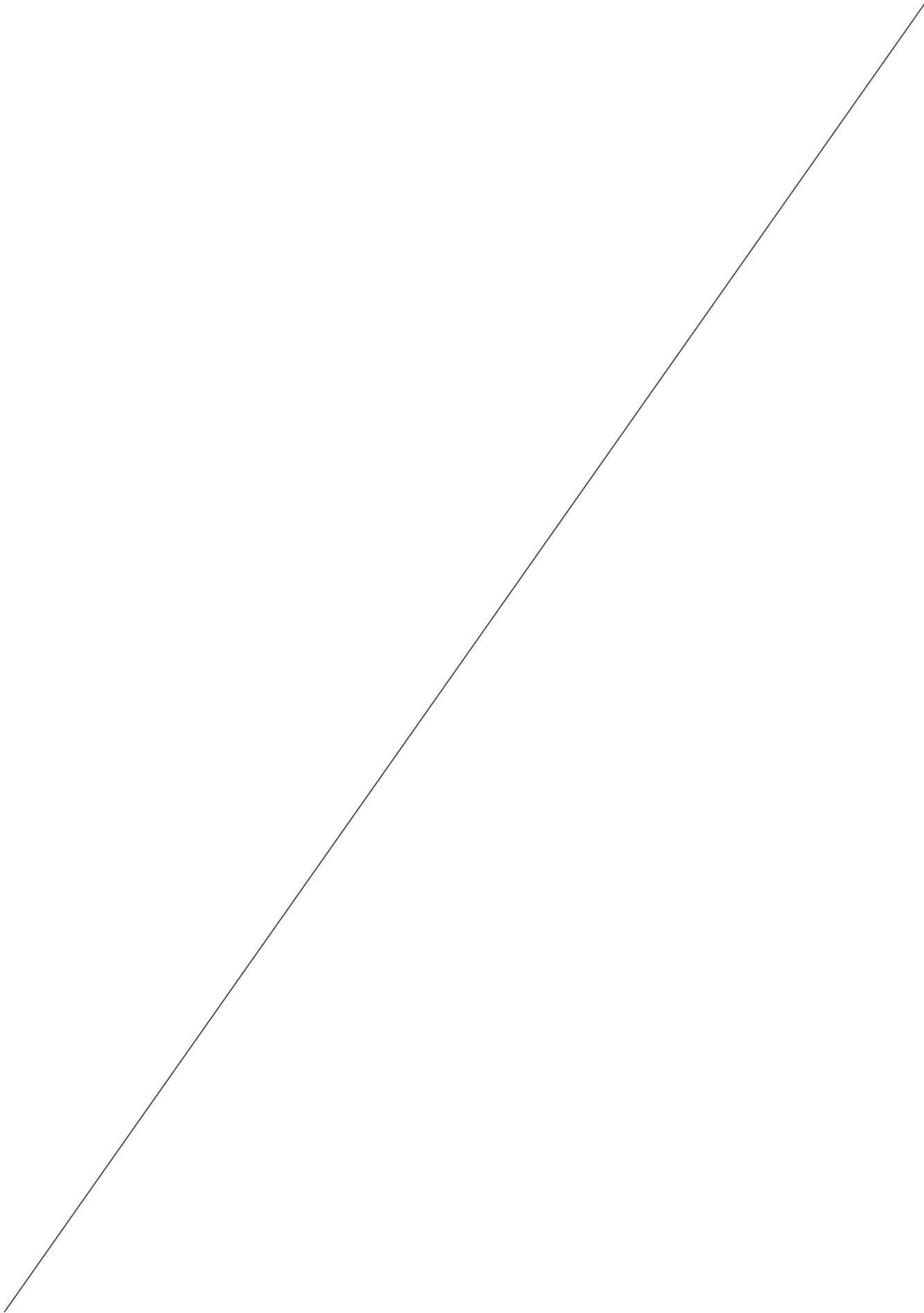
Etudes spécifiques :

**Etude faune-flore-
habitats
Années 2017-2018**

Thibaud PEHOURQ – Chargé d'études en écologie
Georges COUTEAU - Cartographe
SAS AXE
Campus de Ker Lann – Rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ
Tél : 02 99 52 52 12 – Fax : 02 99 52 52 11
Courriel : axe@groupeaxe.com

**Etude géologique et
hydrogéologique
Année 2018**

GRUA Bruno – Hydrogéologue
TERRANDIS
20 avenue Jean Chiappe
44300 NANTES
Tél : 09 81 08 94 26
Courriel : bruno.grua@terrancis.fr



RÉGLEMENTATION

➤ RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La réforme de l'autorisation environnementale instaurée par l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 supprime la réalisation systématique d'une étude d'impact pour les projets soumis à autorisation environnementale, au travers de l'instauration d'un fonctionnement au cas par cas.

Néanmoins, conformément à l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, les projets relatifs aux exploitations de carrières (rubrique 2510 de la nomenclature des Installations Classées) sont soumis systématiquement à évaluation environnementale.

A ce titre, le présent document constitue l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.

➤ CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Conformément au I de cet article, « le contenu de l'étude d'impact est **proportionné** à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

Le tableau suivant précise la correspondance entre le contenu de l'étude d'impact prévu par le Code de l'Environnement et la trame employée pour sa réalisation par AXE :

Contenu prévu par l'article R122-5 du Code de l'Environnement	Chapitres correspondant de la présente étude d'impact
1° Résumé non technique	Résumé non technique de l'étude d'impact
2° Description du projet : <ul style="list-style-type: none">- description de la localisation du projet- description des principales caractéristiques physiques de l'ensemble du projet- description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet- estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus	Partie I – éléments extraits de la demande d'autorisation environnementale Partie II - aspects développés séparément, thème par thème
3° Scénario de référence en cas de mise en œuvre du projet et scénario en l'absence de projet	Chapitre VI.3
4° Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet : <ul style="list-style-type: none">- population- santé humaine- biodiversité- terres et sol- eau- air et climat- biens matériels- patrimoine culturel- paysage	Partie II - aspects développés thème par thème Chapitre II.2.1 à II.2.3 Partie III – Volet santé Chapitre II.5 Chapitre II.1 Chapitre II.4 Chapitre II.10 Chapitre II.2.4 Chapitre II.2.5 Chapitre II.3
5° Descriptions des incidences notables du projet résultant : a) de la construction et de l'existence du projet b) de l'utilisation des ressources naturelles	Partie II - aspects développés thème par thème dont chapitre II.9 Chapitres II.1, II.4 et II.5

c) des émissions de l'installation :	
- polluants	Chapitres II.4, II.8 et II.10
- bruit	Chapitre II.6
- vibrations	Chapitre II.7
- lumière, chaleur et radiation	Chapitre II.11
- nuisances, élimination et valorisation des déchets	Chapitre II.8
d) des risques pour :	
- la santé humaine	Partie III – Volet santé
- le patrimoine culturel	Chapitre II.2.5
- l'environnement	Ensemble de la partie II
e) du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	Partie V
f)	
- des incidences du projet sur le climat	Chapitre II.10.1 à II.10.4
- de la vulnérabilité du projet au changement climatique	Chapitre II.10.5
g) des technologies et des substances utilisées	Ensemble de la partie II - aspects traitées thème par thème (bruit, air, eaux, biodiversité...)
6° Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs	Partie IV – éléments extraits de l'étude de dangers du dossier
7° Solutions de substitution et raisons du choix du projet	Chapitres VI.1 et VI.2
8° Mesures prévues par le maitre d'ouvrage	Partie II (aspects traitées thème par thème) et partie VIII (remise en état)
Estimation des dépenses et des modalités de suivi	Chapitre II.13
9° Modalités de suivi des mesures proposées	Chapitre II.13
10° Description des méthodes employées	Partie IX
11° Noms, qualité et qualifications des auteurs	Page dédiée ci-avant
12° Mesures de maîtrise des risques (MMR) mentionnées dans l'étude de dangers	Éléments rappelés dans la partie V « vulnérabilité aux risques d'accidents majeurs »

Les méthodes de prévision ainsi que les éléments probants employés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES font l'objet d'un chapitre dédié en fin d'étude d'impact (chapitre IX). Le lecteur est invité à s'y reporter.

SOMMAIRE

PARTIE I. DESCRIPTION DU PROJET	9
I.1. Introduction.....	11
I.2. Fiche de synthèse.....	12
PARTIE II. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES VISANT À ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS.....	13
II.1. La géologie - le sol - les terres.....	15
II.1.1. La géologie	15
II.1.2. L'occupation des sols.....	16
II.1.3. Le risque amiante naturel	19
II.2. L'environnement humain	21
II.2.1. La population	21
II.2.2. Les activités	22
II.2.3. Habitat et constructions	24
II.2.4. Les biens matériels.....	26
II.2.5. Le patrimoine culturel.....	26
II.3. Le paysage	29
II.3.1. État initial	29
II.3.2. Analyse des effets du projet.....	41
II.3.3. Les mesures	41
II.4. Les eaux	43
II.4.1. État initial	43
II.4.2. Analyse des effets du projet.....	52
II.4.3. Les mesures	55
II.5. La biodiversité.....	58
II.5.1. Etat initial	58
II.5.2. Analyse des effets du projet.....	64
II.5.3. Les mesures	65
II.5.4. Bilan des impacts du projet après application des mesures	66
II.6. Le bruit.....	67
II.6.1. Contexte réglementaire.....	67
II.6.2. Etat initial	67
II.6.3. Analyse des effets du projet.....	70
II.7. Les vibrations	76
II.7.1. Contexte réglementaire.....	76
II.7.2. État initial	77
II.7.3. Analyse des effets du projet.....	77
II.8. Les déchets	79
II.8.1. État initial	79
II.8.2. Analyse des effets du projet et mesures.....	79
II.9. Les trafics.....	81
II.9.1. État initial	81
II.9.2. Analyse des effets du projet.....	83
II.9.3. Les mesures	85
II.10. L'air et le climat.....	86
II.10.1. État initial	86
II.10.2. Analyse des effets du projet.....	88
II.10.3. Les mesures	89
II.10.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique	90
II.11. Émissions lumineuses - Chaleur – Radiations.....	92
II.11.1. Etat initial	92
II.11.2. Analyse des effets du projet et mesures.....	92
II.11.3. Les mesures	93
II.12. Synthèse des mesures - Coûts et modalités de suivi.....	94

PARTIE III. VOLET SANTÉ	95
III.1. Contexte et objectif.....	97
III.2. Méthodologie.....	97
III.3. Évaluation des émissions de l'installation	98
III.3.1. Les rejets d'effluents aqueux	98
III.3.2. Les émissions sonores	99
III.3.3. Les déchets	99
III.3.4. Les émissions atmosphériques – poussières, gaz.....	100
III.3.5. Conclusion de l'évaluation des émissions.....	104
III.4. Synthèse de l'évaluation des risques sanitaires.....	105
PARTIE IV. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS.....	107
PARTIE V. EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	113
V.1. Identification des projets connus.....	115
V.2. Analyses des effets cumulés	115
PARTIE VI. SOLUTIONS EXAMINÉES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....	117
VI.1. Esquisse des principales solutions de substitution.....	119
VI.2. Les raisons du choix du projet	119
VI.2.1. Des critères environnementaux favorables.....	119
VI.2.2. Des intérêts économiques et sociaux	120
VI.3. Scénario de référence	121
VI.3.1. Présentation du scénario de référence	121
VI.3.2. Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	122
PARTIE VII. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES, SCHÉMAS ET PLANS MENTIONNÉS À L'ARTICLE R122-17.....	123
VII.1. L'urbanisme	125
VII.2. Les schémas et plans mentionnés à l'article R122-17.....	127
VII.2.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	127
VII.2.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	128
VII.2.3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique	130
VII.2.4. Schéma Régional des Carrières	133
VII.2.5. Schéma de COhérence Territoriale Ouest Cornouaille.....	134
PARTIE VIII. REMISE EN ÉTAT DU SITE	137
VIII.1. L'orientation de la remise en état.....	140
VIII.2. Mise en œuvre de la remise en état.....	141
VIII.3. Gestion du site après remise en état	142
PARTIE IX. DESCRIPTION DES MÉTHODES DE PRÉVISION OU DES ÉLÉMENTS PROBANTS UTILISÉS POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	145
PARTIE X. ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT	149

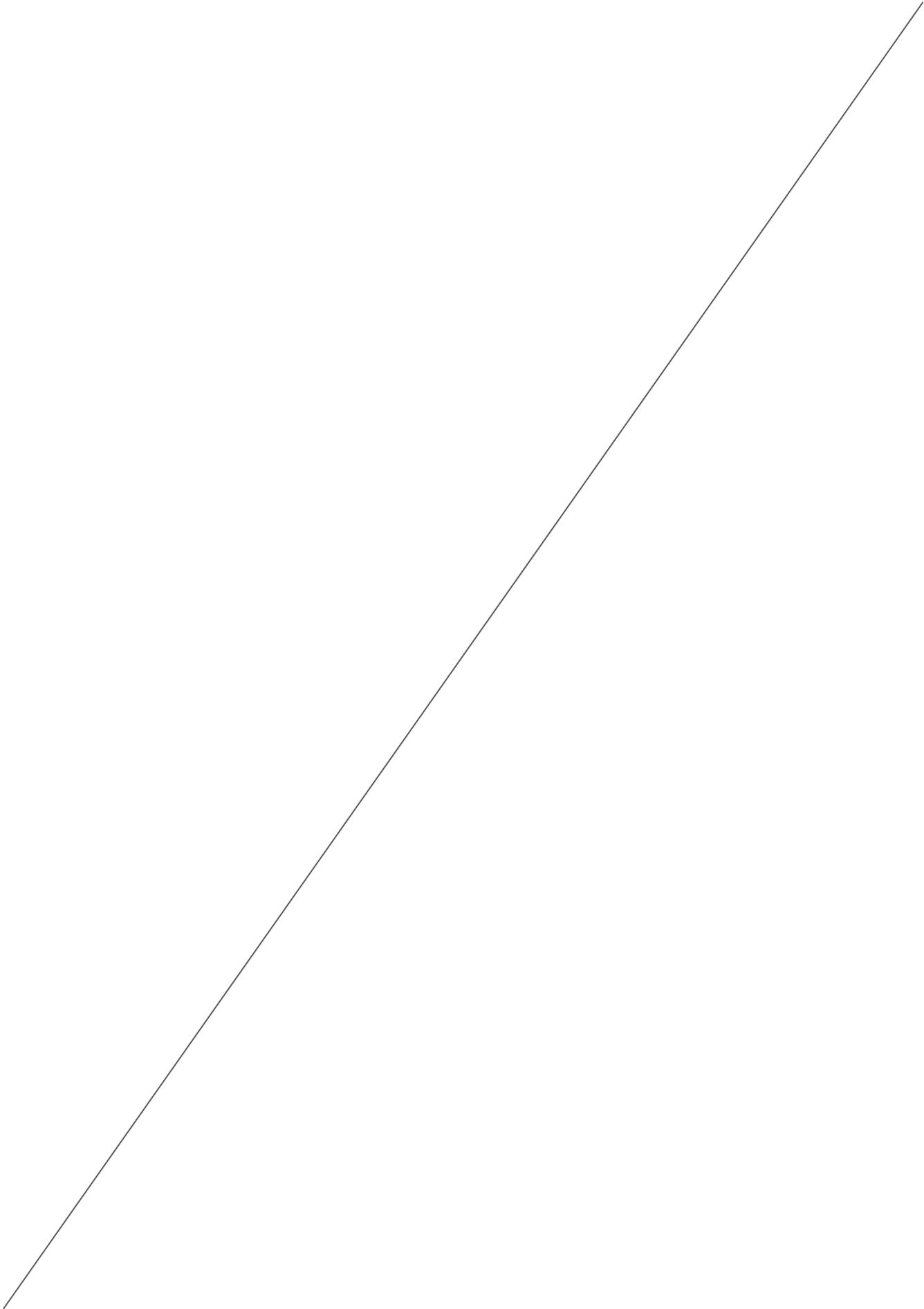
INDEX DES ANNEXES ET FIGURES

➤ CARTES ET ILLUSTRATIONS

Contexte géologique.....	14
Occupation des sols sur vue aérienne	17
Patrimoine culturel autour de la carrière de Kervinou	28
Morphologie et relief du site de Kervinou	30
Réseau hydrographique	43
Circuit actuel des eaux du site.....	47
Extrait de la carte de localisation des zones humides sur la commune de Plozévet.....	48
Profil piézométrique supposé des eaux souterraines au droit du site	51
Incidence du projet sur le profil piézométrique des eaux souterraines	53
Circuit futur des eaux du site	56
Zonages de protection ou d'inventaire du milieu naturel.....	59
Cartographie des habitats naturels du site	62
Cartographie des espèces protégées remarquables du site.....	63
Localisation de la mesure faune-flore-habitats.....	66
Voies de communication et trafics dans le secteur d'implantation de la carrière de Kervinou	80
Plan de principe de remise en état	143

➤ ANNEXES

Annexe 1 : Etude géologique et hydrogéologique TERRANDIS.....	151
Annexe 2 : Etude faune-flore-habitats réalisée par le bureau d'études AXE	153
Annexe 3 : Fiches types de mesures de bruit	155
Annexe 4 : Plan de gestion des déchets d'exploitation du site	157
Annexe 5 : Fiches de résultats de contrôle des retombées de poussières aux abords du site de référence	159



Partie I.

DESCRIPTION DU PROJET

La présentation de la carrière de Kervinou est développée aux chapitres II, III et IV de la demande d'autorisation environnementale.

Le lecteur s'y reportera pour plus de détail.

La fiche de synthèse présentant les principaux éléments de ce site est jointe ci-après.

I.1. INTRODUCTION

Pour rappel de la demande d'autorisation environnementale, la carrière de Kervinou, exploitée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES, est actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral en date du 14 mars 2005 et ce pour une durée de 15 ans soit jusqu'au 14 mars 2020.

Arrivant à échéance de son autorisation actuelle d'exploiter et au regard de la présence de gisement restant à extraire, la société LE ROUX TP ET CARRIERES souhaite renouveler l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière de Kervinou et ce pour une durée de **30 ans**. La poursuite de l'exploitation du site sera similaire aux activités actuelles à la différence toutefois que :

- Le carreau de l'exploitation sera approfondi de 10 m soit de 43 m NGF à 33 m NGF.
- 2 359 m² seront intégrés au périmètre autorisé de la carrière ceci afin de régulariser l'emprise actuelle du site (cette surface sera conservée en état).
- Les productions moyennes et maximales autorisées de la carrière **seront diminuées** de la manière suivante :

Productions actuelles autorisées	Productions sollicitées
60 000 t/an maximum	50 000 t/an maximum
50 000 t/an moyenne	45 000 t/an moyenne

En résumé, la présente demande formulée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES pour la carrière de Kervinou prévoit ainsi :

- **L'emploi par campagne d'une installation mobile de transformation des matériaux d'une puissance totale installée de 500 kW.**
- **Une production moyenne de 45 000 t/an et maximale de 50 000 t/an.**
- **L'approfondissement du carreau actuel de l'exploitation sur 10 m soit jusqu'à la côte minimale de 33 m NGF.**
- **L'intégration au périmètre du site de 2 359 m² appartenant à la parcelle ZS 105 g du cadastre de la commune de Plozévet.**

Au final, la carrière de Kervinou représentera une surface de 4 ha 53 a en lieu et place des 4 ha 29 a 41 ca autorisés actuellement.

I.2. FICHE DE SYNTHÈSE

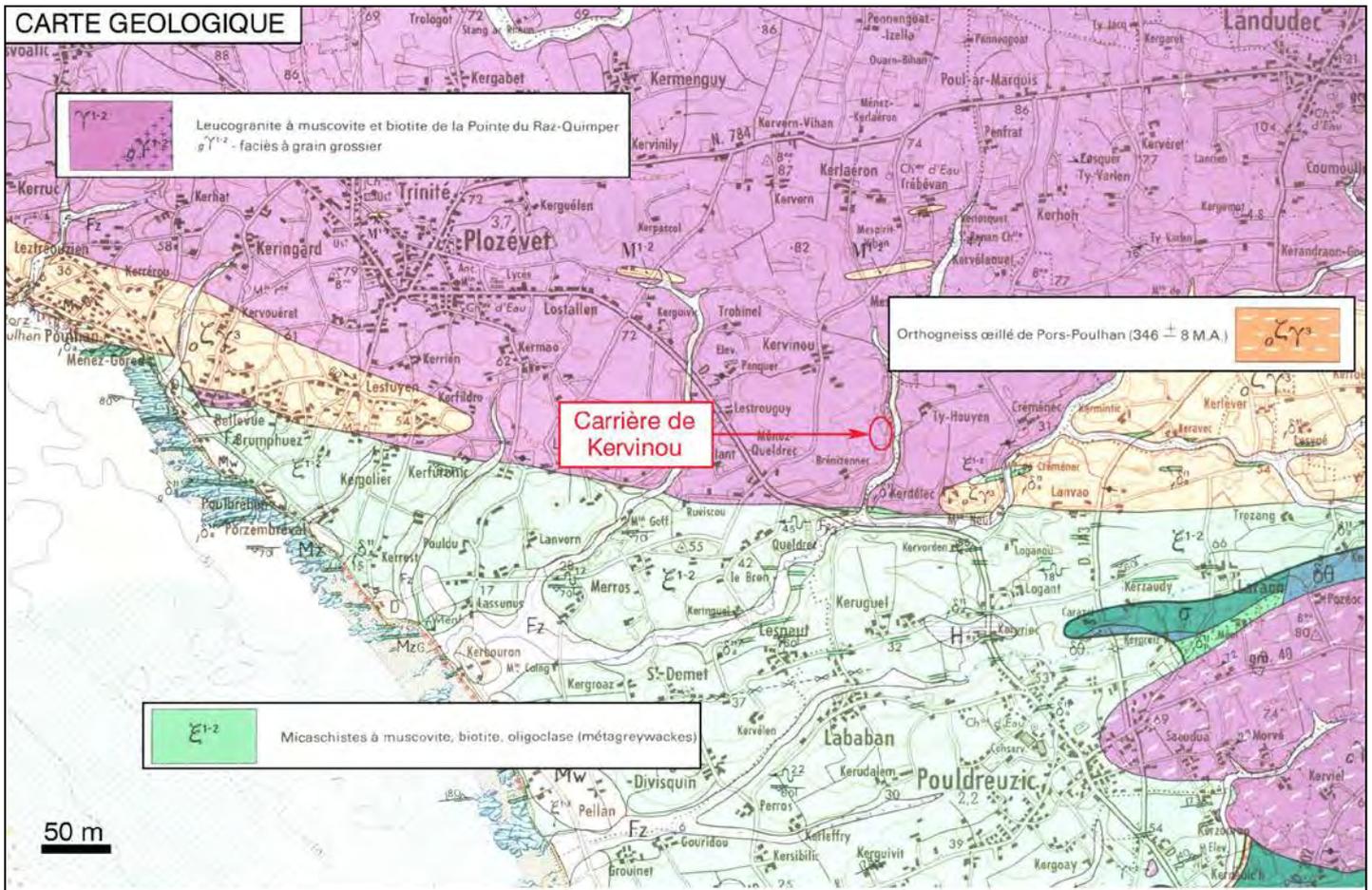
IDENTIFICATION DU DEMANDEUR			
Raison sociale		SAS LE ROUX TP ET CARRIERES	
Adresse du siège		20 rue André Foy – BP 1 29710 LANDUDEC	
Coordonnées		Tél : 02.98.51.52.62	
N° immatriculation		Quimper B 376 480 547	
Personnes suivant la demande		Mme HEMON Valérie / M. LE CORRE Patrick	
Signataire de la demande		M. Hubert LE ROUX président de la SAS HURIS (Holding de la SAS LE ROUX)	
LOCALISATION DU PROJET			
Département		Finistère (29)	
Commune		Plozévet	
Nom du site		Carrière de Kervinou	
Coordonnées du site (Lambert II étendu)		X = 99 023 à 99 219 m	Y = 2 352 043 à 2 352 333 m Z = entre 42 et 58 m NGF
Nature du gisement		Granite	
RÉGIME ICPE			
Rubriques ICPE concernées	Autorisation	2510-1	Exploitation de carrière
	Enregistrement	2515-1b	Installations de traitement des matériaux
	Autre rubrique	2517-3	Station de transit de produits minéraux
Arrêté Préfectoral en vigueur		Arrêté Préfectoral d'autorisation du 14 mars 2005	
NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS			
		<i>Autorisation actuelle</i>	<i>Futur sollicité</i>
Durée sollicitée		15 ans jusqu'au 14 mars 2020	30 ans à obtention du renouvellement d'exploiter
Surface totale du projet		4 ha 29 a 41 ca	4 ha 53 a
Puissance des installations de traitement		Installation mobile : 500 kW	
Nature du traitement		concassage-criblage par campagne	
Front d'extraction		1 front de 8 m maximum	2 fronts de 15 m maximum
Production moyenne / maximale annuelle		60 000 t/an / 50 000 t/an	50 000 t/an / 45 000 t/an
Accueil de matériaux inertes extérieurs		Aucun	Aucun
SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE			
Eau :	Site non inclus dans les périmètres de protection d'un captage AEP.		
Milieu naturel :	Absence de zonage de protection sur l'emprise ou à proximité immédiate du site. Absence d'impact sur une espèce protégée.		
Paysage :	Fenêtres visuelles limitées aux abords proches du site.		
Natura 2000 :	Site Natura 2000 le plus proche, ZSC FR5300021 « Baie d'Audierne », localisé à environ 3 km au Sud-Ouest de l'emprise de la carrière.		
RAISONS DU CHOIX DU PROJET			
<p>La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou a pour objet principal la préservation des gisements de bonne qualité présents sur les autres sites exploités par la société LE ROUX TP ET CARRIERES. Les matériaux extraits sur la carrière de Kervinou seront en effet réservés à des usages secondaires permettant à contrario la préservation de gisement de bonne qualité pouvant être employé à des fins nobles (aménagement urbains notamment).</p> <p>Cette poursuite d'exploitation s'effectuera selon les mêmes modalités d'exploitation actuelles (engins et personnels limités, emploi par campagne d'une installation mobile de traitement des matériaux) à la différence toutefois que les productions actuelles autorisées seront diminuées (actuellement de 60 000 t/an maximum et 50 000 t/an en moyenne, celles-ci passeront à 50 000 t/an maximum et 45 000 t/an en moyenne).</p>			

Partie II.

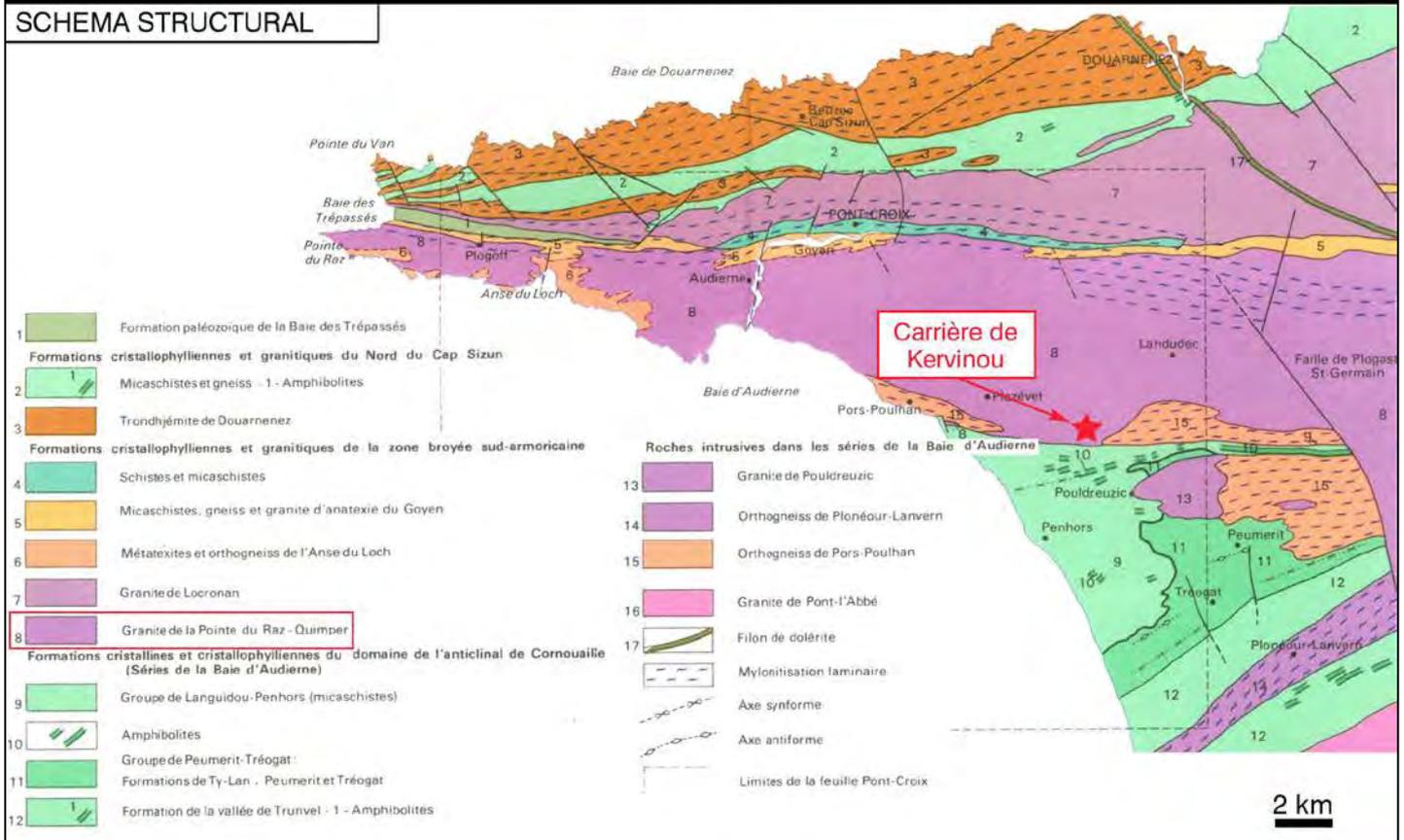
ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES VISANT À ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS

Contexte géologique

CARTE GEOLOGIQUE



SCHEMA STRUCTURAL



II.1. LA GÉOLOGIE - LE SOL - LES TERRES

II.1.1. LA GÉOLOGIE

➤ ETAT INITIAL

Cf. extrait de la carte géologique du BRGM ci-contre – feuille au 1/50 000 n°345 (Pont-Croix).
Source : Rapport géologique et hydrogéologique – TERRANDIS – 2018.

■ Géologie générale

La commune de Plozévet est marquée par le cisaillement Sud-armoricain. Cette immense faille se manifeste essentiellement par des roches magmatiques de type granite et orthogneiss armant les reliefs qui constituent notamment les contreforts du haut pays bigouden.

Des granulites gneissiques affleurent sur cette commune ainsi que sur la commune de Pouldreuzic (en limite Est du territoire communal de Plozévet) et sur la côte sauvage au niveau de Pors Poulhan. La roche y apparaît feuilletée comme du gneiss et contient des grenats, du mica blanc, de la tourmaline, du feldspath et du quartz.

■ Géologie locale

La carrière de Kervinou est implantée sur des leucogranites à muscovite et biotite de la pointe du Raz – Quimper (γ^{1-2}). Cette formation constitue l'armature méridionale du Cap-Sizun avant de s'enfoncer dans les terres, à partir de Plouhinec.

Dans le cadre de la présente demande, la société LE ROUX TP ET CARRIERES a mandaté le bureau d'études TERRANDIS pour une analyse plus fine du contexte géologique et hydrogéologique au droit de la carrière de Kervinou. Le rapport de cette étude spécifique, consultable en annexe 1 de l'étude d'impact, précise :

« Les faciès observés dans la carrière de Kervinou présentent une certaine hétérogénéité :

- *Le granite à gros grains non orienté est dominant. Il est de couleur variable, blanc beige, gris clair voire gris foncé avec dans ce cas une abondance de biotites et la présence de phéno-cristaux de plagioclases.*
- *Au droit du front de taille Nord, la roche présente une structure orientée avec en particulier la présence de bandes de micaschistes et de roche grise à grain fin non identifiable à l'œil nu (il pourrait s'agir d'aplite).*
- *Le front de taille Sud présente aussi des passages micaschisteux.*

On observe plusieurs orientations de fracturations probablement lié à son exploitation au niveau de la carrière. L'orientation dominante des discontinuités est comprise entre N 75 et N 100 avec un pendage généralement compris entre 90° (vertical) et 80° vers le Nord. Elle concerne aussi bien les fractures que les plans de schistosité des micaschistes et les filons de roche grise à grain fin.»

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, la société LE ROUX TP ET CARRIERES prévoit l'approfondissement sur un palier supplémentaire de la zone d'extraction soit de 43 m NGF à 33 m NGF.

Ainsi, sur les 30 années demandées à l'exploitation, environ 1 350 000 tonnes de matériaux bruts seront extraits du site. Cette activité extractive aura pour conséquence la modification topographique des terrains inclus dans l'emprise de la carrière par la formation progressive d'une excavation.

Vis-à-vis du contexte géologique du secteur d'étude, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou entrainera donc l'extraction d'environ 1 350 000 tonnes de matériaux. Cette activité générera la formation d'une fosse d'extraction au droit des terrains exploités.

➤ LES MESURES

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne prévoit pas l'accueil de matériaux inertes sur le site, ce qui aurait permis le remblaiement de l'excavation. De ce fait, en fin d'exploitation, il subsistera une fosse d'extraction d'environ 3,9 ha sur 25 m de profondeur, scindée par une banquette de 5 m à la cote de 43 m NGF.

En l'absence de remblaiement, aucune mesure particulière ne peut être mise en œuvre afin de retrouver la topographie initiale des terrains exploités. Il est précisé toutefois que du fait de l'arrêt du pompage en fond de fouille, l'excavation se remplira naturellement en eau jusqu'à stabilisation à une cote maximale de 40 m NGF. En ce sens, la perception visuelle de la profondeur de l'excavation sera moindre car limitée à la surface du plan d'eau. Cette conséquence naturelle de l'arrêt de l'exploitation de la carrière de Kervinou limitera l'impact topographique du site sur son environnement.

II.1.2. L'OCCUPATION DES SOLS

➤ ETAT INITIAL

■ A l'échelle communale

Située dans le Sud-Ouest du département du Finistère, au milieu de la baie d'Audierne et à moins de 30 kilomètres de Quimper, Plozévet est une commune littorale de 2 718 hectares.

L'urbanisation s'y concentre principalement autour du centre bourg de la commune ainsi que parallèlement au trait de côtes. Le reste du territoire communal est occupé par des étendues agricoles parsemées de petits hameaux ainsi que par des espaces naturels (boisements, espaces littoraux, zones humides). L'ensemble est souligné par un bocage plutôt lâche et principalement associé au réseau hydrographique local.

■ A l'échelle locale : site et périphérie

Cf. occupation des sols sur photographie aérienne ci-contre (d'après Registre parcellaire graphique – 2016).

❖ Sur l'emprise du site

Actuellement, l'occupation des sols au sein de l'emprise autorisée de la carrière de Kervinou se traduit de la manière suivante :

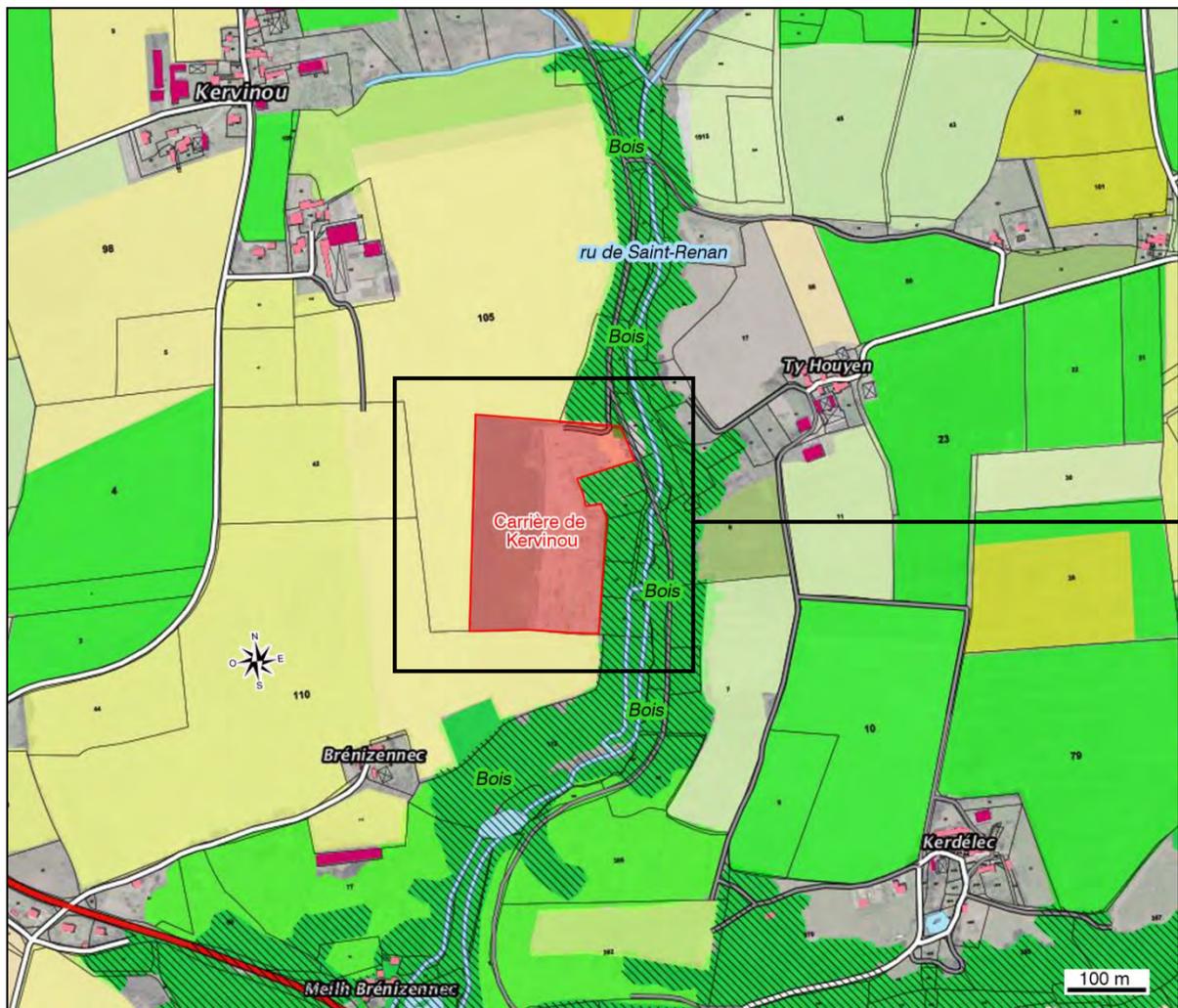
- Concentration des activités du site dans la partie Est de l'emprise de la carrière sur une surface d'environ 1,5 ha générant la formation d'un front d'exploitation d'une hauteur maximale de 8 m.
- Présence d'une prairie de fauche dans la partie Ouest de la carrière.

❖ En périphérie proche du site

En périphérie proche de la carrière de Kervinou, l'environnement se traduit par :

- La présence en limite Est du site d'un boisement soulignant le tracé du ruisseau de Saint-Renan (ripisylve associée au cours d'eau).
- Des étendues agricoles au Nord, à l'Ouest et au Sud du site.

Occupation des sols sur vue aérienne



- Route départementale
- Sentier / chemin
- Rue / Voie
- Bâtiment à caractère industriel, commercial ou agricole
- Habitations et autres bâtiments
- Bois
- Culture de céréales
- Culture de maïs
- Prairie



- Périmètre de la carrière
- Entrée du site
- Blocs rocheux
- Fronts
- Mertlon / Talus
- Stock / Matériaux de découverte

■ État de pollution des sols

Le 6° de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement prévoit que :

« Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L181-14 et si l'installation relève des catégories mentionnées à l'article L516-1, [la demande comprend] l'état de pollution des sols prévu à l'article L512-18. Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L511-1, le pétitionnaire propose soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution et le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer celles-ci, soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures. »

❖ Aux abords du site

La détermination de l'état de pollution des sols aux abords du site peut être approchée par la consultation des bases de données suivantes (consultation en mars 2018) :

- base BASOL qui recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués),
- base BASIAS qui recense les activités industrielles actuelles et passées.

La base BASOL ne recense aucun site pollué sur la commune de Plozévet.

La base BASIAS recense 10 activités industrielles sur la commune de Plozévet dont deux encore en activités. Il s'agit principalement de stations services et d'ateliers de réparation. Ces activités sont essentiellement localisées à proximité du bourg communal, à plus d'1 km de la carrière de Kervinou. Aucune de celles-ci ne concernent donc les terrains de la carrière de Kervinou ou ses abords proches.

❖ Sur l'emprise du site

Les éventuelles sources de pollution des sols peuvent être liées à des déversements accidentels des hydrocarbures depuis les véhicules évoluant sur le site ou bien lors des opérations de distribution de carburant. Il est souligné que le site de Kervinou ne comprend pas de stockages d'hydrocarbures, ni de bâtiments et en particulier d'atelier. Les opérations d'entretien du matériel employé sur le site sont réalisées au sein de structures spécialisées hors emprise de la carrière de Kervinou.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou est susceptible d'affecter la qualité des sols à travers le déversement accidentel d'hydrocarbures (depuis un engin ou lors des opérations de remplissage en carburant). Il est rappelé que la présente demande ne prévoit pas l'accueil de matériaux inertes extérieurs.

➤ LES MESURES

La société LE ROUX TP ET CARRIERES dispose actuellement de mesures visant à assurer la protection des sols et prévenir tout risque de pollution éventuelle. Ces mesures incluent les dispositifs suivants :

- Le matériel dépêché sur le site de Kervinou (engins et installation mobile de transformation lors de sa présence sur site) est alimenté en bord-à-bord par un camion de livraison extérieur. Lors de cette opération, la distribution en carburant est assurée au dessus d'une rétention amovible permettant le recueil des égouttures éventuelles.
- Le gros entretien et l'entretien courant du matériel sont réalisés en dehors de la carrière de Kervinou au sein d'infrastructures spécialisées dans ce type d'opérations.
- Le site dispose de produits absorbants en cas de souillures éventuelles au sol (petit stock sableux présent sur le site).

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, ces mesures seront maintenues.

II.1.3. LE RISQUE AMIANTE NATUREL

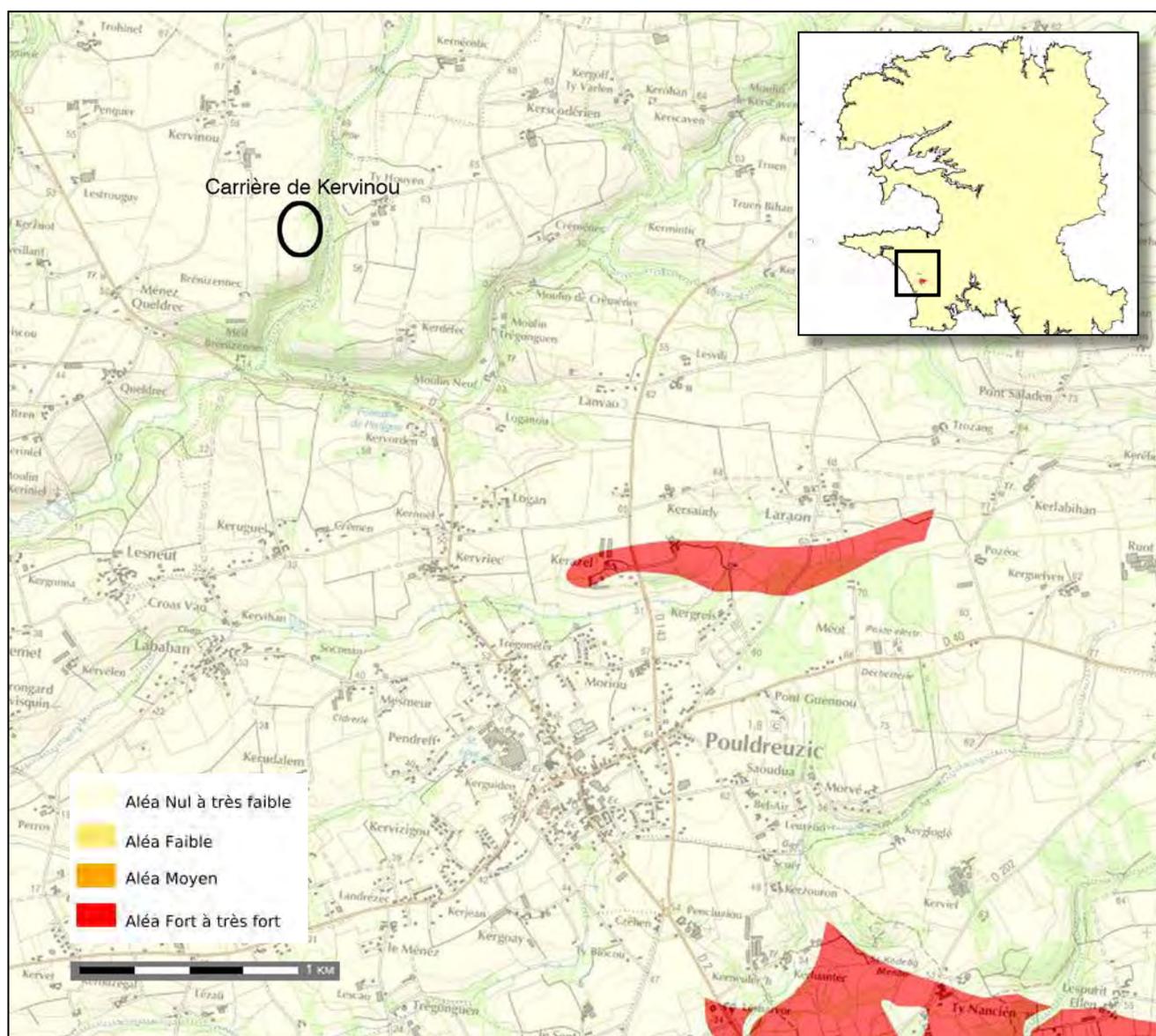
➤ ETAT INITIAL

Sources : BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) – Rapport RP-62079-FR de janvier 2013.
Rapport géologique et hydrogéologique – TERRANDIS – 2018.

■ A l'échelle départementale

Le rapport BRGM RP-62079-FR de janvier 2013 intitulé « Cartographie de l'aléa amiante environnemental dans les départements du Massif armoricain » identifie et cartographie les formations géologiques du Massif Armoricain susceptibles de contenir de l'amiante.

La cartographie définitive positionne la partie septentrionale du département du Finistère, dans laquelle est située la carrière de Kervinou, pour l'aléa « amiante environnemental » en « Niveau 1 – aléa nul à très faible » (cf. carte ci-dessous).



Il est précisé que les secteurs identifiés ci-dessus en aléa fort à très fort pour le risque amiante environnementale sont localisés sur des formations à serpentinites (métapéridotites) soit sur des formations différentes de celle exploitée sur la carrière de Kervinou à savoir des leucogranites à muscovite et biotite de la pointe du Raz – Quimper.

■ A hauteur de la carrière de Kervinou

L'amiante est une variété fibreuse spécifique d'amphibole, l'amphibole étant un minéral de la famille des silicates très commun dans de nombreuses roches magmatiques ou métamorphiques.

Le rapport du BRGM RP-62079-FR précise que les roches susceptibles de contenir de l'amiante sont les roches silicatées dites basiques à ultrabasiques (serpentinites, amphibolites, gabbros, basaltes...) qui contiennent généralement des proportions importantes d'amphibole. Ce rapport précise également les formations géologiques potentiellement amiantifères.

A la consultation de ce document, la formation des leucogranites à muscovite et biotite de la pointe du Raz – Quimper, sur laquelle s'inscrit la carrière de Kervinou, n'est pas mentionnée comme une formation géologique potentiellement amiantifère.

Au regard de ces éléments, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne présente pas de risque particulier associé à l'amiante.

Ce constat est confirmé par le rapport d'étude établi par TERRANDIS dont les conclusions sont reprises ci-après :

« Les observations effectuées dans la carrière ont montré une certaine hétérogénéité des faciès. Les observations à l'œil nu ont permis de distinguer les faciès suivants :

- le plus courant : un granite gris à gros grain, parfois riche en biotites, avec par endroits des phénocristaux de plagioclases,*
- des micaschistes (fronts Nord et Sud de la carrière),*
- quelques filons de largeur décimétrique de roche grise à grain fin (pouvant correspondre à de l'aplite),*
- un filon de pegmatite.*

Ces roches ne correspondent pas à des types de roches susceptibles de contenir des minéraux asbestiformes. En outre, il n'a pas été observé d'éléments de roche présentant une structure fibreuse. »

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou prévoit l'exploitation d'un gisement n'étant pas sources d'amiante naturel.

II.2. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

II.2.1. LA POPULATION

➤ ÉTAT INITIAL

Source : INSEE – données POPLEG T1 – consultation en mars 2018.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des chiffres officiels des derniers recensements de la commune de Plozévet ainsi que de sa commune limitrophe Pouldreuzic.

Commune	Recensement (habitants)			Variation de population 2010-2015	Densité 2015 (ha/km ²)
	1999	2010	2015		
Plozévet	2 747	3 094	3 079	- 0,5 %	113
Pouldreuzic	1 814	2 031	2 181	+ 6,9 %	130

En 2015, la commune de Plozévet comptait 3 079 habitants, sur un territoire de 2 718 hectares, soit une densité de 113 habitants au km². Après une nette augmentation de sa population constatée entre 1999 et 2010, celle-ci semble depuis s'équilibrer.

Dans l'environnement local à la carrière de Kervinou, la population se concentre dans le centre-ville de Plozévet et en moindre mesure le long des principaux axes routiers desservant le bourg communal (RD 2 et RD 784 notamment). L'autre noyau urbain se situe parallèlement à la côte, entre le centre-bourg et le hameau de « Pors Poulhan ».

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou restera de taille modeste puisqu'elle s'inscrit dans la continuité des activités actuellement réalisées sur la carrière de Kervinou.

En ce sens, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne saurait influencer sur la population globale de la commune de Plozévet d'autant que celle-ci s'inscrit dans un secteur rural éloigné des principales zones habitées (notamment centre-bourg de la commune à plus de 3 km de la carrière de Kervinou).

➤ LES MESURES

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou permettra de pérenniser les activités actuelles du site et de proposer à la vente un produit local. Cette poursuite d'activités se fera sous les mêmes modalités qu'actuellement (engins et installation similaires) voir seront moindres (production moyenne et maximale diminuées) et restera de ce fait de taille modeste.

Les principales mesures de réduction des émissions de la carrière de Kervinou (émissions sonores, de poussières, vibrations) présentées aux chapitres suivants sont autant de mesures permettant de limiter les effets de l'exploitation sur la population riveraine.

II.2.2. LES ACTIVITÉS

➤ L'AGRICULTURE

Source : AGRESTE 2010 – consultation en mars 2018.

■ État initial

Les principales données de l'AGRESTE 2010 concernant la commune de Plozévet sont reportées dans le tableau ci-dessous :

Commune	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Superficie agricole utilisée en hectare			Superficie en terres labourables en hectare			Superficie toujours en herbe en hectare		
	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988
Plozévet	26	34	86	1 271	1 080	1 313	1 220	999	1 288	37	76	16

Le nombre d'exploitations agricoles ainsi que la surface agricole utilisée sur le territoire communal de Plozévet ont diminué respectivement en moyenne de 70 % et de 3 % entre 1988 et 2010.

Les principaux types de cultures présents sur la commune de Plozévet sont les céréales dont notamment le maïs fourrager et les prairies.

■ Analyse des effets du projet et mesures

L'emprise de la carrière de Kervinou ne comprend pas de terres agricoles. La prairie de fauche localisée dans la partie Ouest de l'emprise de la carrière de Kervinou est d'ores et déjà intégrée au périmètre autorisé du site. La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou n'aura de ce fait pas d'impact sur le contexte agricole local et l'établissement de compensations agricoles collectives n'apparaît ainsi pas nécessaire.

➤ LES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

Source : données INSEE au 31/12/2015 – consultation en mars 2018.

■ État initial

La carrière de Kervinou est localisée en milieu rural. Il n'existe pas d'activités industrielles ou commerciales dans les abords du site. Celles-ci se concentrent principalement dans le centre bourg communal à plus de 3 km de l'emprise du site de Kervinou.

Les établissements actifs par secteur d'activité sur la commune de Plozévet se répartissent ainsi :

	Nombre d'établissement	Total en %
Agriculture, sylviculture et pêche	24	9,8
Industrie	21	8,5
Construction	38	15,4
Commerce, transport, services divers	138	56,1
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	25	10,2
Ensemble	246	100

Au 31 décembre 2015, les postes salariés sur la commune de Plozévet étaient les suivants :

	Nb de postes salariés	Total en %
Agriculture	12	2,7
Industries	171	37,9
Construction	46	10,2
Commerces et services	102	22,6
Administration publique et services publics	120	26,6
Ensemble	451	100

Au sein de la commune de Plozévet, les emplois se concentrent essentiellement dans l'administration et les services publics (26,6 %) ainsi que dans les commerces et services (22,6 %). A contrario, les établissements agricoles apparaissent très peu représentés au sein de la commune de Plozévet avec seulement 2,7 % d'établissements actifs recensés.

■ Analyse des effets du projet

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne saurait avoir un impact négatif sur les différents secteurs d'activités présents sur le territoire communal de Plozévet. Au contraire, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou permettra de soutenir le tissu industriel de la commune en proposant à la commercialisation un produit local.

■ Les mesures

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou constitue donc en soit une mesure de préservation et de développement de l'économie locale.

➤ LES ACTIVITÉS DE TOURISME ET DE LOISIRS

Source : Rapport de présentation du PLU de Plozévet – consultation en mars 2018.

■ État initial

Le tourisme est devenu un facteur économique important pour la commune de Plozévet dont l'attractivité est principalement liée à son cadre littoral. Néanmoins, ces activités reposent essentiellement sur des supports non-marchands, liés au tourisme balnéaire et au tourisme vert : sentiers de randonnées, activités balnéaires, ...

La commune présentait, en 2002, une capacité d'hébergement touristique de 3 445 lits, dont 2 645 étaient des résidences secondaires (soit près de 77 % du total), majoritairement situées sur la côte. La capacité d'hébergements touristiques marchands en 2012 est de 800 lits répartis sur 88 gîtes et un camping de 125 emplacements. Ces offres de logements aux touristes sont également accompagnées d'hébergements à la ferme.

Riche d'une vie associative importante, la commune de Plozévet est également le lieu de multiples manifestations du type fest-noz et de divers festivals. Essentiellement regroupées durant la période estivale, ces manifestations participent activement à l'attraction touristique de la commune. Le plus célèbre rendez-vous organisé chaque année depuis 2003, durant une semaine au mois d'août, est le «Mondial' Folk », festival mondial de folklore qui est un rendez-vous de musiques du monde.

■ Analyse des effets du projet

Les activités de tourisme et de loisirs identifiées sur la commune de Plozévet se concentrent à hauteur du centre-bourg communal ainsi que le long de la façade maritime.

Il est souligné toutefois que l'accès à la carrière de Kervinou s'effectuera comme à l'heure actuelle en empruntant un tronçon du chemin de petite randonnée des Moulins sur environ 880 m depuis le Sud et sur environ 950 m depuis le Nord.

■ Les mesures

La société LE ROUX TP ET CARRIERES a envisagé le contournement de ce chemin de randonnée via l'aménagement d'un nouvel accès à travers des terres agricoles. Toutefois, cette possibilité n'a pu aboutir de par l'impossibilité de maîtrise foncière de ces terrains.

De ce fait, la société LE ROUX TP ET CARRIERES conservera l'accès actuel de son site. Comme actuellement, les consignes visant à la sécurité des éventuels promeneurs seront rappelées aux chauffeurs se rendant sur l'exploitation.

En complément, la société LE ROUX TP ET CARRIERES propose la mise en place de panneaux supplémentaires signalant la présence de la carrière et des éventuels camions.

Par ailleurs, en cas d'exploitation sur la période estivale (juillet/août), la société LE ROUX TP ET CARRIERES s'engage à ne prévoir aucun transport sur cette période ceci afin de préserver les éventuels usagers du chemin de randonnée des Moulins vis-à-vis de la présence de poids-lourds.

II.2.3. HABITAT ET CONSTRUCTIONS

➤ ÉTAT INITIAL

Sources : Données INSEE 2014 / Géoportail – consultation en mars 2018.

■ Distance de la carrière aux bourgs des communes les plus proches (à vol d'oiseau)

- Plozévet : 3,5 km au Nord-Ouest
- Landudec : 4 km au Nord-Est
- Pouldreuzic : 2,7 km au Sud-Est

■ Habitat local

D'une manière générale, l'habitat se concentre dans le bourg de Plozévet et sur la côte. Les espaces ruraux offrent moins d'évolution et de constructions neuves. Aux abords de la carrière de Kervinou, l'habitat se répartit en petits hameaux de taille limitée.

Le parc des logements sur la commune de Plozévet est présenté dans le tableau suivant :

Commune	Année 2014 (en %)			Nb Total
	Résidences principales	Logements vacants	Résidences secondaires	
Plozévet	1 443	84	811	2 338

■ Distances du site actuel aux habitations des lieux-dits périphériques (à vol d'oiseau)

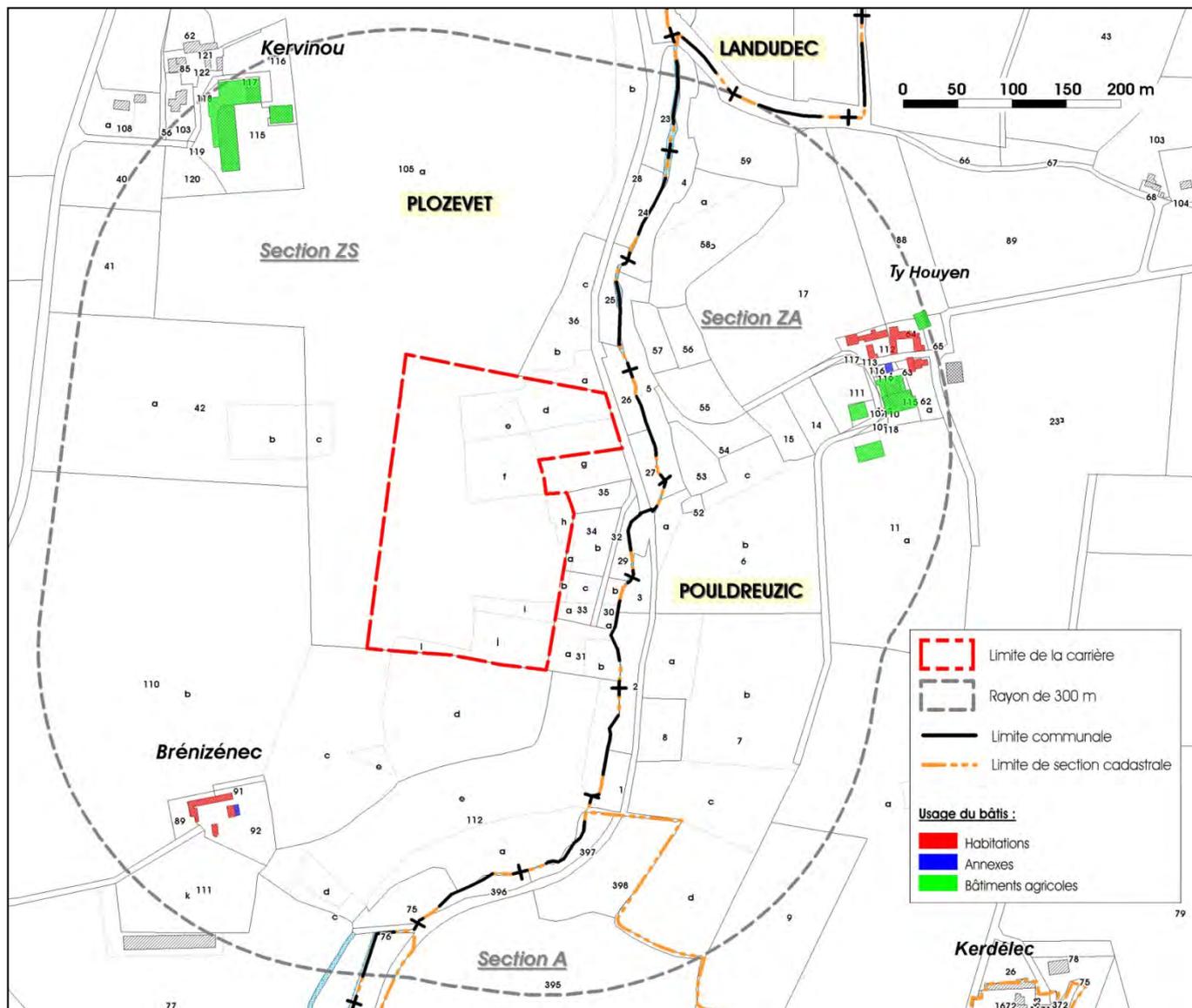
- Kervinou (commune de Plozévet) : 210 m au Nord-Ouest
- Ty Houyen (commune de Pouldreuzic) : 205 m au Nord-Est
- Kerdélec (commune de Pouldreuzic) : 485 m au Sud-Est
- Brénizennec (commune de Plozévet) : 175 m au Sud-Ouest
- Lestrouguy (commune de Plozévet) : 870 m à l'Ouest

Les habitations les plus proches de la carrière de Kervinou sont celles localisées aux lieux-dits de « Brénizennec », de « Ty Houyen » et de « Kervinou ».

■ Répartition de l'habitat en périphérie du site

L'habitat périphérique à la carrière de Kervinou est essentiellement traditionnel (constructions en pierre aménagées / restaurées) et dispersé (hameaux isolés). En périphérie de la carrière de Kervinou, les résidences sont réparties ainsi :

Limites prises en compte	Nombre de résidences dans un rayon de :			
	0 - 100 m	100 à 200 m	200 à 300 m	TOTAL < 300 m
Périmètre du site	0	1	4	5



■ Les autres constructions

Outre l'habitat, les autres constructions présentes en périphérie de la carrière de Kervinou sont essentiellement des bâtiments agricoles qui présentent des envergures et des aspects très variés.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Actuellement, les activités de la société LE ROUX TP ET CARRIERES se concentrent dans la partie Est du site de Kervinou. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site, les activités extractives évolueront progressivement vers le Sud puis l'Ouest ce qui occasionnera un rapprochement des activités du site vers les hameaux de « Kerdélec » et de « Brénizennec ».

Du fait de ce rapprochement, ces hameaux seront potentiellement susceptibles d'être davantage impactés (par rapport à la situation actuelle) par les émissions du site (poussières et bruit notamment).

➤ LES MESURES

Dans le cadre de ses activités actuelles, la société LE ROUX TP ET CARRIERES réalise d'ores et déjà des contrôles de ses émissions sonores aux abords de son exploitation. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, ces contrôles seront maintenus. Les émissions sonores générées dans l'environnement du site de Kervinou ainsi que les mesures mises en œuvre pour les limiter font l'objet de chapitres dédiés auquel le lecteur est invité à se reporter (*cf. chapitres II.6 et II.10*).

II.2.4. LES BIENS MATÉRIELS

➤ ÉTAT INITIAL

Source : PLU de Plozévet – consultation en mars 2018.

Les biens matériels identifiés sur le périmètre de la carrière de Kervinou et sa périphérie peuvent appartenir tant au domaine public qu'au domaine privé :

- les biens attribués au domaine public :
 - les voiries,
 - les réseaux,
- les biens ayant trait au domaine privé :
 - les espaces non bâtis (parcelles agricoles, parcelles boisées).
 - les espaces bâtis et leurs annexes (habitations, cours, locaux, dépendances).

Ces biens ont été recensés dans le cadre de la présente demande dans un rayon de 300 mètres autour de la carrière de Kervinou et dans les limites des observations possibles et des informations orales communiquées lors de l'enquête effectuée à cet effet.

Il est précisé que la carrière de Kervinou n'est raccordée à aucun réseau. Par ailleurs, aucun réseau notamment électrique ou eau potable n'est présent dans un rayon de 300 m autour du site.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

L'exploitation d'une carrière de roches massives, telle que celle de Kervinou, est susceptible d'affecter les biens matériels présents à la périphérie du site au travers :

- des vibrations engendrées par les tirs de mines réalisés pour l'abattage du massif,
- des projections accidentelles de roche en cas d'anomalie de tir,
- des affaissements de terrains en périphérie de la zone d'extraction.

➤ LES MESURES

Les mesures relatives à la limitation des vibrations émises par les tirs de mines ainsi qu'à la stabilité des terrains sont autant de mesures qui limitent et limiteront les effets de l'exploitation sur les biens matériels périphériques. Elles sont présentées au chapitre II.7 de la présente étude d'impact ainsi que dans l'étude de dangers (Partie 3).

II.2.5. LE PATRIMOINE CULTUREL

Cf. carte du patrimoine culturel local ci-après.

Sources : Atlas des Patrimoines, Base Mérimée et INAO, PLU de Plozévet – consultation en mars 2018.

➤ ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

■ Site classé ou inscrit

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur la commune de Plozévet. Le site classé le plus proche est celui de la Baie d'Audierne localisé à environ 5 km au Sud de la carrière de Kervinou.

■ Monuments historiques

Le secteur d'implantation de la carrière de Kervinou accueille plusieurs monuments historiques essentiellement religieux (chapelles, calvaires et églises).

Parmi eux, le monument historique le plus proche de l'emprise du site est l'Église de Lababan (inscrite depuis le 04/02/1926) située au niveau du bourg de la commune de Pouldreuzic, à environ 2,8 km au Sud-Est de la carrière de Kervinou.

Outre son éloignement, les éléments boisés présents entre ce monument et le site de Kervinou limitent les covisibilités. Toutefois et tel qu'analysée au chapitre II.3 – Paysage, il est souligné que le haut du clocher de cette église est visible depuis une fenêtre de vue restreinte à l'Ouest de l'emprise du site. La photo suivante, reprise du chapitre II.3, illustre cette observation.



■ Appellation d'origine et de qualité

La commune de Plozévet est concernée par 3 Indications Géographiques Protégées : Cidre de Bretagne ou Cidre breton, Farine de blé noir de Bretagne et Volailles de Bretagne.

L'emprise de la carrière de Kervinou ou ses abords ne sont pas exploités pour ces appellations.

■ Vestiges archéologiques

La commune de Plozévet compte quatre sites archéologiques identifiés. Le site archéologique le plus proche est celui localisé à proximité du hameau de « Le Bren » à environ 1,3 km au Sud-Ouest de l'emprise de la carrière de Kervinou.

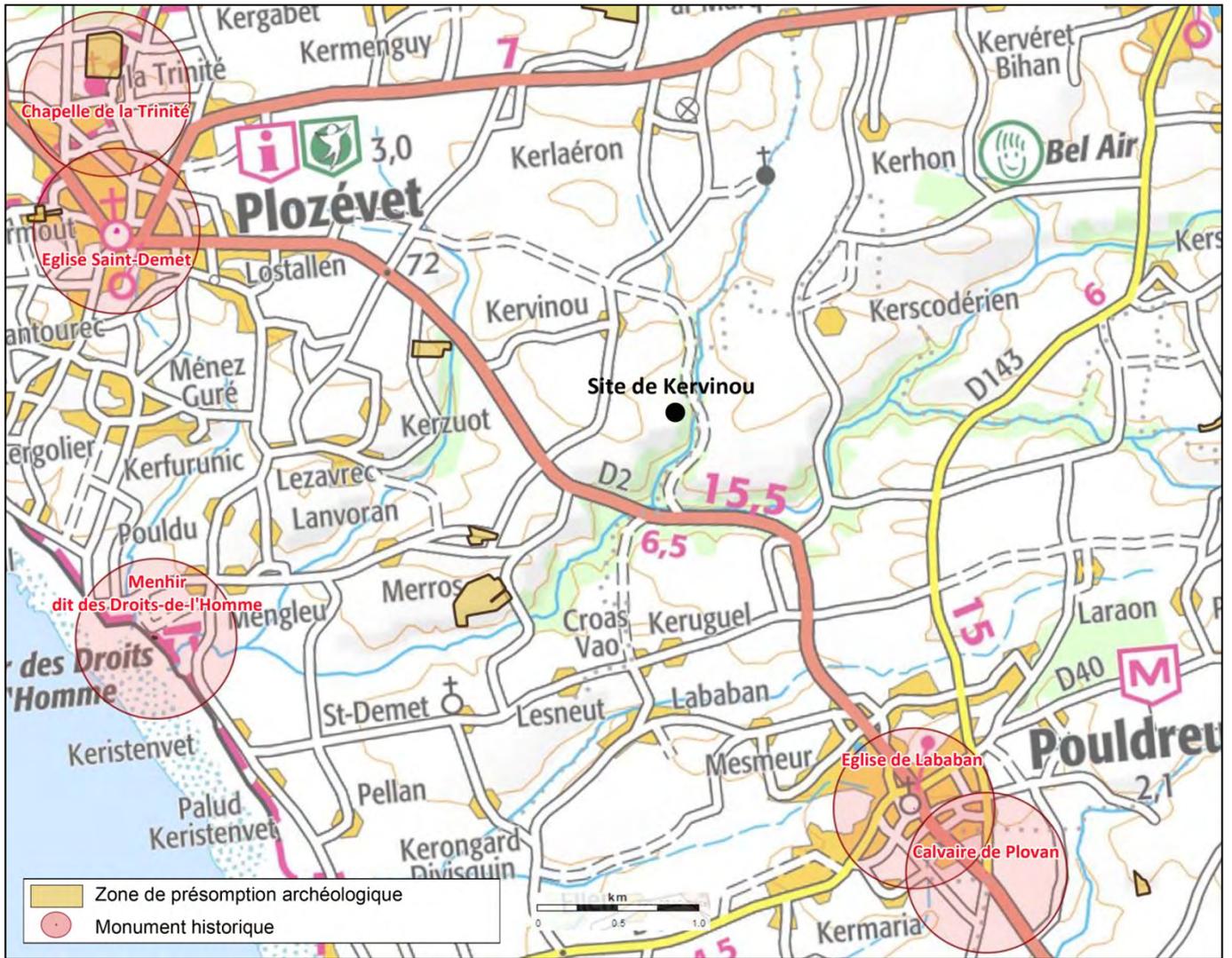
Par ailleurs, aucune zone de présomption archéologique ne concerne l'emprise de la carrière ou ses abords immédiats. Les zones de présomptions archéologiques les plus proches sont localisées à plus d'1 km de l'emprise du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou n'aura pas d'impact significatif sur le patrimoine culturel présent dans le secteur.

Il est souligné toutefois que depuis l'Ouest de la carrière de Kervinou, il est possible d'apercevoir le haut du clocher de l'église de Plozévet. Cependant, il s'agit ici du sommet de l'édifice depuis lequel aucune observation ne peut être effectuée.

En ce sens, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne saurait constituer un impact visuel sur ce monument historique d'autant que la mise en place d'un merlon périphérique au site viendra empêcher toutes covisibilités (point détaillé au chapitre II.3 suivant).



II.3. LE PAYSAGE

II.3.1. ÉTAT INITIAL

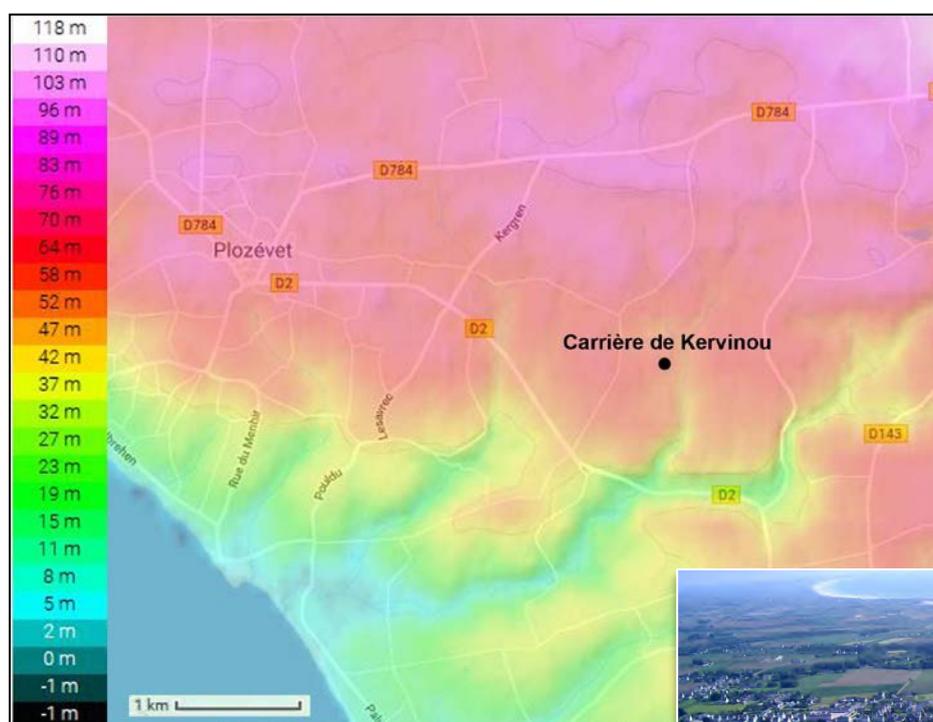
➤ LA MORPHOLOGIE ET LE RELIEF

■ A l'échelle communale

Tel qu'illustrée ci-dessous, le territoire de la commune de Plouzévet est composé de 2 entités :

- Un plateau vallonné dans les terres, vers le Nord-Est, appelé le *gorre*, qui culmine à 80 m. Le bourg de Plouzévet est situé sur cette partie du territoire qui est formée de granulites.
- La partie Sud présente un dénivelé vers le rivage : c'est le *traon*, formé de micaschistes. Ces roches peu résistantes et dures sont largement sujettes à l'érosion.

Des ruisseaux, prenant leurs sources dans le *gorre*, s'écoulent vers l'océan dans des talwegs plus ou moins importants. Ces espaces creusés engendrent un relief discontinu sur le *traon*. Véritables espaces naturels (ou semi-naturels) de bois et de zones humides, ces talwegs structurent le territoire.



Vue aérienne sur le bourg de Plouzévet
Source : site de la mairie de Plouzévet



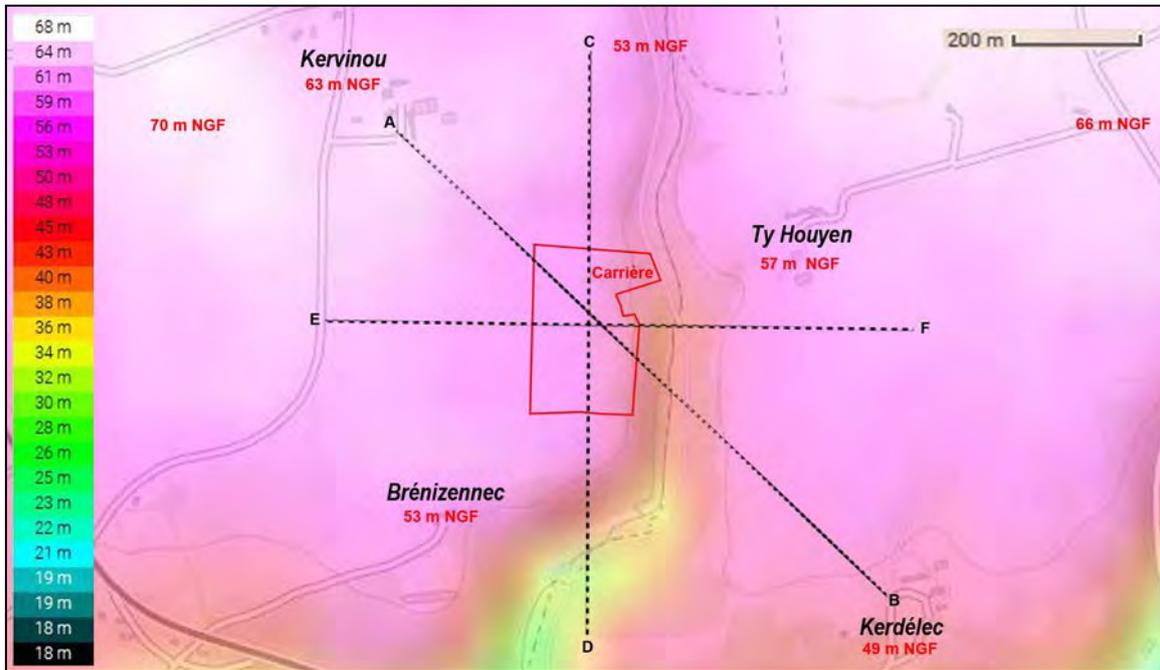
■ A l'échelle locale : site et périphérie proche

Le site de Kervinou est localisé sur le même plateau vallonné que le bourg communal de Plouzévet. Au sein de l'emprise de la carrière, les altitudes varient actuellement de 42 m NGF en entrée de site à 58 m NGF dans sa partie Sud-Ouest.

Aux abords du site de Kervinou, la topographie décroît jusqu'à 36 m NGF, côte du lit du ruisseau de Saint-Renan cheminant à l'Est de l'emprise de la carrière. A contrario, elle augmente jusqu'à 70 m NGF à l'Ouest, sur les hauteurs du hameau de « Kervinou ».

Les figures ci-après illustrent le contexte topographique dans lequel s'inscrit la carrière de Kervinou.

Morphologie et relief du site de Kervinou



➤ LE CONTEXTE PAYSAGER

■ Contexte paysager général

La commune de Plozévet se distingue par deux grandes unités paysagères différentes :

- La frange littorale, sur un large secteur Ouest du territoire communal.
- Un plateau vallonné marqué par l'agriculture à l'intérieur des terres.

Ces unités sont séparées par une ligne de crête qui traverse le territoire communal de la commune de Plozévet du Nord-Ouest au Sud-Est.

■ Contexte paysager local

L'emprise de la carrière de Kervinou s'inscrit au sein du plateau agricole communal à la différence toutefois que les abords du site sont marqués par la prédominance de boisements associés au réseau hydrographique local notamment au ruisseau de Saint-Renan.

➤ DEFINITION DES CHAMPS DE VISION SUR L'EXPLOITATION

L'espace de relation entre le site et les espaces environnants, tel qu'il a été décrit précédemment, permet de dresser un inventaire des secteurs depuis lesquels la carrière de Kervinou (ou certains de ses éléments) offrira des champs de visions (ou cônes de visions).

L'implantation du site de Kervinou et les unités paysagères environnantes conditionnent les perceptions visuelles, liées essentiellement à la topographie et aux éléments qui interceptent le regard (boisements, haies, bâti...). Du fait d'une trame verte assez développée à proximité immédiate du site, l'échelle visuelle est surtout conditionnée par la topographie. Les limites visuelles sont ainsi principalement formées par les crêtes topographiques délimitant les collines environnantes.

De ce fait, l'organisation du paysage autour de la zone d'étude présente les aspects suivants :

■ Réciprocités visuelles



Le relief observable dans l'environnement proche de la carrière de Kervinou permet de cloisonner l'espace et limite ainsi fortement les réciprocités visuelles. Les écrans boisés du secteur participent également à limiter les fenêtres de vue. Seules quelques observations semblent possibles depuis le flanc Sud-Ouest du site.

■ Les vues impossibles



Le site de Kervinou ne sera pas visible depuis le Sud et l'Est du fait d'une topographie peu marquée et de la ripisylve arborée présente de part et d'autre du ruisseau de Saint-Renan qui s'écoule au plus près à environ 30 m, à l'Est de l'emprise de la carrière.

■ Des points de repères facilement identifiables



Ces éléments sont le plus souvent représentés par des repères très qualitatifs qui apparaissent généralement dans le paysage urbanisé des bourgs et des centres de village (clocher d'église notamment). Situés sur leur promontoire, ils donnent l'échelle et permettent d'apprécier les distances avec les autres points de repère du paysage.

Dans le cadre de la présente demande, le contexte très rural du secteur d'implantation de la carrière de Kervinou comporte très peu de point de repère facilement identifiable dans le paysage.

Seul le sommet des éoliennes du parc de Kermenguy-Kérigaret, situé à cheval sur les communes de Plozévet, de Mahalon et de Guiler-sur-Goyen, ainsi que le clocher de l'église de Plozévet sont perceptibles en fond visuel.

■ Point de vue rapproché et direct sur l'emprise du projet



Des vues directes sur le site peuvent être soulignées depuis les secteurs proches. Ces vues concernent majoritairement le hameau de « Kervinou » et d'une manière générale l'Ouest de l'emprise de la carrière de Kervinou.

■ Obstacle particulier / ligne de crête

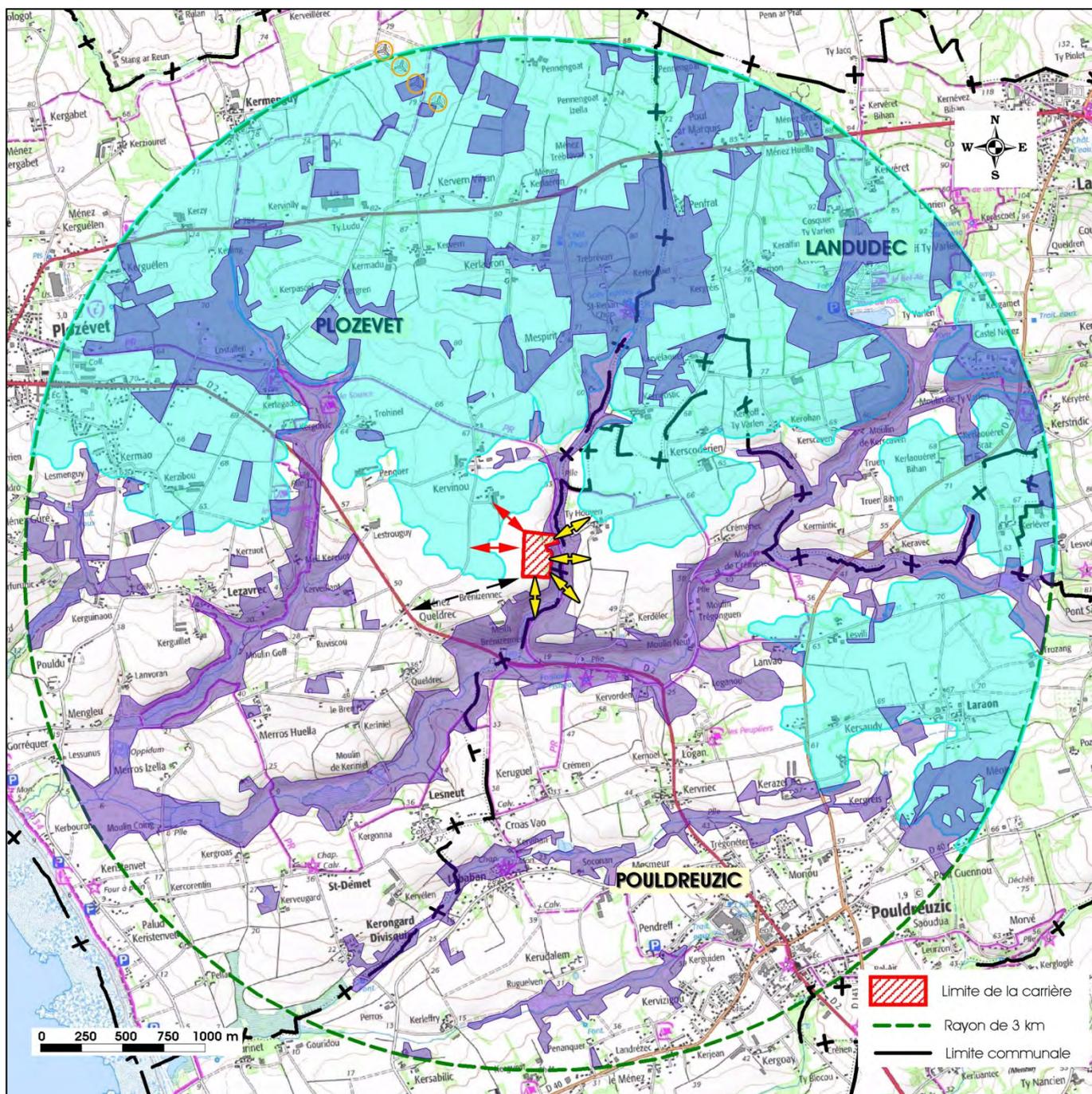


Les boisements et les haies existantes autour du site de Kervinou permettent d'atténuer les vues sur la carrière, voire même de les supprimer.



Les lignes de crêtes, dont les altitudes sont supérieures à celles du site de Kervinou (> 58 m NGF) permettent, en général, de cloisonner l'espace. Dans le cadre de la présente demande, plusieurs lignes de crête viennent masquer le site. La carrière de Kervinou est en effet localisée sur le versant d'un ruisseau dans un paysage légèrement vallonné.

Les différents points évoqués ci-dessus sont illustrés sur la figure ci-après.



Afin de confirmer cette première approche paysagère, une analyse plus fine permettant d'évaluer le degré de perception du site puis d'appréhender son éventuel impact sur le paysage peut être réalisée. Cette analyse s'appuie sur les périmètres de perception visuelle suivants :

- **Périmètre de perception interne au site** : Il s'agit d'analyser les champs de vision visibles depuis l'intérieur du site vers l'environnement proche et éloigné.
- **Perceptions immédiates et proches** : Ce périmètre se situe à proximité immédiate du site, de l'ordre de 0 à 500 m. Cette zone permet d'étudier les caractéristiques du site actuel.
- **Perceptions éloignées** : Le périmètre de perceptions éloignées englobe toutes les zones situées de 500 m et plus. Dans cette zone, le site peut être visible mais participe plus passivement au paysage. Il s'agira donc ici d'étudier les grands ensembles paysagers dans lesquels s'insère le site.

■ Champs de vision statiques internes au site

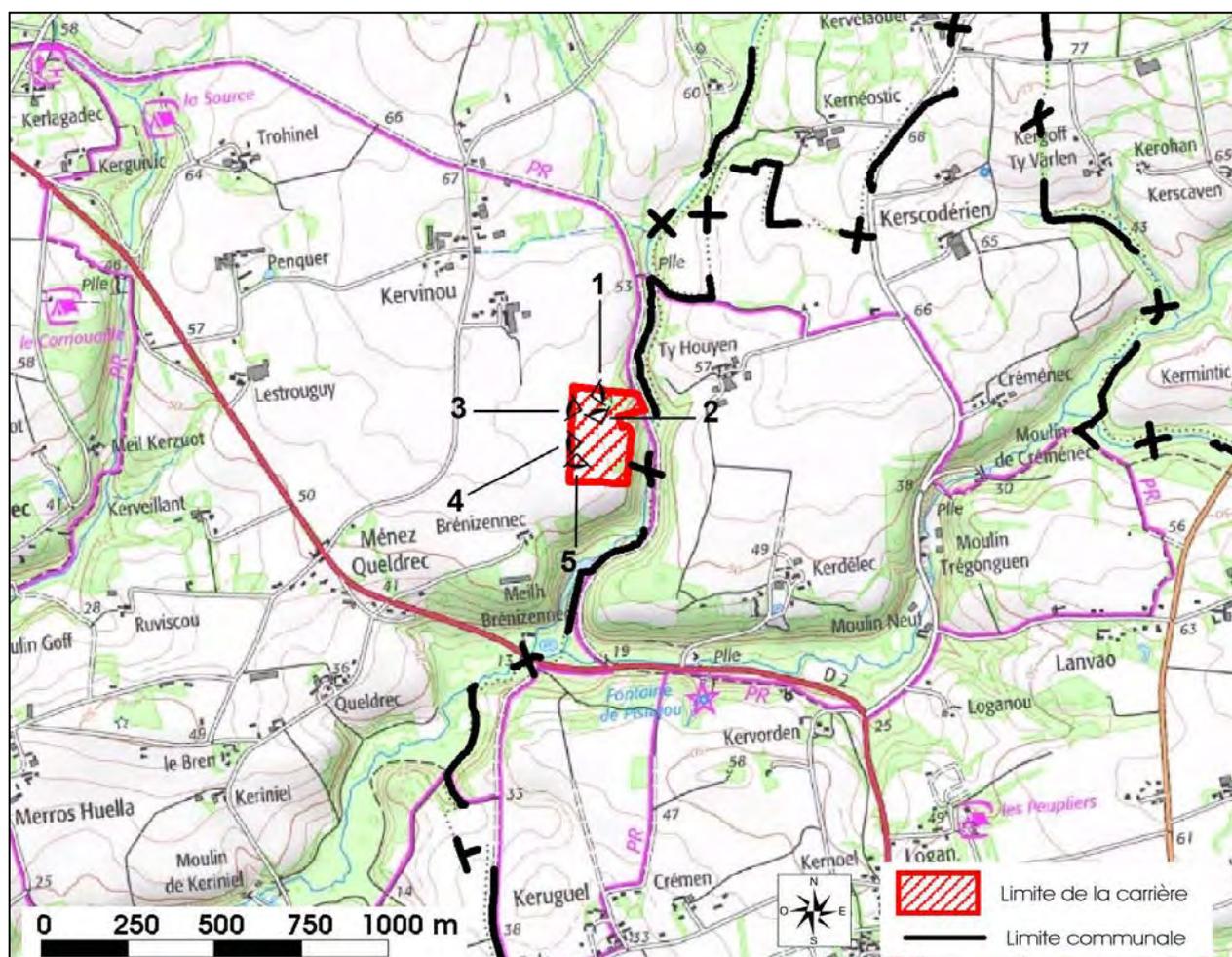
L'espace de relation entre le site et les espaces environnants, tels que décrit précédemment, permet de dresser un inventaire des secteurs depuis lesquels la carrière de Kervinou offre des champs de visions (ou cônes de visions).

Il est possible de définir les endroits depuis lesquels la carrière de Kervinou est visible en se plaçant au sein de l'emprise du site puis en repérant les différents éléments du paysage environnant.

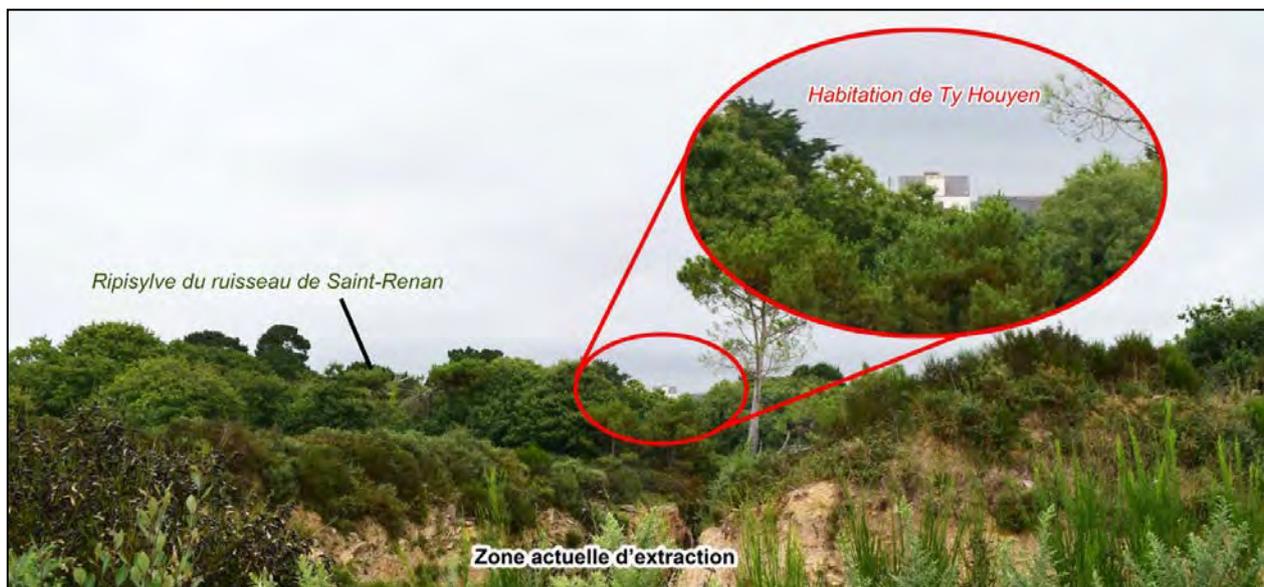
In situ, les vues sont très diverses compte tenu du relief et des ambiances générées par les boisements et les haies bocagères.

La variété des vues rend l'intérieur du site dynamique, les points d'accroche avec le grand paysage sont essentiellement tournés vers le Nord-Ouest du secteur d'étude.

La figure et les photographies ci-après localisent et illustrent les différents points de vue actuellement observables au sein de la carrière de Kervinou (*source : AXE – 2017*).



Vue n°1 : Vue depuis la limite Nord du site vers l'Est



La ripisylve arborée bordant le ruisseau de Saint-Renan empêche toute vue possible vers l'Est hormis une fenêtre visuelle restreinte sur le toit de l'une des habitations du hameau de « Ty Houyen ». Il est souligné que cette habitation n'a pas d'ouvertures en direction du site de Kervinou et ne dispose donc pas de champ visuel sur l'exploitation.

Vue n°2 : Vue depuis le site vers le Nord-Nord-Ouest



En regardant vers le Nord-Ouest, l'observateur a une vue dégagée sur l'exploitation agricole du hameau de « Kervinou » ainsi que sur deux habitations de ce même lieu-dit. Au niveau des habitations, le champ visuel est toutefois restreint par la présence d'éléments arborés.

En second plan, seul le sommet des éoliennes du parc de Kermenguy-Kérigaret est visible. Le reste de l'espace est occupé par des haies et des boisements empêchant l'ouverture de fenêtres visuelles étendues.

Vue n°3 : Vue depuis le site vers l'Ouest



Vers l'Ouest, une fenêtre visuelle est observable sur le haut du clocher de l'Eglise de Plozévet. Hormis cet édifice, la topographie associée aux éléments arborés existants empêche tous champs visuels sur les habitations du secteur.

Vue n°4 : Vue depuis le site vers le Sud-Ouest



Aucune vue n'est possible vers l'Ouest de la carrière de Kervinou. La topographie légèrement vallonnée dans ce secteur empêche l'établissement d'un champ visuel étendu.

Vue n°5 : Vue depuis le site vers le Sud



Comme pour la vue n°4, aucune vue n'est également possible vers le Sud du fait de la topographie et des éléments arborés présents.

Bilan des champs de vision internes au site de Kervinou

De par la topographie légèrement vallonnée du secteur et la présence d'écrans végétaux aux abords de la carrière de Kervinou, les champs de vision internes au site apparaissent limités. Notamment, aucun champ de vision n'est observable depuis le site vers le Sud-Ouest et le Sud.

Ailleurs, ces champs de vision sont restreints à quelques fenêtres visuelles observables à la faveur d'une trouée au sein de la végétation donnant sur le toit d'une habitation du hameau de « Ty Houyen » à l'Est et au sommet du clocher de l'Eglise de Plözévet à l'Ouest.

Le seul champ de vision étendu présent au sein du site de Kervinou est orienté vers le Nord-Nord-Ouest et permet l'observation d'une exploitation agricole et de deux habitations du hameau de « Kervinou » situé à plus de 200 m de la carrière.

■ Perceptions immédiates et proches

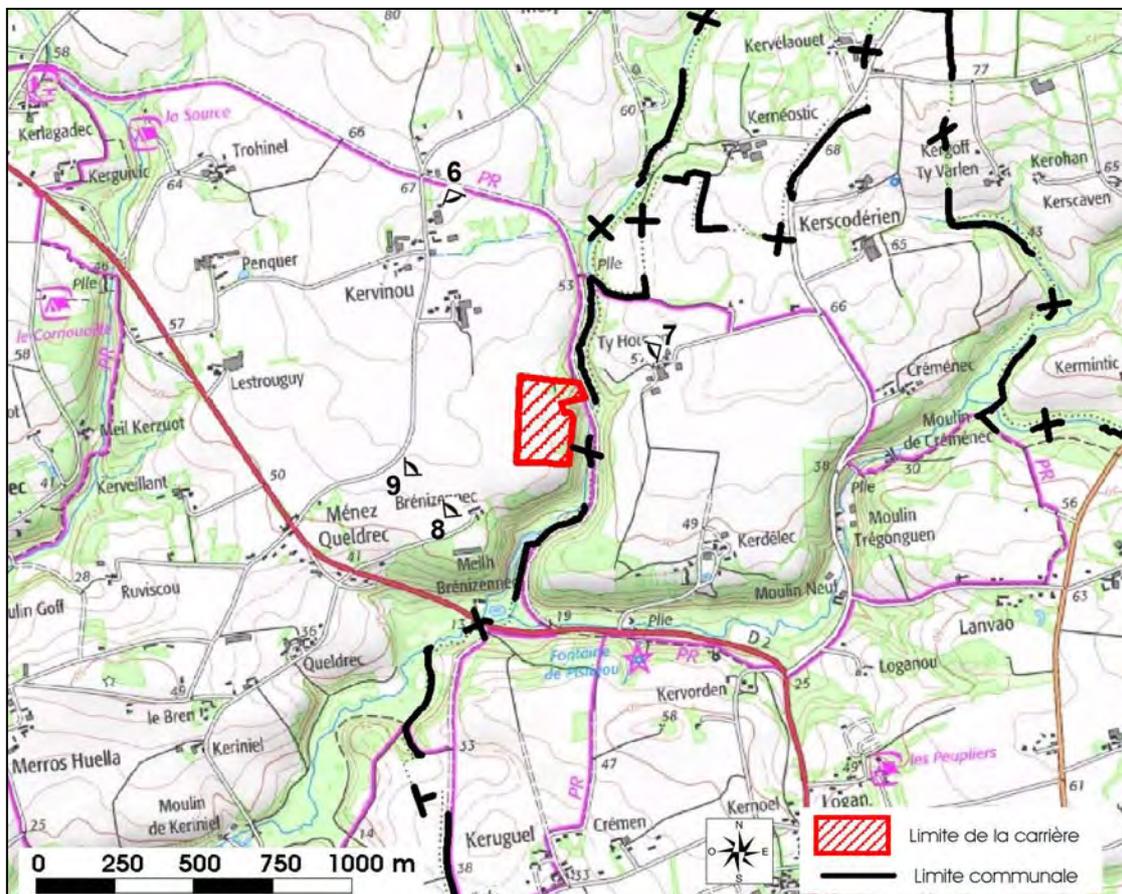
Il s'agit de la perceptibilité du site depuis les terrains limitrophes ou distants de quelques centaines de mètres. La vision du site depuis le bâti est généralement la plus problématique par la dégradation du cadre de vie qu'elle peut entraîner.

Les limites du cadre de vie dépendent de multiples facteurs comme la topographie, la végétation, la position et l'orientation des habitations, les nuances saisonnières qui augmentent ou réduisent les périmètres visuels...

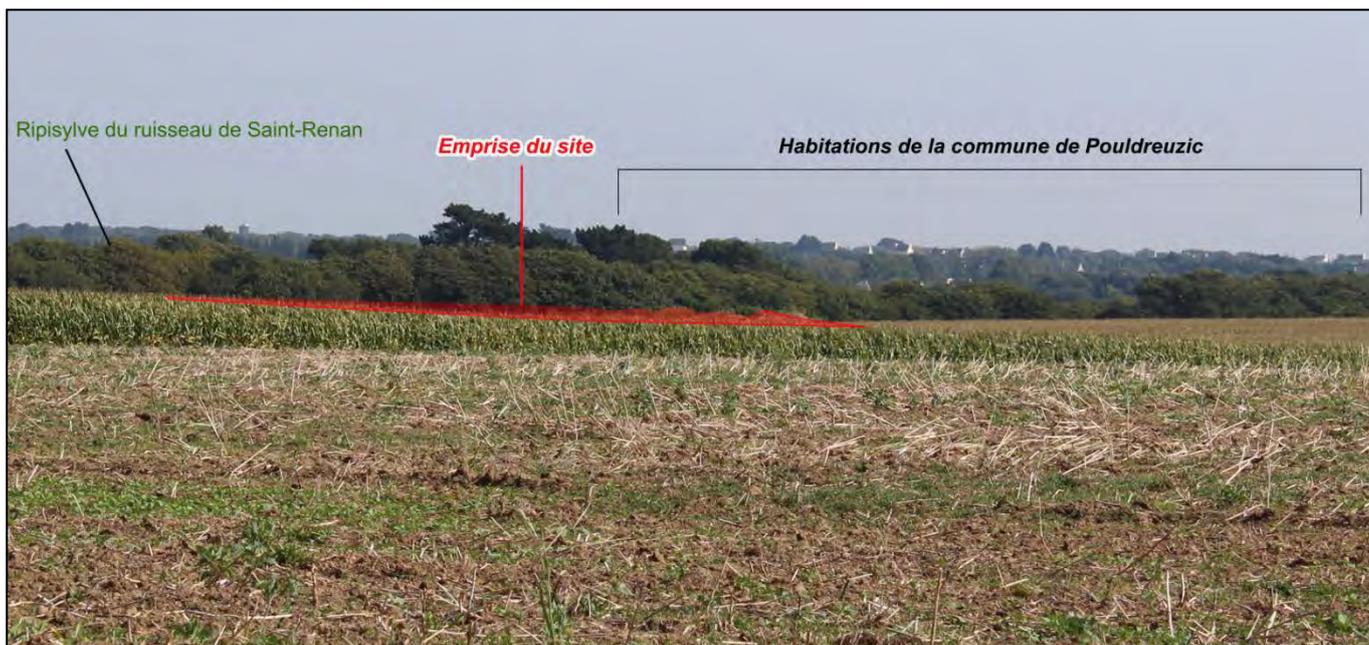
Les nuisances paysagères (vue directe, dégradation d'ambiance...) sont indissociables des autres nuisances dont le bruit et les odeurs sont les principales. Cette perception concerne essentiellement les riverains les plus proches du site et susceptibles de le percevoir.

L'impact, en termes d'identité paysagère prise à moyenne ou grande échelle, est modéré, mais ces champs de visions peuvent de manière plus localisée constituer une gêne d'ordre esthétique, vis-à-vis notamment des riverains.

Les photographies présentées dans les pages suivantes illustrent la perceptibilité du site dans sa configuration actuelle en champs de visions proches (*source : AXE – 2017*).



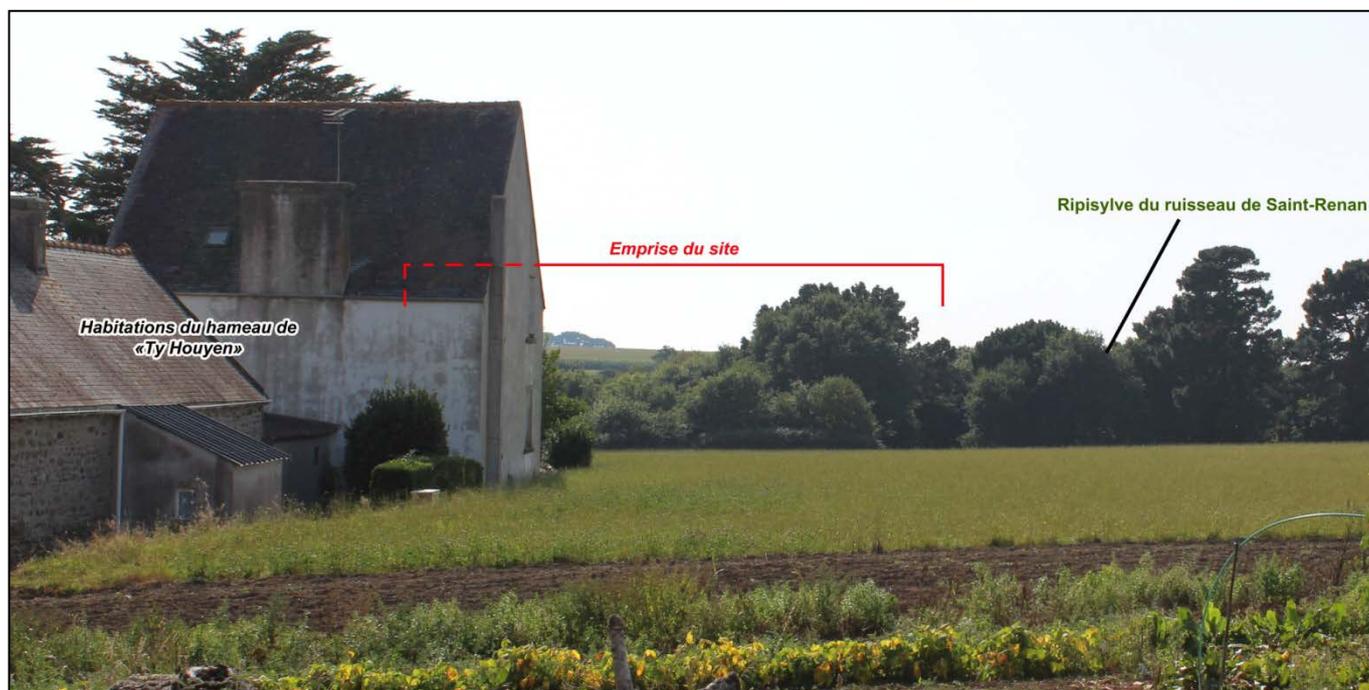
Vue n°6 : Vue depuis les hauteurs du hameau de « Kervinou » – Abords Nord du site



Depuis les hauteurs du hameau de « Kervinou », l'observateur qui emprunte la VC n°2 (de Poul ar Marquis à la mer) aperçoit l'emprise de la carrière. Les éléments visibles du site concernent le merlon délimitant la zone actuellement exploitée ainsi que les stocks de stériles.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, ce constat restera sensiblement identique à la situation actuelle à la différence toutefois que le merlon délimitant la zone d'extraction sera étendu sur le pourtour autorisé du site. Il est souligné que les fronts d'extraction du site ne seront, comme actuellement, pas visibles du fait de la topographie locale et de leur caractère encaissé par rapport à la cote altimétrique du terrain naturel.

Vue n°7 : Vue depuis le hameau de « Ty Houyen » – Abords Nord-Est du site



A hauteur du hameau de « Ty Houyen », la carrière de Kervinou se devine derrière l'épais écran végétal de la ripisylve du ruisseau de Saint-Renan. Cette vue fait écho à la vue n°1 et confirme l'absence d'un impact paysager marqué depuis les abords proches Est de la carrière de Kervinou.

Vue n°8 : Vue depuis le hameau de « Brénizennec » - Abords Sud-Sud-Ouest du site



La carrière de Kervinou n'est pas visible depuis le hameau de « Brénizennec » du fait de la topographie locale légèrement vallonnée. Cette situation restera inchangée dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site, aucune extension n'étant prévue vers le Sud.

Vue n°9 : Vue depuis les abords Sud-Ouest du site



La vue n°9 est semblable à celle constatée à la vue n°6. Du fait de la présence de grandes étendues agricoles (absence d'écrans arborés) et d'une topographie peu marquée, l'emprise de la carrière de Kervinou est visible.

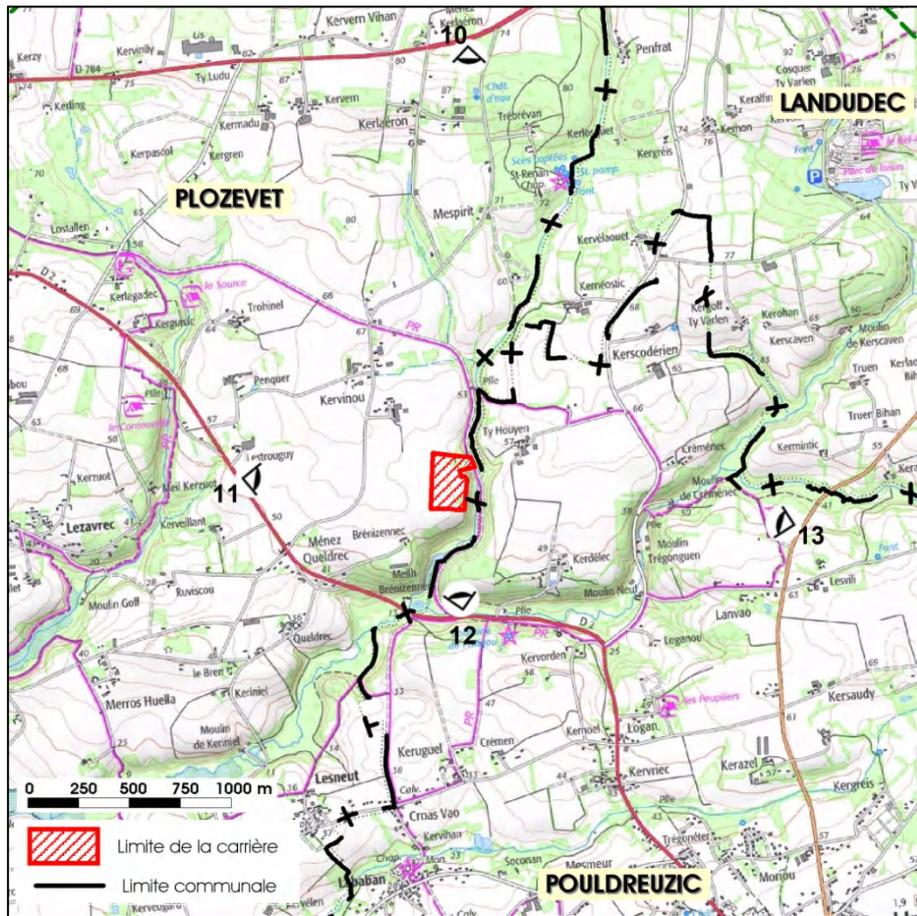
Bilan sur les perceptions immédiates et proches de l'emprise de la carrière de Kervinou

En perceptions immédiates et proches, la carrière de Kervinou est visible depuis un large secteur Ouest, notamment en empruntant la VC n°2 (de Poul ar Marquis à la mer). Les éléments visibles du site concernent les stocks de stériles ainsi que le merlon délimitant la zone actuellement exploitée.

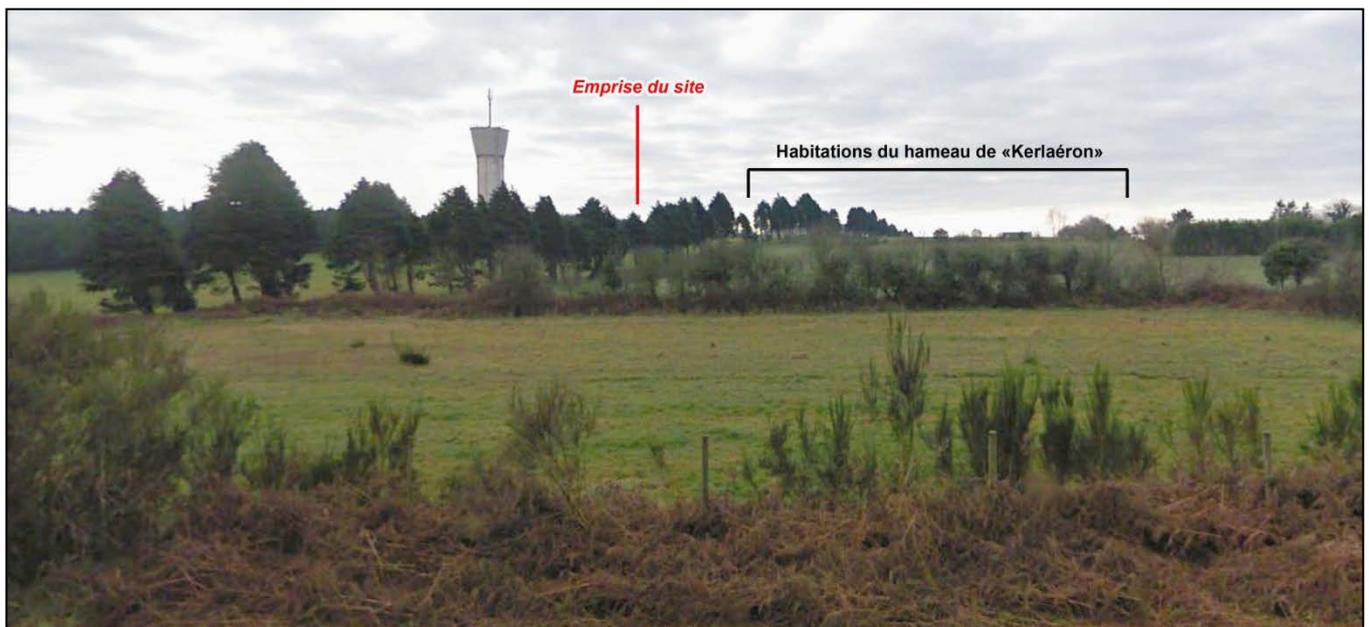
Dans les autres directions, la topographie légèrement vallonnée associée à la végétation parfois dense (ripisylve bordant le ruisseau de Saint-Renan notamment) empêchent l'ouverture de champ visuel sur le site.

■ Perceptions éloignées

A des distances supérieures à 500 m ètres, l'impact paysager potentiel porte sur l'ensemble d'un territoire, c'est-à-dire un espace de relation pris à grande échelle. Les grands points d'étude, présentés ci-dessus, sont agrémentés d'une étude photographique (source : AXE –2017).



Vue n°10 : Vue depuis la RD 784 – Abords Nord du site



Aucune fenêtre visuelle n'est observable aux abords Nord de la carrière de Kervinou. Les éléments arborés présents associés à la topographie empêchent tous champs visuels sur le site.

Vue n°11 : Vue depuis la RD n°2 - Abords Sud-Ouest du site



En empruntant la RD n°2 aux abords Sud / Sud-Ouest de la carrière de Kervinou, il est difficile d'apercevoir le site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. La topographie peu marquée voir légèrement vallonnée ne permet pas à l'observateur d'identifier nettement le site actuel en exploitation.

Vue n°12 : Vue depuis la RD n°2 - Abords Sud du site



Aucune vue sur la carrière de Kervinou n'est possible depuis le Sud du site du fait de la présence d'écrans végétaux denses associés notamment à la ripisylve du ruisseau de Saint-Renan.

Bilan sur les perceptions éloignées de l'emprise de la carrière de Kervinou

La carrière de Kervinou s'insère dans un environnement marqué par la présence d'une topographie légèrement vallonnée et d'une végétation arborée développée. Ce contexte empêche l'ouverture d'un champ de vision éloigné sur le site. Une fenêtre visuelle restreinte est toutefois observable au Sud-Ouest du site en empruntant la RD n°2. Néanmoins, l'observateur non initié ne saurait détecter la présence de l'exploitation notamment au regard de l'angle restreint de l'observation et de son caractère dynamique.

II.3.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

➤ MODIFICATION DE LA MORPHOLOGIE DU SITE

Un projet tel que celui porté par la société LE ROUX TP ET CARRIERES peut modifier la morphologie du terrain naturel et générer ainsi des impacts paysagers. La géométrie des aménagements, ainsi que leurs lignes droites et dures, viennent à l'encontre de la topographie du secteur, tout en courbes.

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou s'accompagnera de l'approfondissement du carreau actuel de l'exploitation de 43 m NGF à 33 m NGF. Actuellement, aucune vue n'est possible sur la zone d'extraction notamment du fait d'une topographie peu marquée. En ce sens, un encaissement supplémentaire de la zone d'extraction ne saurait être source de la création d'un nouveau champ visuel sur le site.

En revanche, les impacts morphologiques de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur le paysage environnant pourraient être liés à l'exhaussement des stocks de matériaux sur la plateforme de stockage du site. Les stocks de la carrière de Kervinou sont en effet actuellement visibles en champ proche depuis le hameau de « Kervinou » et de la VC n°2 (de Poul ar Marquis à la mer).

➤ ÉLÉMENTS DU SITE IMPACTANT LE PAYSAGE

Actuellement, aucun élément du site de Kervinou ne vient impacter significativement le paysage local. En particulier, le site de Kervinou ne comporte aucune infrastructure, même de faible hauteur, qui pourrait attirer le regard de l'observateur. Il est noté uniquement la présence de quelques stocks de matériaux au Sud du site.

II.3.3. LES MESURES

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, la société LE ROUX TP ET CARRIERES envisage l'application des mesures suivantes.

➤ MAINTIEN DES ÉLÉMENTS D'INTÉGRATION PAYSAGÈRE EXISTANTS

Les éléments végétaux en limite de site et notamment le boisement présent en entrée de la carrière (parcelle ZS 105g) seront maintenus. Ces éléments arborés contribuent à l'intégration de la carrière de Kervinou dans le paysage en empêchant l'ouverture de champs de vision sur le site.

➤ ENCAISSEMENT DE LA PLATEFORME DE STOCKAGE DU SITE

Actuellement, les stocks de matériaux de la carrière de Kervinou sont stockés sur la partie Sud du site, à hauteur de la zone ayant d'ores et déjà fait l'objet d'une découverte.

Lors de la poursuite de l'exploitation du site, ces stocks de matériaux seront dès que possible positionnés sur le carreau de l'exploitation soit à 43 m NGF sur les 20 premières années puis à la cote de 33 m NGF jusqu'à remise en état du site.

L'application de cette mesure empêchera l'observation de ces éléments dans le paysage local à la carrière de Kervinou.

➤ PROLONGEMENT DU MERLON EN LIMITE DE L'EMPRISE DU SITE

Dans le cadre de ses activités actuelles, la société LE ROUX TP ET CARRIERES a aménagé un merlon d'une hauteur moyenne de 3 m en limite Est de son site. Ce merlon se prolonge dans la partie centrale de la carrière et délimite notamment la prairie de fauche, de la zone découverte.

Lors de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, ce merlon sera étendu à l'Ouest, jusqu'à la limite du site. Celui-ci sera constitué à partir des stériles de découverte présents sur la prairie de fauche et des stériles de traitement. Il présentera une hauteur maximale de 3 m et sera laissé à une recolonisation naturelle de la végétation.

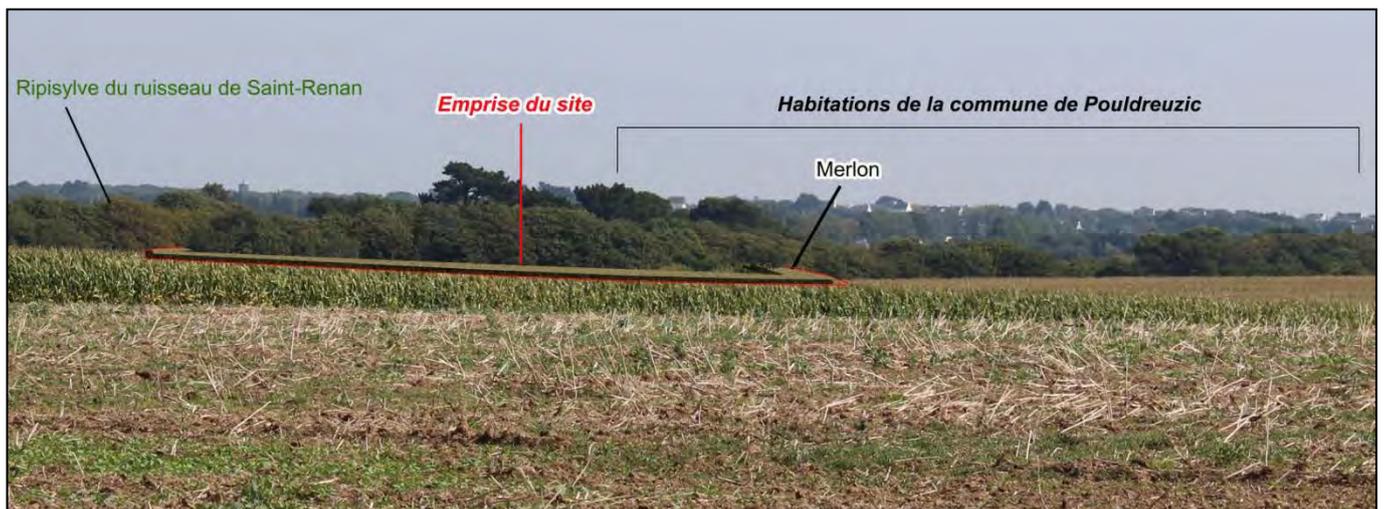
Le photomontage suivant illustre l'effet attendu de cet aménagement sur le paysage local depuis le hameau de « Kervinou ».

Observation depuis le hameau de Kervinou – point de vue n°6

Avant



Après



Conclusion

L'exploitation de la carrière de Kervinou est actuellement peu visible dans le paysage local du fait d'écrans arborés denses et d'une topographie peu marquée. Ce constat restera inchangé dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site notamment de par les mesures paysagères envisagées. Ces mesures renforceront le confinement des activités du site et empêcheront tous champs de vision sur l'exploitation (encaissement des stocks de matériaux, prolongement du merlon périphérique, maintien des écrans arborés).

II.4. LES EAUX

II.4.1. ÉTAT INITIAL

➤ LES EAUX SUPERFICIELLES

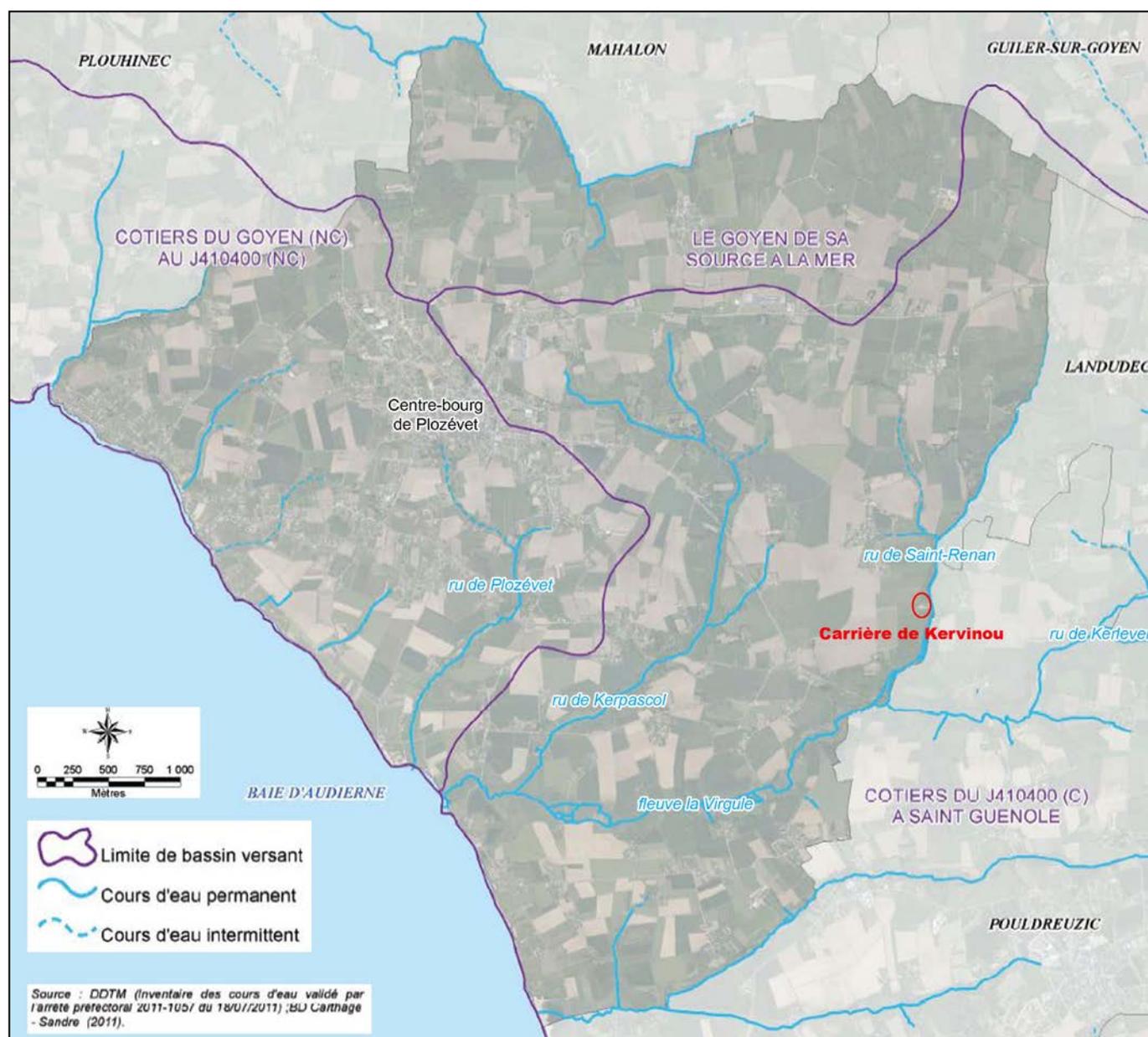
■ Le réseau hydrographique

Tel qu'illustré ci-après, la commune de Plozévet se situe à l'interface de 3 bassins versants :

- Au Nord de la commune, le bassin versant du Goyen de sa source à la mer.
- A l'Ouest de la commune, le bassin versant des Côtiers du Goyen.
- A l'Est et au Sud de la commune, le bassin versant de la Virgule (Côtiers à Saint-Guérolé).

La carrière de Kervinou est localisée sur le bassin versant de la Virgule tel qu'illustré ci-après.

Réseau hydrographique



La carrière exploitée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES est localisée à proximité d'un vallon d'axe Nord-Sud dans lequel s'écoule un ruisseau, le ruisseau de Saint-Renan, affluent de la Virgule qui se déverse 4 km au Sud-Ouest dans la baie d'Audierne.

■ Débit du réseau hydrographique

Source : Banque Hydro (www.hydro.eaufrance.fr) - consultation en avril 2018.

La Banque Hydro ne recense aucune station hydrométrique pour le ruisseau de Saint-Renan s'écoulant à environ 30 m à l'Est de l'emprise de la carrière de Kervinou, ni sur son exutoire, la Virgule. Les informations disponibles en amont de ce cours d'eau, à hauteur du captage AEP de Kerlosquet sis sur la commune de LANDUDEC, permettent toutefois de préciser que le ruisseau de Saint-Renan est un cours d'eau temporaire, généralement à sec l'été.

Dans le cadre du présent dossier, une étude géologique et hydrogéologique a été réalisée en 2018 par le bureau d'études TERRANDIS. Ce rapport, consultable en annexe 1 de l'étude d'impact, précise que le débit du ruisseau de Saint Renan à hauteur de la carrière de Kervinou est estimé à :

- 15,5 l/s (soit 54 m³/h) pour le débit d'étiage QMNA _{1/5}¹.
- 0,1 m³/s (soit 360 m³/h) pour le débit moyen mensuel maximal annuel.

■ Qualité des eaux du réseau hydrographique local

Sources : SAGE Ouest-Cornouaille / OSUR Agence de l'eau Loire Bretagne – consultation en avril 2018.

Il n'existe pas de données relatives à la qualité des eaux du ruisseau de Saint-Renan. La Virgule, exutoire de ce cours d'eau, comporte toutefois une station de mesure de la qualité des eaux superficielles le long de la RD n°2 entre le hameau de « Ty Houyen » et la route de Kerdélec (Station 04180150). Cette station est localisée à environ 600 m en aval de la carrière de Kervinou. L'évolution de la qualité des eaux à hauteur de cette station pour la période 2007-2016 est la suivante :

Evolution 2007-2016 de l'état des cours d'eau Station 04180150 - RAU DE PLOVEZET à POULDREUZIC

Station : 04180150 Libellé : RAU DE PLOVEZET à POULDREUZIC

Réseaux : RCO RCA Localisation : LE LONG D2 ENTRE CHEMIN TY HOUYEN ET RTE KERDELEC

Station représentative : Coordonnées : X = 150168 ; Y = 6789041 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)

Exception typologique COD : Commune : POULDREUZIC Département : Finistère Région : Bretagne

Masse d'eau : FRGR1282 LE RUISSEAU DE PLOVEZET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER

Type HER : TP12-B

Objectifs : SDAGE 2016-2021 et Risques : état des lieux 2013

Objectif écologique : Bon Etat	Délai : 2021	Objectif chimique : Bon Etat	Délai : ND	Risque global : Risque
Risque nitrates : Respect	Risque macropolluants : Respect	Risque morphologique : Respect		
Risque pesticides : Respect	Risque micropolluants : Respect	Risque hydrologique : Risque		

Evaluation annuelle de l'état des eaux

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles applicables pour le 2ème cycle DCE 2016-2021 et définies dans l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, complété du guide technique relatif à l'évaluation des eaux de surfaces continentales (mars 2016). Elle est traitée ici annuellement. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

ETAT ECOLOGIQUE					ETAT CHIMIQUE							
Année	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique		Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques								
2010	Indéterminé	Bon			2010					2010		
2007	Indéterminé	Bon			2007					2007		

ETAT BIOLOGIQUE					ETAT PHYSICO-CHIMIQUE							
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2007					2007					2007		

¹ Débit moyen mensuel sec avec une fréquence de retour quinquennale

DETAIL DE L'ETAT ECOLOGIQUE

DETAIL DE L'ETAT ECOLOGIQUE																	
Année	IBD	IBG	IBGA	IPR	IBMR	BIOLOGIE											
2010	14,4	19															
2007				7,73													
Année	Bilan de l'oxygène				Température		Nutriments				Acidification		PARAMETRES GENERAUX				
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin	pHmax					
2010																	
2007																	
POLLUANTS SPECIFIQUES																	
Polluants synthétiques																	
Polluants non synthétiques																	
Année	Chlortoluron	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Métazochlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Diflufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
2010																	
2007																	

A hauteur de la station 04180150, la qualité écologique et biologique des eaux est bonne. Aucune donnée n'est en revanche mentionnée pour l'état chimique. Le SDAGE 2016-2021 définit des objectifs de « Bon état » pour la qualité écologique et chimique à hauteur de ce cours d'eau.

Le SAGE Ouest-Cornouaille précise que le paramètre physico-chimique déclassant pour l'atteinte du bon état en 2021 sur la Virgule est les nitrates.

A titre informatif, la société LE ROUX TP ET CARRIERES réalise annuellement des contrôles de la qualité des eaux en sortie de son site conformément à l'Article 8 – Prévention de la pollution des eaux de son arrêté préfectoral d'exploitation actuel en date du 14 mars 2005. Les résultats des derniers contrôles effectués sur le site sont présentés dans le tableau suivant (*analyse des échantillons prélevés par le laboratoire LABOCEA*). Il est précisé qu'aucune donnée n'est disponible pour les années 2016 et 2017 du fait de l'absence d'activités sur le site.

Paramètres analysés	Janvier 2013	Avril 2014	Avril 2015	Seuils réglementaires de l'arrêté actuel d'autorisation du site (14/03/2005)
pH	6.1	6.3	6.2	5.5<pH<8.5
MEST (mg/l)	5	<2	5.9	< 35 mg/l
Conductivité corrigée à 25°C (µS/cm)	436	405	373	-
DCO (mg/l)	<30	<10	19	< 125 mg/l
Hydrocarbures (mg/l)	<0.01	<0.01	0.34	< 10 mg/l

Les résultats des analyses de la qualité des eaux de rejets de la carrière de Kervinou montrent le respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des paramètres contrôlés.

Ces résultats montrent notamment des pH proches de la neutralité. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, l'extension de l'excavation se fera en continuité du gisement exploité actuellement. Dans ce contexte, l'exploitation de la carrière de Kervinou ne présentera pas de risque particulier de drainage minéral acide.

■ Écoulement des eaux de ruissellement dans l'emprise du site

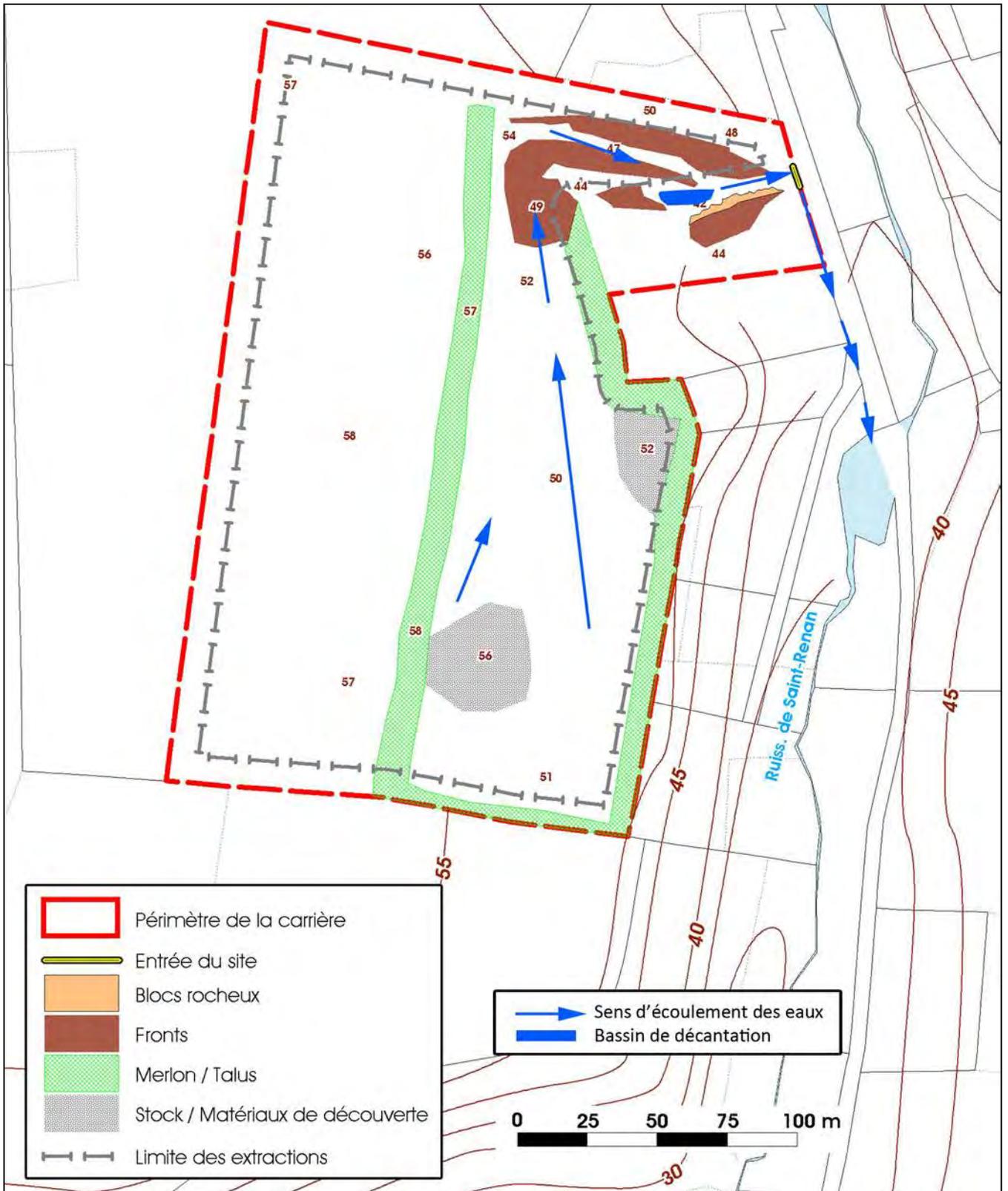
Actuellement, il n'est constaté aucune arrivée d'eau souterraine au sein de la carrière de Kervinou, les eaux recueillies au sein du site sont donc constituées uniquement d'eaux pluviales.

Les eaux pluviales ruisselant au sein de l'emprise de la carrière de Kervinou s'écoulent ainsi gravitairement vers les points bas du site, s'infiltrant en partie ou rejoignent le bassin de décantation présent en entrée de la carrière. Les eaux recueillies au sein de ce bassin rejoignent par la suite le ruisseau de Saint-Renan par surverse et via un fossé longeant le chemin de petite randonnée des Moulins.

Le schéma ci-contre précise le circuit actuel des eaux du site.

Il est d'ores et déjà précisé que ce principe sera appliqué lors de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.

Circuit actuel des eaux du site



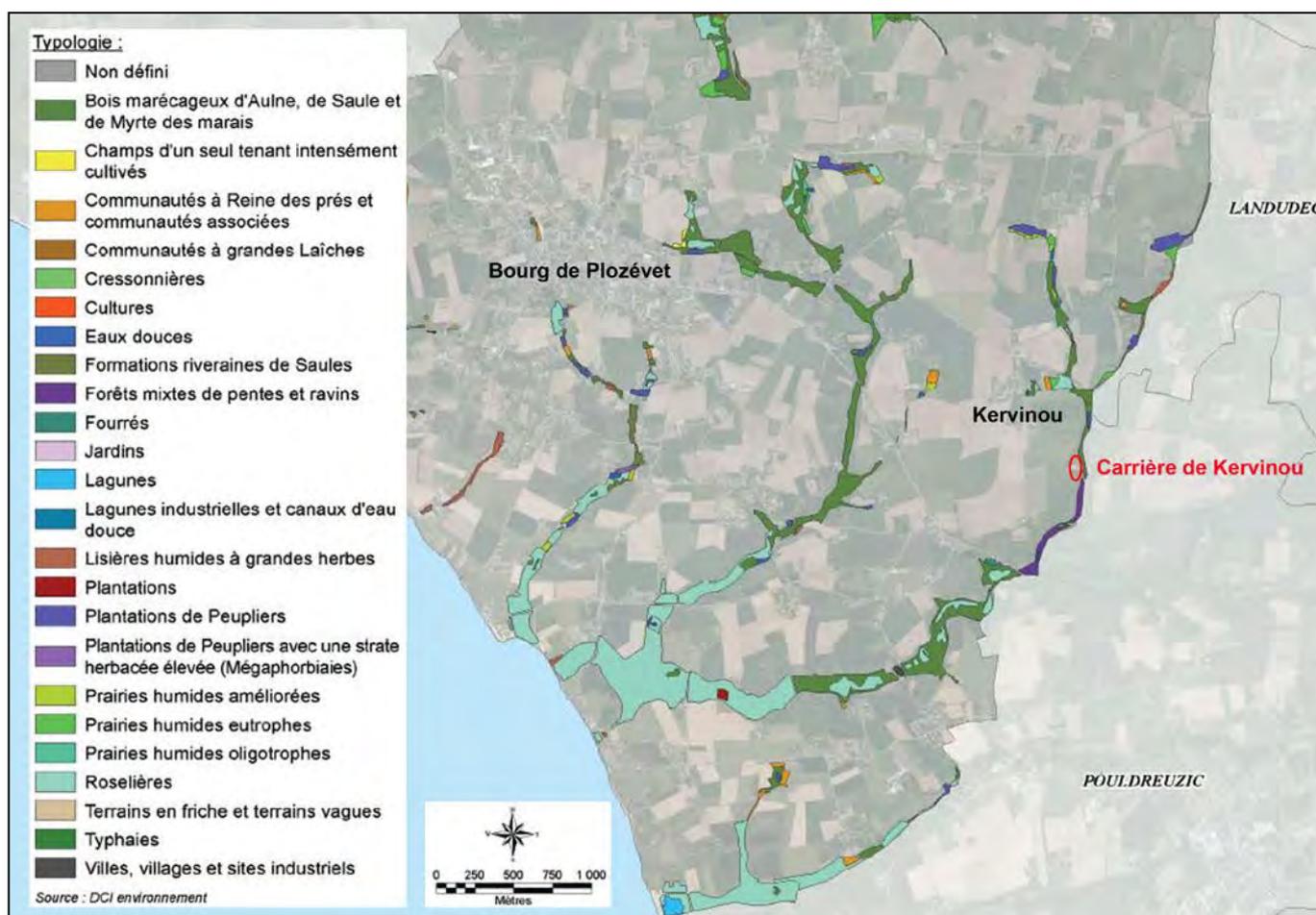
■ Zones humides

Sur la commune de Plozévet, la caractérisation et la délimitation des zones humides ont été effectuées entre 2010 et 2011 par le bureau d'études Dci Environnement sur la base des critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008. En ce sens, les critères pédologiques et floristiques ont été employés pour statuer sur la présence de zone humide.

Les zones humides sont assez nombreuses sur la commune de Plozévet. Elles représentent en effet environ 189 ha, soit 7 % du territoire communal. Ces milieux sont associés, d'une part, aux cours d'eau et à leurs vallées et, d'autre part, aux zones littorales, au point de rencontre entre l'eau douce et l'eau salée donnant lieu à la formation de roselières.

Les zones humides identifiées dans le cadre de cet inventaire sont classées en zones Azh et Nzh au PLU de la commune de Plozévet. La carrière de Kervinou ne concerne pas une zone humide identifiée à l'échelle communale comme le précise la figure ci-après.

Extrait de la carte de localisation des zones humides sur la commune de Plozévet



■ Zones inondables

Source : DDRM du Finistère (2012) – site de la DREAL Bretagne – consultation en avril 2018.

A la date de la constitution de la présente étude, la commune de Plozévet n'est pas couverte par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) ou un Atlas des Zones Inondables (AZI). Il n'a par ailleurs jamais été constaté de débordement du ruisseau de Saint-Renan à hauteur du site de Kervinou. En ce sens, il peut donc être considéré que la carrière de Kervinou ne présente pas de sensibilité particulière au risque inondation.

■ Prise d'eau superficielle pour l'alimentation en eau potable

Aucune prise d'eau superficielle pour l'alimentation en eau potable n'est présente sur la commune de Plozévet ou sur les communes limitrophes de Landudec et de Pouldreuzic.

➤ LES EAUX SOUTERRAINES

■ Contexte hydrogéologique général

Sources : PLU de la commune de Plozévet / Informations relatives au captage AEP de Saint-Renan.

La commune de Plozévet appartient entièrement à la masse d'eau souterraine « Baie d'Audierne », (FRG003) dont la lithologie dominante est le granite et qui s'étend sur 555 km². Cette masse d'eau se recharge principalement par les apports pluviaux.

■ Contexte hydrogéologique au droit du site

Source : Rapport géologique et hydrogéologique – TERRANDIS – 2018.

Dans le cadre de la présente demande, la société LE ROUX TP ET CARRIERES a fait appel au bureau d'études TERRANDIS afin d'analyser le contexte géologique et hydrogéologique présent au droit de la carrière de Kervinou.

Les conclusions de cette étude sont reprises ci-après (le rapport complet est joint en annexe 1).

❖ Nappe d'eau souterraine présente au droit du site

Les formations géologiques de socle (roches cristallines, d'origine plutonique, ou métamorphiques) comme celles qui existent à hauteur de la carrière de Kervinou, renferment des eaux souterraines :

- *sur les premiers mètres, dans les faciès d'altération qui présentent une porosité d'interstice modérée à faible,*
- *en profondeur, dans la roche saine à la faveur de fractures qui traversent la roche.*

Les eaux souterraines contenues dans les faciès d'altération et dans les fractures en profondeur sont souvent en continuité hydraulique, avec des niveaux piézométriques équivalents.

Dans le cas d'une topographie bien marquée, comme c'est le cas dans la zone du projet, la piézométrie des eaux souterraines suit généralement celle des reliefs. Les écoulements se font depuis les buttes vers les vallons, les ruisseaux en étant l'exutoire.

Le niveau des eaux souterraines est donc très proche de la surface en fond de vallon, généralement à quelques décimètres de profondeur seulement. Sur les buttes, le niveau des eaux souterraines par rapport au sol est plus profond mais il est situé en tout cas à une altitude plus élevée qu'en fond de vallon. [...]

Le schéma hydrogéologique au droit et à proximité du site de la carrière peut donc être envisagé comme suit :

Les écoulements d'eaux souterraines se font globalement de Nord-Ouest vers le Sud-Est avec :

- *A l'Ouest et Nord-Ouest de la carrière, une limite de partage des eaux souterraines (crête piézométrique) située à l'aplomb de la crête topographique, soit approximativement au droit de la route reliant Kervinou à Ménez Queldrec et au droit de Kervinou.*
- *A proximité Sud-Est de la carrière, un drainage des eaux souterraines par le ruisseau qui passe à proximité.*

Dans l'état actuel, l'amont hydrogéologique de la carrière correspond ainsi aux parcelles situées entre la carrière et la route communale et l'aval correspond à la zone humide en fond de vallon à l'Est de la carrière. Le ruisseau constitue l'exutoire de ces écoulements souterrains.

En prenant comme hypothèses un gradient d'écoulement des eaux souterraines constant et une profondeur du niveau piézométrique (cf. figure 4) :

- *compris entre 10 et 15 m de profondeur au niveau de ligne de crête au Nord-Ouest de la carrière (soit une cote comprise entre 55 et 50 m NFGF à environ 500 du centre du projet),*
- *au niveau du sol dans le vallon au Sud Est (soit une cote NGF de 36 m à environ 100 m du centre de la carrière),*

⇒ **le niveau moyen des eaux souterraine au droit de la carrière pourrait être à une cote de l'ordre de 40 m (+/- 5 m) NGF en partie centrale du projet.**

La figure ci-contre illustre le contexte hydrogéologique pressenti à hauteur de la carrière de Kervinou.

❖ Influence actuelle de la carrière sur la piézométrie des eaux souterraines

Dans la situation actuelle, le niveau des eaux souterraines paraît se situer plus bas que le fond de carrière actuel (cote de 43 m NGF), ou proche de celui-ci, car il n'est pas observé de suintement en front de carrière. Il est possible qu'en période de hautes eaux le niveau des eaux souterraines affleure en fond de carrière, car il a été observé un écoulement à l'entrée de la carrière après plusieurs jours de temps sec en février 2018.

Dans la situation actuelle, la carrière est sans effet significatif sur la piézométrie des eaux souterraines.

❖ Qualité des eaux souterraines

En l'absence de piézomètres sur la carrière de Kervinou, il n'a pas été possible de connaître la qualité des eaux souterraines au droit du site. La qualité de ces eaux peut toutefois être évaluée à partir des dernières analyses des rejets d'eau du site présentés précédemment au chapitre II.4.1 – Les eaux superficielles.

A partir de celles-ci, l'hydrogéologue du bureau d'études TERRANDIS conclut :

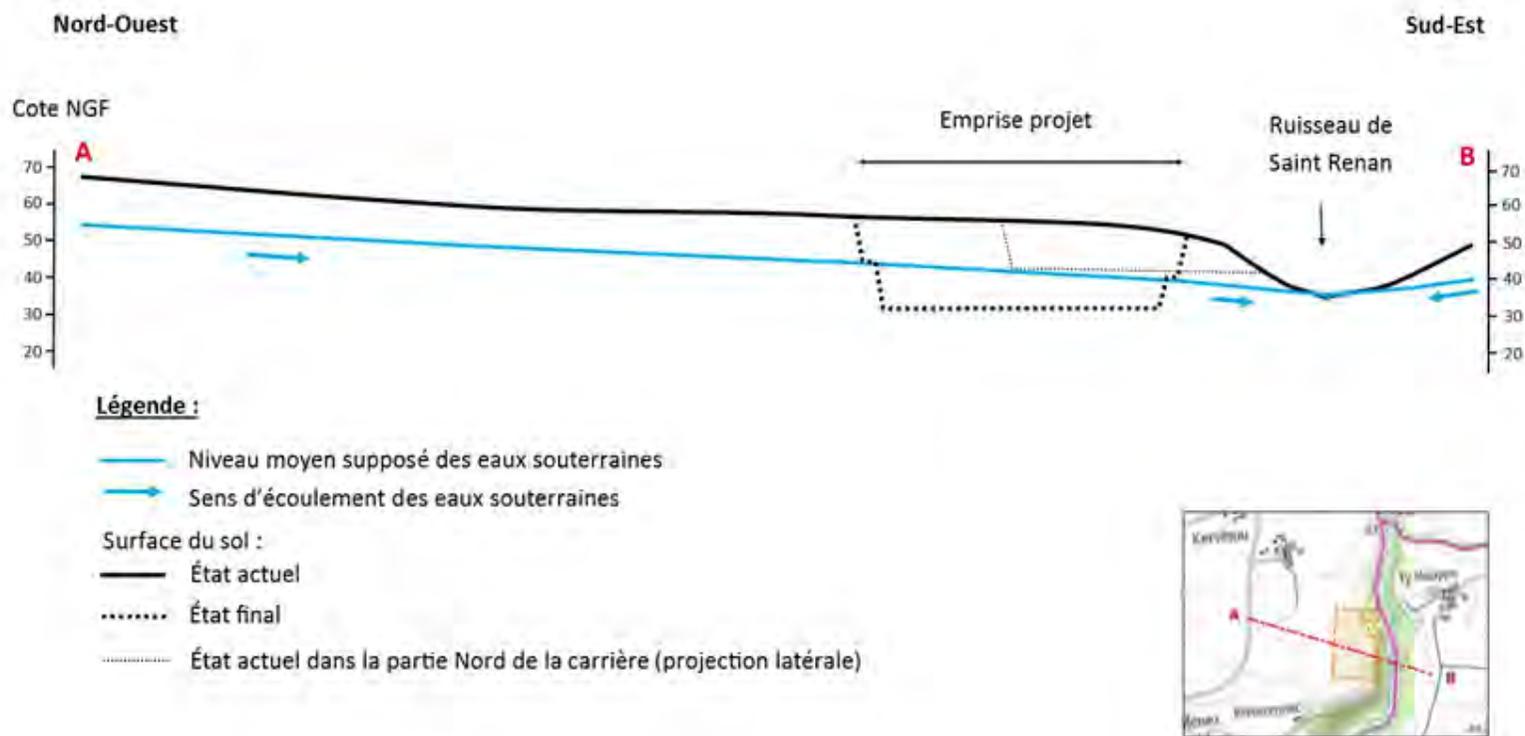
On note que le faciès de ces eaux concernant le pH et la conductivité est assez proche des valeurs généralement rencontrées dans les eaux peu profondes en milieu de socle. Ces dernières présentent une certaine acidité (pH généralement de l'ordre de 5 à 6 unités) et une minéralisation modérée (conductivité généralement comprise entre 300 et 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

■ Captage pour l'alimentation en eau potable (AEP)

Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est présent sur ou aux abords immédiats de la carrière de Kervinou. Le captage AEP le plus proche du site est associé au forage d'exploitation de Kerlosquet sis sur la commune de LANDUDEC. Ce captage est localisé en amont hydraulique de la carrière de Kervinou, à environ 1,5 km.

Les périmètres de protection associés à cet ouvrage sont localisés au plus près à environ 1 km au Nord de l'emprise de la carrière de Kervinou. Le site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES n'est donc pas concerné par les périmètres de protection inhérents à cet ouvrage.

Profil piézométrique supposé des eaux souterraines au droit du site



Source : Rapport d'études 2018 - TERRANDIS

II.4.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

➤ EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Les impacts sur les eaux superficielles liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou peuvent être les suivants :

■ Les éventuelles pollutions accidentelles

Les huiles et les hydrocarbures qui seraient accidentellement répandues sur les sols pourraient être lessivés par les eaux pluviales et rejoindre les milieux aquatiques les plus proches soit, dans le cas présent, le ruisseau de Saint-Renan. Ces substances s'étalent en couche très fine à la surface de l'eau et gênent la réoxygénation en freinant la diffusion de l'air. Ils sont également toxiques et leur caractère polluant est notamment lié à leur faible pouvoir biodégradable dans l'eau.

■ Rejet de Matières En Suspension (M.E.S.)

Le rejet d'une trop forte concentration en Matières En Suspension dans le milieu naturel peut entraîner :

- Une augmentation de la turbidité de l'eau qui, en limitant la pénétration de la lumière dans la lame d'eau, peut entraîner un déficit en oxygène (dégradation physico-chimique), ainsi que des perturbations sur la qualité hydrobiologique des cours d'eau (réduction de la fonction chlorophyllienne des végétaux aquatiques) voire, le cas échéant, sur la vie piscicole inféodée aux cours d'eau.
- Un encombrement du lit des cours d'eau lié à la porosité du substrat (interstices des graviers du cours d'eau) qui piège ces particules fines et qui entraîne un colmatage progressif de ces interstices ; lesquels constituent un habitat pour les invertébrés aquatiques à la base de l'alimentation piscicole, voire des frayères pour la reproduction de certaines espèces piscicoles.

➤ IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES ENVIRONNANTES

Les impacts sur les zones humides avoisinants ce type d'exploitation sont liés à un déficit de leur alimentation hydrique qui occasionne à terme leur assèchement et la disparition des cortèges floristiques et faunistiques associés.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les zones humides identifiées aux abords du site ne seront pas impactées du fait de l'absence d'extension envisagée. Ces zones humides sont en effet associées au cours d'eau de Saint-Renan s'écoulant en fond de vallée.

➤ EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le rapport d'étude de TERRANDIS apporte les éléments suivants quant à l'impact de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur les eaux souterraines présentes au droit du site.

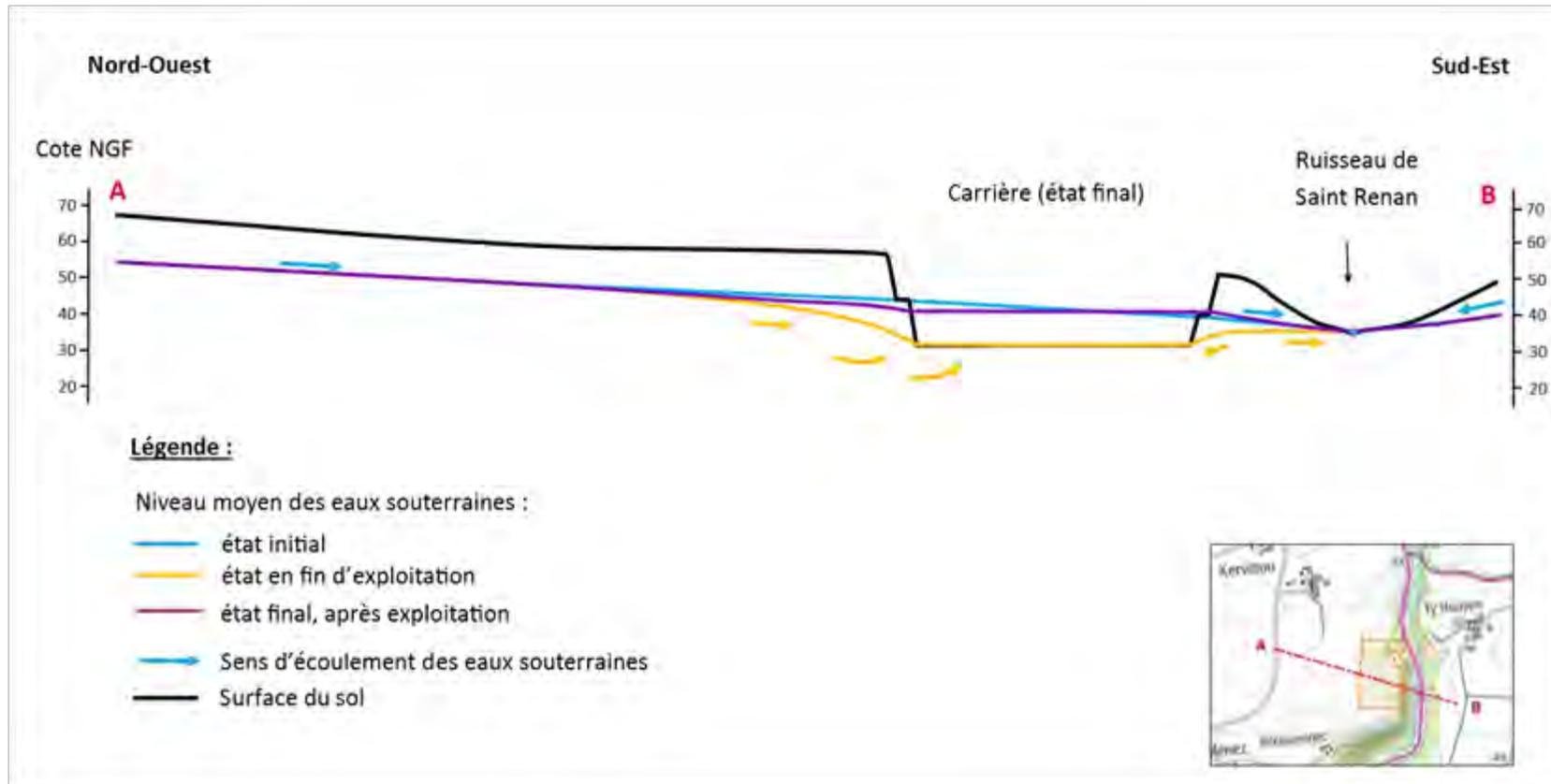
■ Impact sur la ressource en eau souterraine et les ouvrages de captage

❖ Impact en phase d'exploitation

- *Impact sur les écoulements d'eau souterraine*

Lorsque l'exploitation descendra sous le niveau piézométrique des eaux souterraines (phase 4) [35-40 m NGF], sa poursuite nécessitera de pomper en fond de carrière. Au regard de la faible perméabilité du socle (généralement inférieure à 1.10^{-5} m/s), le rabattement induit en amont par l'exhaure dans la carrière devrait être peu significatif au-delà de 200 m. La figure ci-contre illustre l'impact attendu de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur la nappe d'eau souterraine présente au droit du site.

Incidence du projet sur le profil piézométrique des eaux souterraines



Source : Rapport d'études 2018 - TERRANDIS

- *Impact quantitatif sur la ressource en eau souterraine*

L'exploitation aura un impact quantitatif limité sur la ressource en eau souterraine. En effet, le volume d'eau souterraine qui sera intercepté par l'exhaure correspond à un volume qui s'évacue déjà dans le cours d'eau à proximité.

- *Impact qualitatif sur la ressource en eau souterraine*

L'extraction contribue à diminuer voire supprimer la tranche de terrain non saturée au-dessus du niveau des eaux souterraines.

Les seules sources de pollution liées à l'activité de la carrière en phase d'exploitation concernent un déversement accidentel d'hydrocarbures lié aux engins de terrassement.

Ce risque est limité en raison :

- *du nombre réduit d'engin sur site ;*
- *du fait que l'entretien des engins et leur approvisionnement en carburant sera réalisé en dehors du site.*

- *Impact sur les captages d'eaux souterraines*

Le projet n'est pas situé dans la zone d'alimentation d'un captage publique d'eau souterraine. Aucun ouvrage de ce type n'est donc susceptible d'être impacté par le projet.

Le rabattement des eaux souterraines au droit du projet ne devrait pas impacter les puits et forages privés existants autour du site compte tenu de leur position amont ou latéral et de leur éloignement par rapport au site.

Par ailleurs, il n'existe pas de puits ou forage privés en aval du projet. Le projet ne présente donc pas de risque d'impact sur la qualité de l'eau de ce type d'ouvrages.

❖ Impact après exploitation

- *Impact sur les écoulements d'eau souterraine*

Après exploitation, le niveau d'eau dans la carrière remontera jusqu'à une cote d'équilibre proche de la cote à l'état initial. Par rapport à l'état initial, le niveau des eaux souterraines sera légèrement rabattu du côté amont (Nord et Nord-Ouest) et légèrement surélevé côté aval (Est et Sud-Est). L'impact sur les écoulements d'eaux souterraines après exploitation sera donc pas significatif.

- *Impact sur la qualité des eaux souterraines*

Après exploitation, le site fera l'objet d'un réaménagement en espace naturel. Il n'y aura donc pas de sources potentielles de pollution. L'impact sur la qualité des eaux souterraines sera donc nul à très faible.

■ Estimation du débit d'exhaure des eaux souterraines

Le rapport établi par le bureau d'études TERRANDIS précise :

« La pluie efficace annuelle sur la commune de Plozévet est de l'ordre de 400 mm². En considérant un taux d'infiltration de 80 % de la pluie efficace, le volume annuel infiltré sur la zone en amont de la carrière serait ainsi compris entre 48 000 et 83 000 m³/an.

Ce volume représente un débit moyen compris entre 5,5 et 9,5 m³/h. Ces valeurs restent des valeurs de moyenne annuelle maximale en fin d'extraction. Le débit d'eaux souterraines qui sera à évacuer (en plus de celui lié aux eaux superficielles) variera au cours de l'année : il pourra être plus important en période de hautes eaux et de recharge de la nappe (novembre-avril) et moindre en période de basses-eaux. »

² Selon les normales de pluies efficaces de 1946 à 2001 - source BRGM, issue de <http://cartographie.bretagne-environnement>

■ Impact lié au rejet des eaux souterraines en phase d'exploitation

❖ Impact quantitatif

Les eaux d'exhaure seront rejetées dans le ruisseau de Saint Renan.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016 à 2021 fixe à 3 l/s/ha le débit de fuite maximum³ pour une pluie décennale. Pour une surface maximale de carrière de 4,5 ha, le débit de fuite maximal serait ainsi de 49 m³/h.

Le débit à évacuer au ruisseau de Saint Renan apporté par les eaux souterraines issues de l'exhaure de la carrière (estimé à moins de 10 m³/h en fin d'exploitation) sera très inférieur à cette valeur limite.

En outre, ce débit à évacuer est très faible par rapport à celui du ruisseau en période pluvieuse. Il représente en effet moins de 3 % du débit moyen mensuel maximal annuel du ruisseau (estimé à 0,1 m³/s, soit 360 m³/h, à hauteur de la carrière⁴).

Le rejet des eaux souterraines exhaurées au niveau de la carrière n'est donc pas susceptible d'induire de risques de débordement du ruisseau de Saint Renan.

❖ Impact qualitatif

L'oxydation des sulfures contenus dans certaines roches exploitées en carrières peut générer une acidification des eaux souterraines exhaurées. Ce phénomène est observé dans certaines carrières du Massif armoricain.

La formation géologique exploitée au droit du projet concerne des leucogranites pour l'essentiel. Ce type de roche étant pauvre en sulfures, le risque de rejet d'eaux d'exhaure acides est donc faible concernant la carrière de Kervinou.

Le rejet des eaux souterraines exhaurées au niveau de la carrière ne devrait donc pas engendrer d'impact sur la qualité de l'eau du ruisseau.

II.4.3. LES MESURES

➤ **MESURES ACTUELLES CONSERVEES**

■ **Absence de stockage en hydrocarbures et d'entretien des engins sur le site**

Comme actuellement, le ravitaillement du matériel évoluant au sein de la carrière de Kervinou sera assuré par un camion de livraison extérieur au dessus d'une rétention amovible. L'entretien du matériel continuera de s'effectuer en dehors de l'emprise du site au sein d'infrastructures dédiées à la réalisation de ce type d'opérations.

■ **Emploi de l'eau sur le site : Nature, origine et volume utilisé**

Comme à l'heure actuelle, il ne sera pas fait usage des eaux présentes au sein de la carrière de Kervinou. En particulier, l'arrosage au besoin des pistes sera assuré par une tonne à eau appartenant à un agriculteur local.

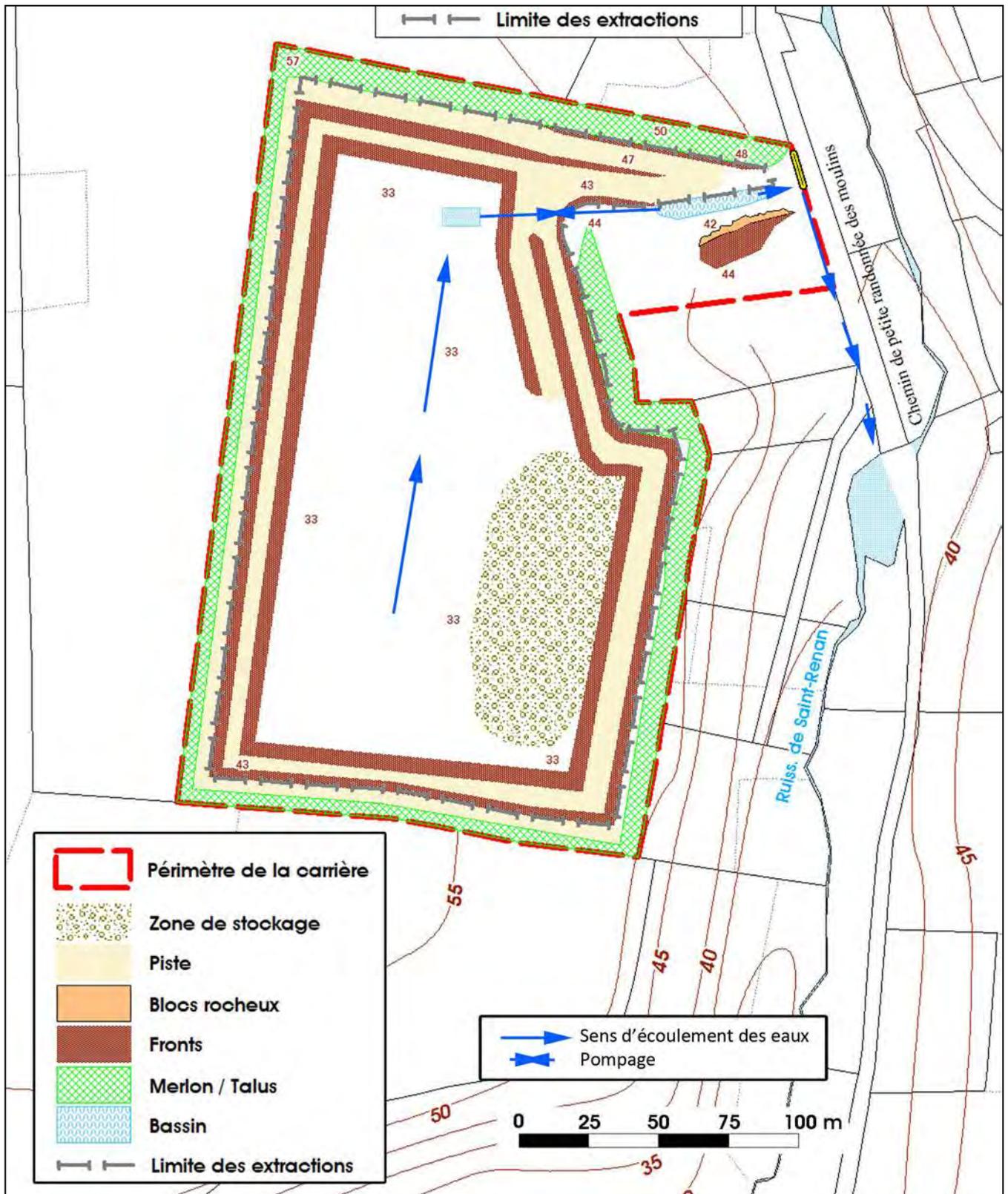
■ **Maintien de la gestion actuelle des eaux du site**

Tel qu'illustré ci-après, le circuit actuel des eaux du site sera conservé à la différence toutefois qu'une pompe sera installée en fond de fouille afin de remonter les eaux dans le bassin de décantation du site. En cas de la constatation d'un niveau d'eau élevé au sein du bassin de décantation du site, la pompe en fond de fouille sera stoppée. Les eaux de fond de fouille seront ainsi confinées dans l'excavation le temps que le bassin de décantation puisse les accepter.

³ Mesure concernant la réduction des rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eau pluviales.

⁴ Suivant les données figurant dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière de Kervinou établi par SAVE en 2005.

Circuit futur des eaux du site



➤ MESURES FUTURES ENVISAGEES EN COMPLEMENT

Conformément aux recommandations de l'hydrogéologue du bureau d'études TERRANDIS (rapport d'étude consultable en annexe 1), les mesures suivantes seront mises en place dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou :

- mise en place d'un piézomètre et suivi en cours d'exploitation du premier palier pour déterminer la profondeur des eaux souterraines à l'état initial et les fluctuations saisonnières,
- mesure des volumes pompés, au cours de l'année en phase d'extraction du second palier, et estimation de l'apport en eaux souterraines en tenant compte des précipitations,
- contrôle de la qualité des eaux souterraines pompées (notamment en ce qui concerne le pH, la conductivité et les métaux) en particulier en phase d'extraction du second palier.

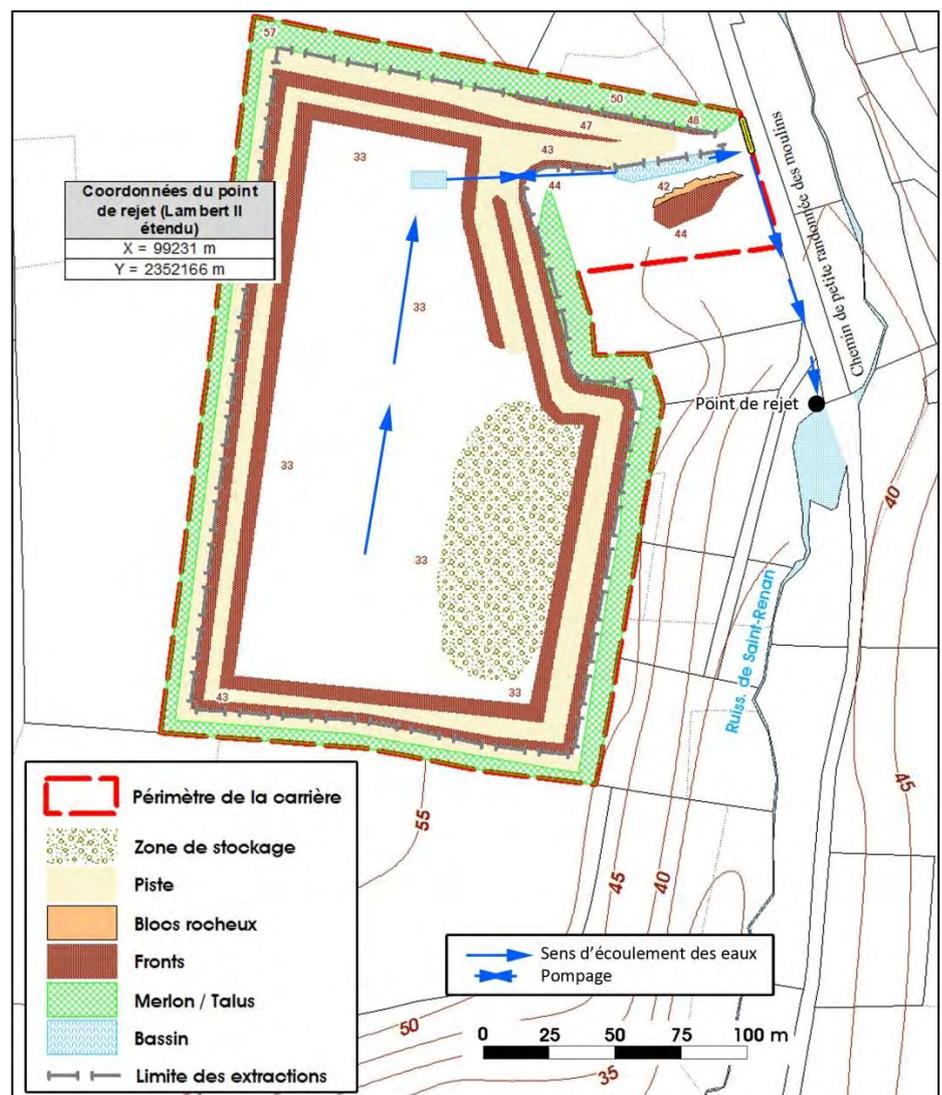
Par ailleurs, un suivi des niveaux d'eau pourra être mis en œuvre au droit des puits existants à Brénizenec et Kervinou afin de vérifier l'absence d'impact lié à l'exploitation de la carrière.

➤ SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, la société LE ROUX TP ET CARRIERE continuera de réaliser un contrôle de la qualité des eaux superficielles par campagne en sortie de son site si rejet. Comme actuellement, les analyses porteront sur les paramètres suivants :

- pH
- Température
- Conductivité
- MES
- DCO
- Hydrocarbures totaux
- Fe et Al

La figure ci-contre localise le point de rejet des eaux.



II.5. LA BIODIVERSITÉ

II.5.1. ETAT INITIAL

Source : INPN – cf. carte des milieux naturels ci-contre.

➤ ZONAGES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

■ Natura 2000

❖ Directive habitats (ZSC, SIC)

Le site Natura 2000 le plus proche de l'emprise de la carrière de Kervinou est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR5300021 « Baie d'Audierne », localisée au plus près à environ 3 km au Sud-Ouest.

❖ Directive oiseaux (ZPS)

Aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site de Kervinou.

■ Zones humides d'importance internationale (RAMSAR)

Aucun site RAMSAR n'est localisé à moins de 100 km du site de Kervinou.

■ Parcs Naturels régionaux ou nationaux (PNR ou PNN)

La carrière de Kervinou n'est incluse dans aucun périmètre de parc naturel régional (PNR) ou national (PNN).

■ Réserves Naturelles régionales ou nationales (RNR ou RNN)

Il n'existe pas de Réserves Naturelles Nationales (RNN) à moins de 50 km de la carrière de Kervinou. Concernant les Réserves Naturelles Régionales (RNR), aucune n'est présente à moins de 25 km du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES.

■ Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Il existe un Arrêté de Protection de Biotope n°FR3800351 à environ 5,5 km au Nord-Ouest du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. Il s'agit de l'Etang de Poulguidou.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP)

La carrière de Kervinou ne constitue pas et n'est pas localisée à proximité d'un Projet Potentiellement Eligible (PPE) au titre de la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP).

➤ ZONAGES D'INVENTAIRE DU MILIEU NATUREL

■ Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Aucune ZNIEFF de type I ou de type II n'est présente sur ou aux abords proches de la carrière de Kervinou. La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF de type 2 n° 530014347 « Baie d'Audierne » localisée à environ 1,5 km au Sud-Ouest du site de Kervinou.

■ Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une ZICO est présente à environ 3,5 km au Sud-Ouest du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. Il s'agit de la zone BT10 « Marais de la Baie d'Audierne » dont le périmètre se confond en partie avec la ZSC n°FR5300021 « Baie d'Audierne ».



➤ INVENTAIRES FAUNE, FLORE ET HABITATS

Le diagnostic écologique du site de Kervinou et de ses abords a été établi sur la base d'une étude naturaliste réalisée entre 2017 et 2018 par le bureau d'études AXE. Les résultats de cette étude se sont ainsi appuyés sur la réalisation de 4 passages naturalistes. Une synthèse des conclusions de cette étude est reportée ci-après. L'intégralité de cette étude naturaliste est reportée en annexe 2 de l'étude d'impact.

Les enjeux biologiques relevés sur l'emprise et aux abords du site de Kervinou sont les suivants :

	Emprise de la carrière	Abords de la carrière
Habitats	Aucun habitat communautaire n'a été identifié dans l'aire d'étude du site.	
Flore	Espèces communes dans la région recensées dans l'emprise du site et ses abords.	
Amphibiens	<p>3 espèces d'amphibiens recensées dans l'emprise du site : le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée.</p> <p>1 point d'eau temporaire favorable à la reproduction des amphibiens recensé dans l'emprise du site.</p> <p>Absence d'habitats d'alimentation et de repos (forêt caducifoliée) dans l'emprise du site.</p>	<p>Aucune espèce recensée aux abords du site.</p> <p>Aucune zone de reproduction recensée aux abords du site.</p> <p>Présence d'habitats d'alimentation et de repos (forêt caducifoliée) aux abords du site.</p>
Reptiles	<p>1 espèce recensée en limite Nord-Est du projet : le Lézard vert occidental.</p> <p>Présence d'habitats (blocs rocheux à proximité immédiate de boisements) favorables à cette espèce dans l'emprise du projet et ses abords.</p>	
Oiseaux	<p>Observation de 3 espèces d'intérêt patrimonial faible en limite du site : l'Epervier d'Europe, la Buse variable et le Troglodyte mignon.</p> <p>Ces espèces ne nichent pas dans l'emprise du site.</p>	<p>Observation de 4 espèces d'intérêt patrimonial faible aux abords du site : l'Epervier d'Europe, le Pouillot véloce, la Buse variable et le Troglodyte mignon.</p> <p>Présence de boisements aux abords du site pouvant accueillir la nidification d'espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales.</p>
Insectes	Espèces communes recensées et absence d'indices de présence de coléoptères saproxyliques d'intérêt dans l'emprise du site et ses abords.	
Chiroptères	<p>Aucune espèce recensée dans l'emprise du site.</p> <p>Aucun gîte estival ou hivernal n'a été observé aux abords du site.</p>	<p>1 espèce protégée recensée aux abords du site : la Pipistrelle commune.</p> <p>Cette espèce utilise les bordures de boisements des abords du site comme zone de chasse et couloir de déplacement.</p> <p>Aucun gîte estival ou hivernal n'a été observé aux abords du site.</p>
Gastéropodes	<p>Aucun gastéropode protégé n'a été recensé dans l'emprise du site.</p> <p>Absence d'habitats favorables à l'Escargot de Quimper (milieux boisés, ombragés et frais) dans l'emprise du site</p>	<p>Aucun gastéropode protégé n'a été recensé dans l'emprise du site.</p> <p>Absence d'habitats favorables à l'Escargot de Quimper (milieux boisés, ombragés et frais) dans l'emprise du site</p>

Enjeu fort
 Enjeu modéré
 Enjeu faible
 Enjeu nul

La carrière de Kervinou s'inscrit dans un environnement présentant des enjeux écologiques nuls à modérés. Ces enjeux sont principalement localisés aux abords de l'emprise du site et sont principalement liés à la présence d'éléments arborés favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial (Epervier d'Europe, Buse variable, Troglodyte mignon et Pouillot véloce). Ces éléments arborés sont également favorables à une espèce de chauve-souris : la Pipistrelle commune qui les utilise comme zone de chasse et couloir de déplacement.

Dans l'emprise de la carrière de Kervinou, il est identifié deux enjeux écologiques modérés liés à la présence d'un bassin de décantation en entrée de site (point d'eau temporaire) fréquenté par trois espèces d'amphibiens protégés : le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée. L'autre enjeu modéré est justifié par la fréquentation du secteur par le Lézard vert occidental et à la présence d'habitats (blocs rocheux à proximité immédiate de boissements) favorables à cette espèce dans l'emprise du projet et ses abords.

Il est également identifié un enjeu faible associé à la présence d'arbres en limite du site pouvant accueillir la reproduction des espèces d'oiseaux suscitées.

Les cartographies des habitats naturels et des espèces protégées remarquables sont reportées ci-après.

Cartographie des habitats

LE ROUX TP ET CARRIERES
Carrière de Kervinou
Commune de Plozévet (29)



Date : 16/03/2018
Echelle au 1/2000e



source : vue aérienne - geoportail.fr (extraît en août 2017)

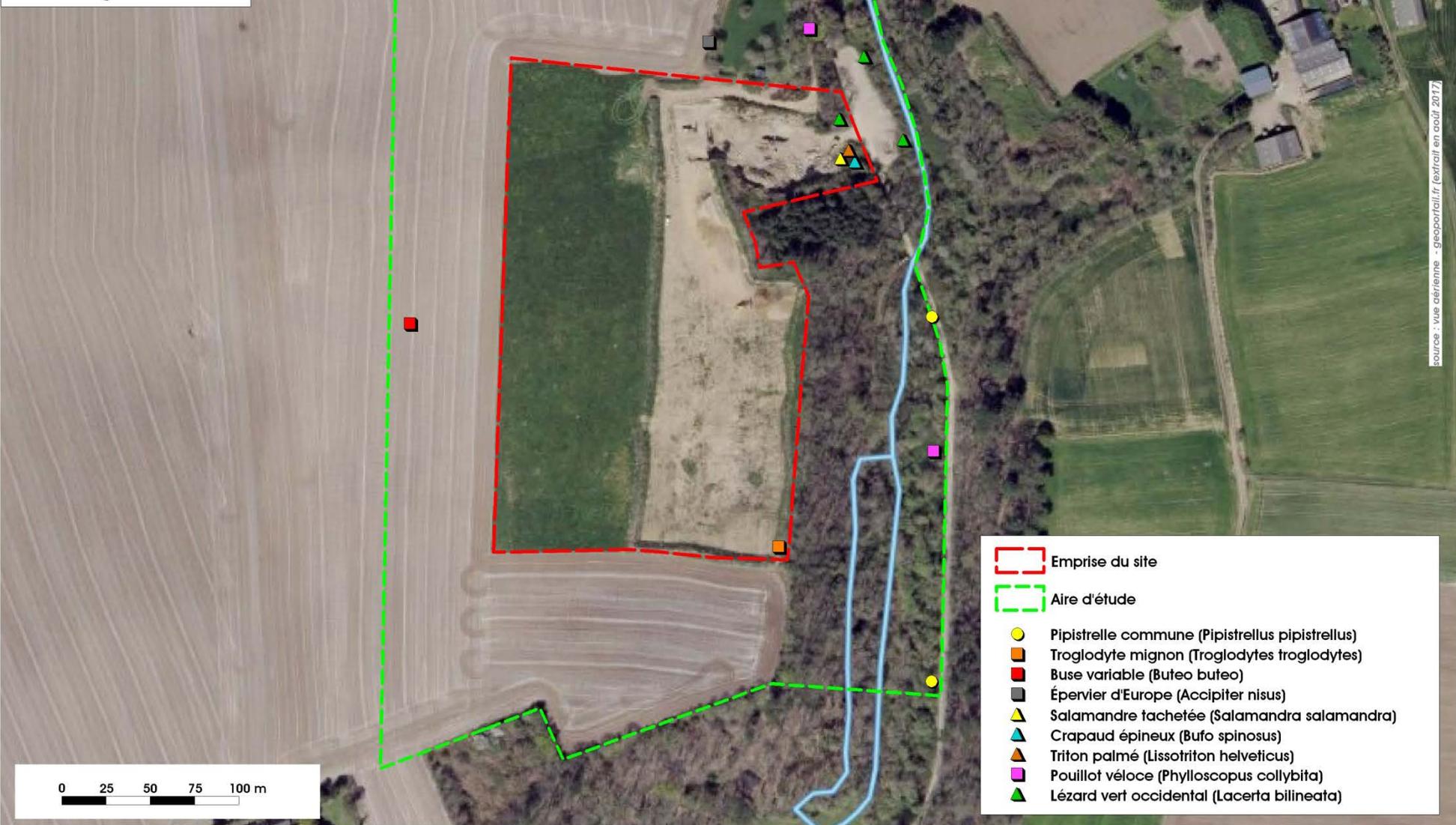
Cartographie
des espèces protégées

LE ROUX TP ET CARRIERES
Carrière de Kervinou
Commune de Plouzévet (29)



Date : 16/03/2018

Echelle au 1/2000e



source : vue aérienne - geoportail.fr (extraît en août 2017)

II.5.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur la faune, la flore et les habitats du secteur étudié.

	Impacts initiaux identifiés	Estimation des impacts
Flore	Aucune espèce floristique protégée n'a été recensée dans l'emprise du site de Kervinou ou sur ses abords.	NON SIGNIFICATIFS
Insectes	Aucune espèce protégée présente dans l'emprise du site de Kervinou ou sur ses abords immédiats.	NON SIGNIFICATIFS
Reptiles	Une espèce présente dans l'emprise du site : le Lézard vert occidental. Habitat favorable à cette espèce (blocs rocheux à proximité immédiate de boisements) au Nord-Est du site (entrée du site). Sans mesures adéquates, les individus de cette espèce qui reste toutefois commune dans la région pourraient être perturbés voire détruits par l'exploitation de la carrière de Kervinou.	FAIBLES EN L'ABSENCE DE MESURE
Mammifères	Aucune espèce protégée recensée dans l'emprise du site de Kervinou. Les terrains de la carrière ne constituent pas une zone de chasse, un couloir de déplacement ou une zone de repos pour les chiroptères. Aucun gîte estival ou hivernal recensé dans l'emprise du site de Kervinou.	NON SIGNIFICATIFS
Habitats	Aucun habitat communautaire recensé dans l'aire d'étude.	NON SIGNIFICATIFS
Oiseaux	Quatre espèces d'intérêt patrimonial faible recensées aux abords du site : la Buse variable, l'Epervier d'Europe, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon. Les terrains du site ne constituent pas une zone de nidification pour ces espèces patrimoniales.	NON SIGNIFICATIFS
Amphibiens	Trois espèces présentes dans l'emprise du site : le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée. Un point d'eau temporaire, localisé au Nord-Est du site et lié aux activités de la carrière de Kervinou, est favorable à la reproduction de ces espèces protégées. Sans mesures adéquates, les individus de ces espèces qui restent toutefois communes dans la région pourraient être perturbés voire détruits par l'exploitation de la carrière de Kervinou.	FAIBLES EN L'ABSENCE DE MESURE
Gastéropodes	Aucune espèce protégée n'a été recensée dans l'emprise du site de Kervinou. Aucun habitat favorable à l'Escargot de Quimper n'a été recensé dans l'emprise du site de Kervinou.	NON SIGNIFICATIFS

Les impacts initiaux liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou apparaissent faibles pour les amphibiens, ces impacts étant liés à la présence d'une zone de reproduction pour deux espèces protégées (bassin de décantation présent en entrée du site).

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou n'aura en revanche pas d'impacts sur la flore, les reptiles, les insectes, les oiseaux, les gastéropodes, les habitats et les mammifères recensés dans l'aire d'étude.

II.5.3. LES MESURES

Cf. cartographie des mesures biologiques ci-après.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site de Kervinou, la société LE ROUX TP ET CARRIERES mettra en œuvre la mesure de préservation ci-après, ceci afin de préserver les enjeux écologiques liés à la présence d'amphibiens et du Lézard vert dans l'emprise de la carrière.

➤ MESURES D'ÉVITEMENT OU DE SUPPRESSION

Conservation des milieux accueillant des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées

E1.1a - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

E	R	C	A	Evitement « amont » Mesure prévue suite au bilan des investigations naturalistes et ayant conditionné la version du projet tel que présenté dans la présente étude.
---	---	---	---	--



Descriptif plus complet

Lors des investigations naturalistes, trois espèces d'amphibiens se reproduisant dans un point d'eau temporaire d'une surface d'environ 15 m² ont été recensées au sein du site. De plus, une espèce de reptiles a été observée au Nord-Est du site (entrée du site) au niveau de blocs rocheux en bord de boisements. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, ce point d'eau et ces blocs rocheux seront conservés.



Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le secteur à conserver sera signalé par l'exploitant au personnel évoluant sur la carrière de Kervinou. Cette information sera relayée au besoin par la mise en défens de la zone à préserver via l'installation de rubalise voir de panneaux le cas échéant.

Prescriptions associées à l'application de cette mesure :

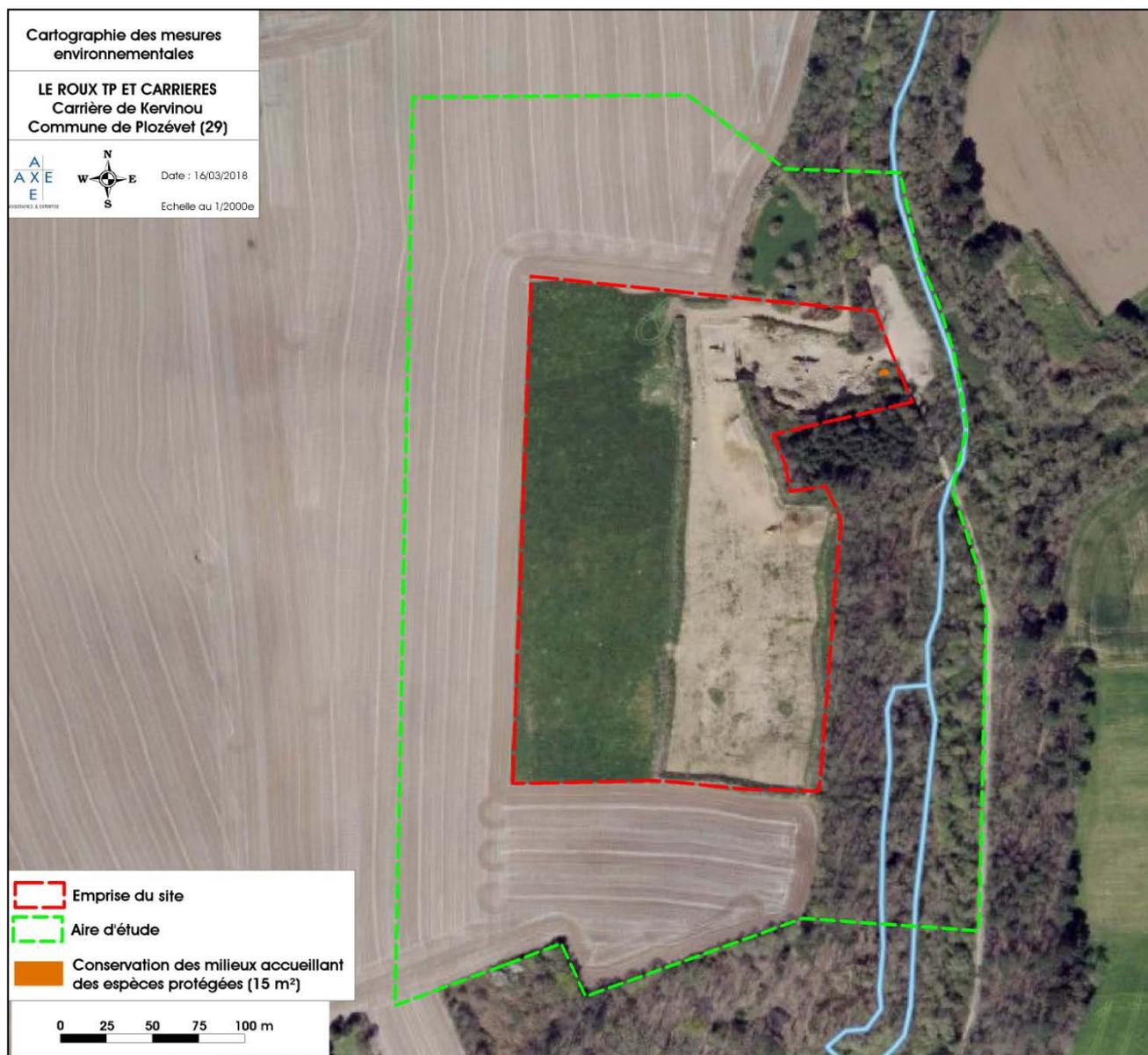
- Absence de travaux au sein du secteur à préserver.
- Maintien et entretien des dispositifs de signalisation durant toute la durée de l'exploitation.
- Information du personnel évoluant sur le site.



Modalités de suivi envisageables

Vérification visuelle de l'intégrité de l'espace « évité ».
Vérification visuelle de l'existence effective et appropriée de la matérialisation du secteur préservé ainsi que des prescriptions associées.

Localisation de la mesure faune-flore-habitats



II.5.4. BILAN DES IMPACTS DU PROJET APRÈS APPLICATION DES MESURES

La mesure d'évitement envisagée (conservation du milieu accueillant des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées) permettra aux populations de ces espèces fréquentant l'aire d'étude de ne pas être impactées à terme par la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.

Suite à l'application de cette mesure, les impacts liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou seront non significatifs sur les enjeux écologiques identifiés dans le secteur d'étude. En particulier, la carrière de Kervinou n'aura pas d'impact sur une espèce protégée. En ce sens, la réalisation d'une demande de dérogation n'est pas nécessaire.

II.6. LE BRUIT

II.6.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

➤ PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Les exploitations, telle que celle de la société LE ROUX TP ET CARRIERES, sont soumises aux prescriptions de l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Des émergences (différences entre mesures à l'arrêt et en fonctionnement) sont ainsi définies au droit des ZER ou « Zones à Émergence Réglementée » (habitations riveraines, à l'intérieur et en tous les points des parties extérieures : cours-jardins). Elles sont précisées au tableau suivant.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période diurne allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période nocturne allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

En parallèle, l'Arrêté fixe le niveau sonore maximal admissible en limite d'établissement à 70 dB(A) en période diurne, et 60 dB(A) en période nocturne (LP).

L'Arrêté du 23 janvier 1997 précise que dans certaines situations, les niveaux de pression continue équivalents pondérés (LAeq) ne sont pas suffisamment adaptés. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas dépasser, à l'oreille, l'effet de « masque » du bruit des installations. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier discontinu à proximité d'une ZER.

Dans le cas où la différence entre les niveaux sonores moyens mesurés (LAeq) et les L₅₀ (niveau acoustique fractile ou niveau qui est dépassé pendant 50 % du temps considéré) est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L₅₀ calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

➤ CAS DE LA CARRIÈRE DE KERVINOU

L'article 10 – Bruits – de l'Arrêté préfectoral d'autorisation du site en date du 14 mars 2005 reprend les prescriptions générales définies par l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 à la différence toutefois qu'en limite de l'autorisation, le niveau de bruit ne doit pas excéder 65 dB(A).

II.6.2. ETAT INITIAL

Source : Données client – rapport de bruit de 2013 - TECHNIMESURE.

Le contexte sonore actuel des activités de la société LE ROUX TP ET CARRIERES est appréciable à partir des résultats de la dernière campagne de mesures des niveaux sonores effectuées par le bureau d'études TECHNIMESURE en 2013, lors de la venue sur site de l'installation mobile de concassage-criblage. Les paragraphes ci-après présentent les résultats obtenus lors de cette campagne de mesures.

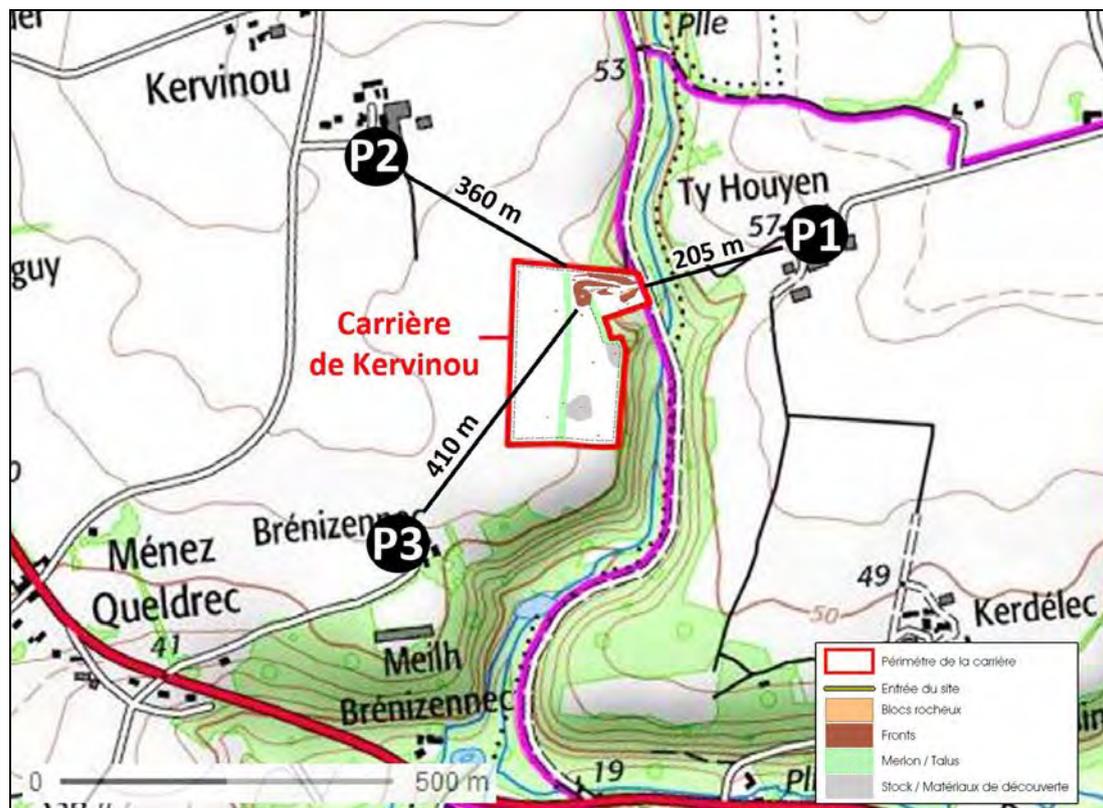
Il est précisé qu'aucune campagne de bruit n'a été réalisée depuis du fait de l'absence d'activités sur le site en 2016 et 2017.

➤ LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Conformément à l'arrêté préfectoral actuel de la carrière de Kervinou, le contrôle acoustique réalisé le 16 janvier 2013 a porté sur les points de mesure suivants :

Station	Type de station	Lieu-dit	Localisation / Site	Distance zone actuelle d'extraction / Point de mesures
P1	ZER / LP	Ty Houyen ¹	Nord-Est	205 m
P2	ZER / LP	Brénizéneec	Sud-Ouest	410 m
P3	ZER / LP	Kervinou	Nord-Ouest	360 m

La localisation de ces points de mesure est présentée sur la figure suivante.



➤ PRINCIPE DE MESURAGE

Les mesures ont été effectuées selon les principes et méthodes de la norme NF S31-010 (mesurage en extérieur) afin de qualifier le contexte sonore actuel (ambiant et résiduel) au niveau de ces points de mesure.

■ Méthode et analyses des données

Enregistrement en continu sur une période représentative des niveaux de pression acoustique à l'aide d'un sonomètre, Marque 01 dB – type SIP95 (classe 1). Traitement des données à l'aide du logiciel 01 dB permettant de qualifier les bruits spécifiques non représentatifs (abolements, conversation...).

¹ Mentionné « Trémarrec » sur le cadastre, dénomination reprise dans l'arrêté préfectoral actuel d'autorisation d'exploiter le site de Kervinou.

■ Principe et mesure (à l'extérieur selon la norme NF S31-010)

Hauteur comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol et non perturbé par un obstacle.
Emplacement et mesure à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.
Réalisation des mesures quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s et hors pluie marquée.

■ Conditions météorologiques

Lors de la campagne de mesure, les conditions météorologiques se traduisaient par un ciel dégagé, un vent nul à léger (< 5 km/h établie sur place), pas de précipitations pendant les mesures.

➤ RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE

Lors de la campagne de mesures de 2013, les sources sonores liées aux activités actuelles du site de Kervinou ont été les suivantes : Installation mobile de traitement des matériaux (concasseur mobile FINTEC 1107), fonctionnement des engins sur le site (Pelle Liebherr R944B et Chargeur Liebherr L564).

Les résultats des mesures effectuées en 2013 sont présentés dans le tableau ci-après.

Point	Description	L _{eq}
P1 - Hameau de « Ty Houyen »	Bruit résiduel	44.5 dB(A)
	Bruit ambiant	43.5 dB(A)
P2 - Hameau de « Brénizéneec »	Bruit résiduel	44.5 dB(A)
	Bruit ambiant	43.0 dB(A)
P3 - Hameau de « Kervinou »	Bruit résiduel	41.0 dB(A)
	Bruit ambiant	44.5 dB(A)

■ Conformité des émergences

La conformité des émergences mesurées en 2013 est analysée dans le tableau ci-après.

Point	Niveau résiduel*	Niveau ambiant*	Emergence	Limite admissible	Conformité
P1 - Hameau de « Ty Houyen »	44.5 dB(A)	43.5 dB(A)	Non significative**	6.0 dB(A)	Oui
P2 - Hameau de « Brénizéneec »	44.5 dB(A)	43.0 dB(A)	Non significative**	6.0 dB(A)	Oui
P3 - Hameau de « Kervinou »	41.0 dB(A)	44.5 dB(A)	3.5 dB(A)	6.0 dB(A)	Oui

(*) Conformément à la norme NF S31-010, les niveaux sonores sont arrondis au 0,5 dB(A) le plus proche.

** Niveau résiduel supérieur au niveau ambiant.

■ Conformité en limites de propriété

En limite de propriété, la conformité des niveaux sonores mesurés en 2013 est analysée dans le tableau ci-après.

Point	Niveau sonore	Niveau admissible	Conformité
P1 - Hameau de « Ty Houyen »	43.5 dB(A)	65.0 dB(A)	Oui
P2 - Hameau de « Brénizéneec »	43.0 dB(A)	65.0 dB(A)	Oui
P3 - Hameau de « Kervinou »	44.5 dB(A)	65.0 dB(A)	Oui

(*) Conformément à la norme NF S31-010, les niveaux sonores sont arrondis au 0,5 dB(A) le plus proche.

■ Conclusion de la situation acoustique actuelle

Les mesures des niveaux sonores réalisés en 2013 montrent un respect des seuils réglementaires au niveau de l'ensemble des Zones à Emergence Réglementée et Limites de Propriétés contrôlées. De ce fait, l'impact sonore actuel de l'exploitation de la société LE ROUX TP ET CARRIERES sur son environnement limitrophe peut être considéré comme limité. Il est souligné notamment que les niveaux sonores mesurés à hauteur des ZER sont apparus supérieurs site à l'arrêt que lors de son fonctionnement.

II.6.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

L'évaluation quantitative de la situation sonore, de l'exploitation sur son environnement, prend en compte les différentes sources liées aux conditions d'exploitation, envisagées dans le cadre de la présente demande, à savoir :

- ⇒ La présence par campagne d'une unité mobile de concassage-criblage en fond de fosse.
- ⇒ L'activité extractive qui sera menée du Nord au Sud puis vers l'Ouest.
- ⇒ La circulation des engins de chantier sur site auxquels s'ajoutent les camions de livraison.
- ⇒ La présence d'une zone de stockage en matériaux dans la partie centrale du site qui sera dès que possible descendue en fond de fouille.

Pour la réalisation de la simulation présentée ci-après, les cas les plus désavantageux quant aux émissions sonores ont volontairement été retenus. Ainsi, les paramètres pris en considération sont :

- ⇒ La proximité maximale des activités avec les habitations riveraines.
- ⇒ Le fonctionnement en simultané de toutes les sources : circulation des engins et des camions, fonctionnement de l'unité mobile de concassage-criblage.

Il est considéré la phase 3 (10-15 ans) comme la phase la plus impactante sur les 30 années d'exploitation du site (activités arrivées en limite d'emprise autorisée, encaissement limité à un palier).

Concernant les opérations de tir de mine, l'activité de foration, dont le fonctionnement sur le site sera ponctuel, n'a pas été prise en compte dans la simulation.

➤ MÉTHODOLOGIE DE LA SIMULATION DES NIVEAUX SONORES

■ Atténuation des niveaux sonores

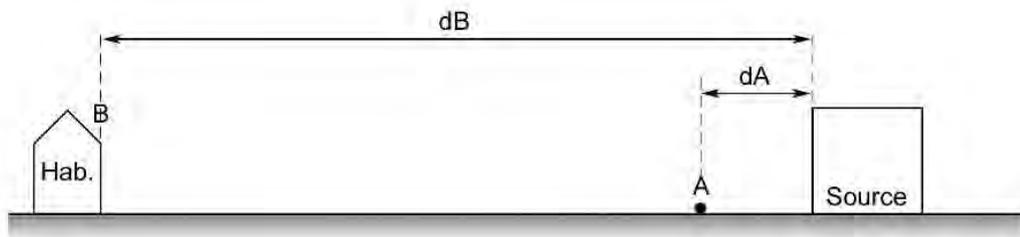
La simulation des émergences sonores attendues peut être réalisée par la méthode de ZOUBOFF qui comprend :

1. Estimation du niveau sonore attendu dans le voisinage (point de réception) pour la(les) source(s) par application de la loi d'amortissement en fonction de la distance et, le cas échéant, la présence d'un obstacle intermédiaire :

Loi d'amortissement en fonction de la distance

$$LpB_{sim} = LpA_{réf.} - 23 \log (dB/dA)$$

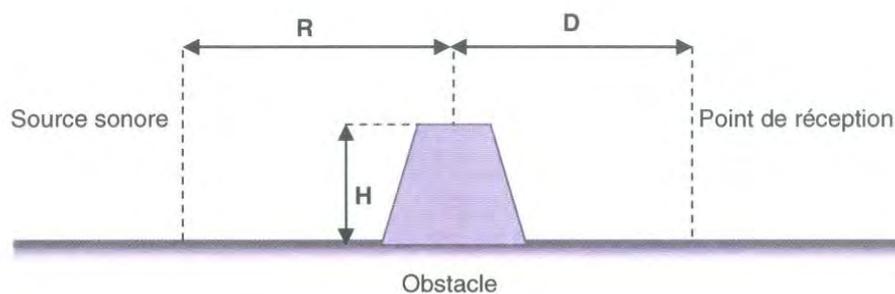
- $LpA_{réf.}$: Niveau sonore de référence caractérisant la source sonore
 $LpB_{sim.}$: Niveau sonore théorique induit par la source sonore au point de réception
 dA : Distance entre la source sonore et le point de référence caractérisant $LpA_{réf}$
 dB : Distance entre la source sonore et le point de réception



Loi d'amortissement en fonction d'un obstacle

$$A = 10 \log 18 \left[\left((D^2 + H^2)^{1/2} - D \right) + \left((R^2 + H^2)^{1/2} - R \right) \right]$$

- H : Hauteur de l'obstacle
 D : Distance entre l'obstacle et le point de réception
 R : Distance entre l'obstacle et la source sonore
 A : Atténuation théorique du niveau sonore induite par l'obstacle

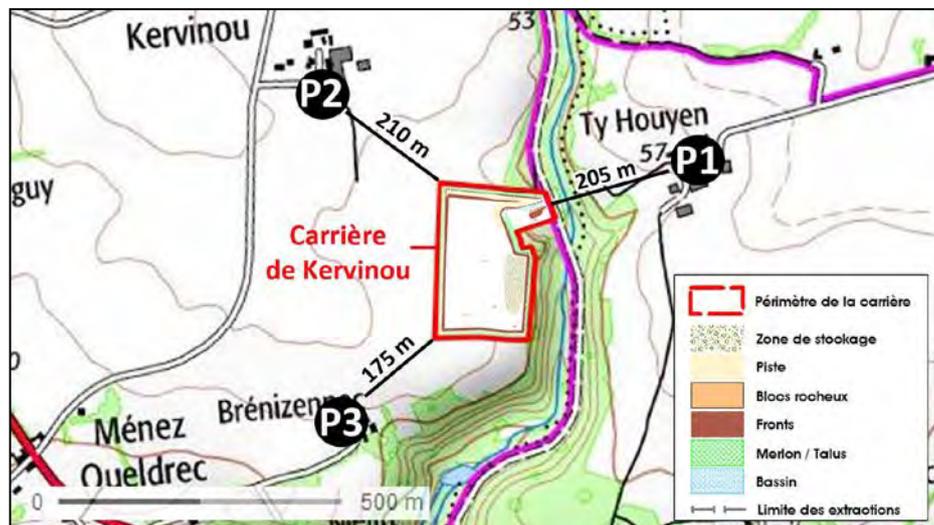


2. Intégration de l'ensemble des niveaux sonores, c'est-à-dire, les niveaux sonores estimés de chacune des sources (le cas échéant niveaux sonores tenant compte de l'atténuation d'un obstacle), et du niveau sonore de fond existant. Le niveau sonore global ressenti à hauteur de la zone considérée est exprimé par la relation suivante :

$$Lp_{global} = 10 \log \left(\sum 10^{LpB/10} \right)$$

■ Scénarios étudiés

Plusieurs scénarii ont été étudiés en fonction de la localisation des habitations et des modalités de poursuite de l'exploitation du site. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les activités actuelles du site se rapprocheront des hameaux habités les plus proches de la manière suivante :



Les modalités d'exploitation de la carrière de Kervinou restent inchangées, les niveaux sonores mesurés à hauteur du hameau de « Ty Houyen » (Point n°1) resteront semblables du fait du maintien de la distance actuelle entre les activités du site et les habitations de ce lieu-dit. Il est même attendu une diminution de ces niveaux sonores du fait de l'approfondissement de l'exploitation.

En revanche, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou occasionnera un rapprochement des activités actuelles du site vis-à-vis des hameaux de « Kervinou » (Point n°2) et de « Brénizenec » (Point n°3). L'impact du rapprochement des activités du site vis-à-vis de ces lieux-dits est étudié via les scénarii ci-après.

⇒ Lieu-dit de « Kervinou » (modélisation n°1)

- Rapprochement des activités de la carrière de Kervinou de 360 m à 210 m.
- Prise en considération du niveau sonore résiduel auquel sont ajoutés le fonctionnement d'une pelle, d'une chargeuse, d'un camion et d'une unité mobile de transformation.

Les engins et l'unité mobile de transformation sont considérés sur le plus haut palier (43 m NGF) au plus près du lieu-dit et en retrait de la bande de 10 m sur laquelle est implanté le merlon périphérique au site soit à une distance de 220 m (210 m + 10 m).

- Prise en considération du merlon de 3 m en limite du site et d'un encaissement d'un palier soit de 10 m.

⇒ Lieu-dit de « Brénizenec » (modélisation n°2)

- Rapprochement des activités de la carrière de Kervinou de 410 m à 175 m.
- Prise en considération du niveau sonore ambiant (inférieur au résiduel) auquel sont ajoutés le fonctionnement d'une pelle, d'une chargeuse, d'un camion et d'une unité mobile de transformation.

Les engins et l'unité mobile de transformation sont considérés sur le plus haut palier (43 m NGF) au plus près du lieu-dit et en retrait de la bande de 10 m sur laquelle est implanté le merlon périphérique au site soit à une distance de 185 m (175 m + 10 m).

- Prise en considération du merlon de 3 m en limite du site et d'un encaissement d'un palier soit de 10 m.

■ Paramètres de simulation

Niveaux sonores de références / Sources	<p><u>Source sonore</u> : Installation mobile de 652 kW* au lieu de 500 kW dans le cadre du site de Kervinou. <u>Niveau sonore de référence</u> : 82 dB(A) ($LpA_{réf.}$) à 20 m (dA).</p> <p><u>Source sonore</u> : Camion <u>Niveau sonore de référence</u> : 58,6 dB(A) ($LpA_{réf.}$) à 20 m (dA)</p> <p><u>Source sonore</u> : Pelle* <u>Niveau sonore de référence</u> : 74,5 dB(A) ($LpA_{réf.}$) à 10 m (dA)</p> <p><u>Source sonore</u> : Chargeuse* <u>Niveau sonore de référence</u> : 68,5 dB(A) ($LpA_{réf.}$) à 20 m (dA)</p>
Niveaux sonores de références / Points de réception	<ul style="list-style-type: none"> - Kervinou - Leq(A) : 41,0 dB(A) - Brénizennec – Leq(A) : 43,0 dB(A)
Obstacle pris en considération	Merlon de 3 m en limite du site + encaissement d'un palier sur 10 m = 13 m
Positionnement de la source	Engins et unité mobile de transformation situés au plus près des zones habitées, sur le plus palier et en retrait de la bande des 10 m sur laquelle est implantée le merlon périphérique au site.

* Valeurs de référence issues de mesures réalisées en mars 2013 sur un site présentant les mêmes activités. Le détail de ces mesures est consultable en annexe 3 du dossier. Pour des raisons de confidentialités, les noms du site et de la société sources n'y sont pas mentionnés.

➤ RÉSULTATS DE LA SIMULATION DES NIVEAUX SONORES

Les résultats des simulations réalisées sont présentés dans les tableaux ci-après.

■ Lieu-dit de « Kervinou »

Source sonore	Pelle	Chargeur	Camion	Grp mobile
Amortissement dû à la distance				
LpA réf.	74,5	68,5	58,6	82
dA	10	20	20	20
dB	220	220	220	220
$LpB_{sim} = LpA_{réf.} - 23 \log (dB/dA)$	43,6	44,5	34,6	58,0
Amortissement dû à la position encaissée				
H	13	13	13	13
D	210	210	210	210
R	10	10	10	10
$A = 10 \log 18 [((D^2+H^2)^{1/2}-D) + ((R^2+H^2)^{1/2}-R)]$	20,9	20,9	20,9	20,9
Niveau sonore théorique supplémentaire				
$LpB = LpB_{sim.} - A$	22,7	23,7	13,8	37,2
Niveau sonore global théorique (intégrant le bruit résiduel)				
Lp résiduel	41			
$LP_{global} = 10 \log (\sum 10^{LpB/10})$	42,6			
Emergence	1,6			

■ Lieu-dit de « Brénizennec »

Source sonore	Pelle	Chargeur	Camion	Grp mobile
Amortissement dû à la distance				
LpA réf.	74,5	68,5	58,6	82
dA	10	20	20	20
dB	185	185	185	185
$LpB_{sim} = LpA_{réf.} - 23 \log (dB/dA)$	45,4	46,3	36,4	59,8
Amortissement dû à la position encaissée				
H	13	13	13	13
D	175	175	175	175
R	10	10	10	10
$A = 10 \log 18 [((D^2+H^2)^{1/2}-D) + ((R^2+H^2)^{1/2}-R)]$	20,9	20,9	20,9	20,9
Niveau sonore théorique supplémentaire				
$LpB = LpB_{sim.} - A$	24,4	25,3	15,4	38,8
Niveau sonore global théorique (intégrant le bruit résiduel)				
Lp résiduel			43,0	
$LP_{global} = 10 \log (\sum 10^{LpB/10})$			44,5	
Emergence			1,5	

■ Bilan

Au regard des niveaux sonores ambiants estimés et en comparaison des niveaux sonores résiduels actuels, les émergences attendues dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sont les suivantes :

Période	Récepteur	Bruit résiduel en dB(A)	Bruit ambiant estimé en dB(A)	Emergence estimée* en dB(A)	Emergence réglementaire en dB(A)
Diurne	Kervinou	41.0	42.5	1.5	6.0
	Brénizennec	43.0	45.5	1.5	5.0

* Arrondi au 0,5 dB(A) le plus proche.

En définitive, les émergences réglementaires seront respectées à hauteur des lieux-dits les plus proches dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou. Il en sera de même pour les niveaux sonores attendus en limites de propriété qui resteront largement inférieurs au 65.0 dB(A) réglementaire.

Il est rappelé que ces estimations sont très majorantes, dans le sens où les activités ont été positionnées sur le plus haut palier et au plus près des habitations.

Dans les faits, les activités extractives évolueront du Nord vers le Sud puis vers l'Ouest. De même, l'unité mobile de concassage-criblage sera, dès que possible, positionnée en fond de fouille. Par ailleurs, celle-ci ne sera présente sur site qu'à raison d'une trentaine de jours par an répartie sur 2 campagnes. En son absence, les émissions sonores se limiteront donc à la circulation des véhicules et des engins sur site.

II.6.4. LES MESURES

➤ MAINTIEN DES MESURES ACTUELLES EN PLACE

Les mesures actuelles mises en œuvre pour réduire les émissions sonores associées à l'exploitation de la carrière de Kervinou vis-à-vis du voisinage seront maintenues. Celles-ci sont les suivantes :

- Un entretien régulier des véhicules d'exploitation ; lesquels sont et seront homologués en matière d'insonorisation. Ces véhicules respectent notamment les valeurs limites fixées par la réglementation en vigueur (Arrêtés du 2 janvier 1986 et du 12 mai 1997 pour les engins de chantier / Arrêté du 13 avril 1972 pour les véhicules automobiles).
- Des consignes aux chauffeurs des engins et des véhicules, visant l'arrêt moteur systématique lors d'immobilisations prolongées.
- Une limitation des signaux sonores avertisseurs au strict minimum. Concernant les signaux de reculs obligatoires pour les engins d'exploitation, leur intensité est réglée dans le respect des dispositions à prendre en matière de sécurité.
- Le maintien du merlon actuel présent en limite du site.

➤ MESURE COMPLÉMENTAIRE ENVISAGÉE

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou s'accompagnera du prolongement du merlon existant sur le pourtour de l'emprise du site. Outre son rôle d'écran paysager, cet aménagement de 3 m de haut constituera également un écran sonore contribuant à la réduction des émissions sonores du site dans son environnement.

➤ SUIVI DES NIVEAUX SONORES DU SITE

Le suivi des niveaux sonores du site imposé par l'Article 10 – Bruits – de l'Arrêté préfectoral d'autorisation du site en date du 14 mars 2005 qui reprend les prescriptions générales définies par l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 sera maintenu. La fréquence de mesurage sera identique à l'actuelle, soit une campagne de mesure tous les trois ans.

Le maintien de ce suivi permettra notamment d'établir les émergences sonores en conditions réelles d'exploitation. S'il s'avérait que ces émergences soient plus importantes que celles prévues dans la simulation présentée précédemment, la société LE ROUX TP ET CARRIERES prendrait immédiatement les mesures adéquates à la réduction de ses émissions sonores (réhaussement du merlon,...).

II.7. LES VIBRATIONS

II.7.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

➤ PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

L'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux carrières stipule que les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes (immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments) des vitesses particulières pondérées supérieures à **10 mm/s** mesurées dans les 3 axes de la construction. La fonction de pondération du signal mesuré est une courbe continue définie par les points caractéristiques suivants :

Bande de fréquence (en Hz)	Pondération du signal
1	5
5	1
30	1
80	3/8

Ce seuil de 10 mm/s a été établi en s'appuyant sur les travaux du Groupement Français d'Energie Explosive (GFEE) en prenant en compte le principe de précaution. En effet, ce seuil est largement inférieur aux seuils pour lesquels les études expérimentales (par constatations des effets in-situ) définissent l'apparition de dommages significatifs sur les constructions.

A titre d'exemple, le tableau suivant établi par le bureau des mines américain (USBM) présente les types de dommages en fonction de la vitesse des ondes transmises dans le substratum :

Type de dommage selon la vitesse des ondes dans le substratum	Vitesse particulière en mm/s		
	Sables, graviers, argiles saturées	Schistes, calcaires tendres	Granites, calcaires durs
Aucune formation de microfissure notable	18	36	72
Petites microfissures, chutes de plâtres	30	56	110
Apparition de fissures	41	81	160
Fissures importantes	61	115	230

Le seuil réglementaire de 10 mm/s a donc été fixé de manière à minimiser le risque d'apparition de dégâts (y compris les dégâts mineurs tels que les microfissures) sur les constructions, et ce quel que soit le type de substratum rocheux en présence.

➤ CAS DE LA CARRIÈRE DE KERVIYOU

Les prescriptions générales (seuil de 10 mm/s et fonction de pondération) sont reprises à l'Article 11 – Vibrations – de l'Arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière de Kervinou en date du 14 mars 2005. En outre, l'Arrêté d'autorisation impose une fréquence tous les trois ans pour le contrôle des vibrations.

II.7.2. ÉTAT INITIAL

➤ NIVEAU VIBRATOIRE ACTUEL

Au regard de la localisation actuelle de la zone d'extraction, le contrôle des niveaux vibratoires est réalisé au niveau de l'habitation la plus proche du site à savoir à hauteur du hameau de « Kervinou ». Les derniers résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

Date	Vitesse longitudinale (mm/s)	Vitesse verticale (mm/s)	Vitesse transversale (mm/s)	Lieu de la mesure
05.11.14	0.49	0.70	0.75	Habitation du hameau de Kervinou
17.04.15	0.75	0.57	0.38	
29.04.15	0.24	0.37	0.49	

Les derniers tirs de mines réalisés sur la carrière de Kervinou ne sont pas à l'origine de vibrations présentant des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s.

➤ PLAN DE TIR TYPE

Sur la carrière de Kervinou, le plan de tir généralement utilisé est le suivant :

- hauteur des fronts :9,50 m
- nombre de rangées de trous : 2
- maillage : 3*3
- charge unitaire (moyenne) :27 kg/trou
- tonnage abattu par tir (moyenne) : 5 000 – 8 000 t

➤ FRÉQUENCE DE TIR

Hormis en 2016 et 2017, période durant laquelle le site n'a pas connu d'activités, au maximum 6 tirs/an étaient réalisés sur la carrière de Kervinou. Il en sera de même dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site.

II.7.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les tonnages actuels autorisés seront légèrement diminués. De ce fait, la fréquence de réalisation des tirs de mines restera du même ordre de grandeur soit au maximum 6 tirs par an.

Le plan de tir type mis en œuvre sur la carrière de Kervinou sera également conservé, notamment en ce qui concerne la charge unitaire (27 kg en moyenne) et le tonnage abattu par tir (5 000 – 8 000 tonnes).

Les niveaux vibratoires engendrés par les tirs de mines resteront donc du même ordre de grandeur (environ 0.75 mm/s au maximum) et il n'est pas attendu d'effet lié à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur les constructions périphériques.

II.7.4. LES MESURES

➤ MAINTIEN DES MESURES ACTUELLES EN PLACE

La limitation des niveaux vibratoires engendrés par les tirs de mines nécessitent de maîtriser leur réalisation, notamment au travers :

- de la réalisation des tirs par un personnel qualifié (interne ou externe) titulaire du Certificat de Préposé au Tir (CPT) renouvelable tous les 4 ans,
- de l'adaptation de la nature et de la quantité d'explosifs aux conditions réelles rencontrées (contrôle préalable des fronts, relevé topographique des fronts si nécessaire, prise en compte des zones faiblesses (fissures, diaclases, niveaux altérés...)),
- de la mise en œuvre contrôlée des explosifs (subdivision de la charge, contrôle du bourrage, utilisation de détonateurs fond de trou, utilisation de micro retards étalant la mise à feu dans le temps, contrôle de l'inclinaison des trous...),
- de l'interdiction de l'accès au site durant les tirs (blocage de l'accès au site jusqu'au dernier coup de sirène annonçant la reprise des activités).

Il est souligné que lors de la réalisation de tir de mines, le personnel de la société LE ROUX TP ET CARRIERES procède à la fermeture temporaire du tronçon du chemin de petite randonnée des Moulins passant à proximité du site.

➤ LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

À l'image de la situation actuelle, un appareil de contrôle (sismomètre) sera disposé annuellement au niveau de l'habitation la plus proche, lors d'un tir de mines réalisé sur la carrière de Kervinou, afin de contrôler le respect du seuil de 10 mm/s. Les résultats des contrôles seront consignés dans un registre.

Actuellement mesuré au niveau du hameau de « Kervinou », un second appareil sera envisagé au niveau du hameau de « Brénizennec » lors du rapprochement de la zone extractive de ce lieu-dit.

L'analyse des enregistrements de vibrations permettra de guider la réflexion en vue d'une optimisation de la séquence de tir et de la réduction des niveaux vibratoires produits.

II.8. LES DÉCHETS

II.8.1. ÉTAT INITIAL

➤ DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES MATÉRIELS UTILISÉS (DÉCHETS NON MINÉRAUX)

Les activités actuelles de la société LE ROUX TP ET CARRIERES génèrent peu de déchets non minéraux. Il en sera de même lors de la poursuite de ces activités, les modalités d'exploitation restant inchangées.

Les déchets non minéraux générés par la carrière de Kervinou sont et seront :

- D'éventuels déchets ménagers évacués dans le cadre de la collecte communale.
- Des déchets souillés éventuels (chiffons, produits absorbants). Ces déchets sont et continueront d'être entreposés dans des contenants étanches dans l'attente de leur évacuation par des récupérateurs agréés.

Il est précisé que l'installation mobile et le matériel évoluant sur le site ne font et ne feront pas l'objet d'un entretien au sein de l'emprise de la carrière de Kervinou. L'entretien de ces équipements est et continuera d'être réalisé en dehors de l'emprise de l'exploitation par des entreprises spécialisées dans ce domaine.

➤ DÉCHETS ISSUS DES ACTIVITÉS DU SITE

Les déchets issus des activités du site seront liés aux :

- stériles de découverte présents au sein de la prairie de fauche (41 000 m³),
- stériles d'exploitation générés lors du traitement des matériaux extraits au sein de l'unité mobile de concassage-criblage (5 200 m³).

Les quantités, types et modalités de stockage des stériles d'exploitation sont précisés dans le plan de gestion des déchets inertes de la carrière de Kervinou joint en annexe 4.

II.8.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

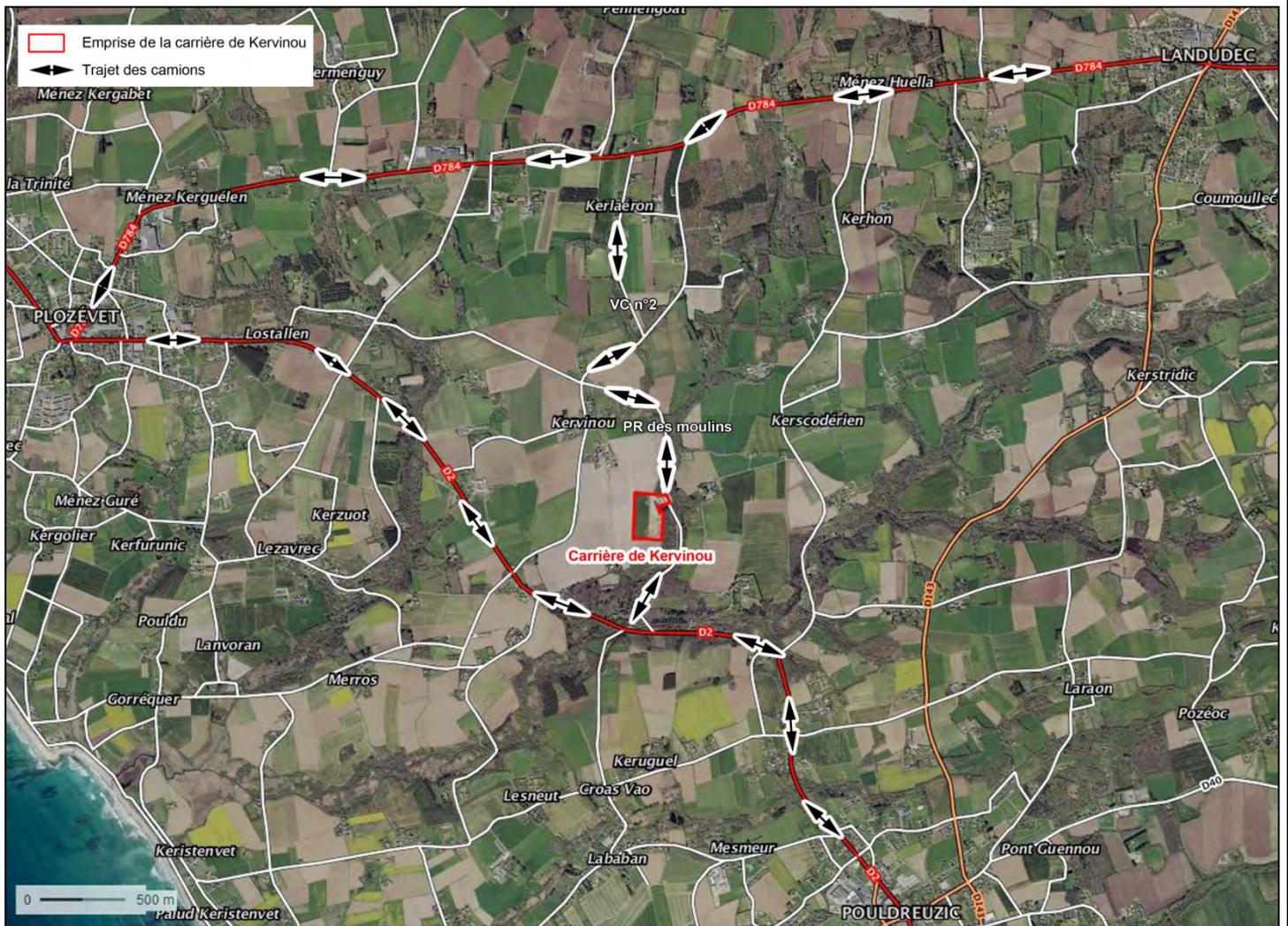
La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne modifiera pas la nature des déchets non minéraux produits actuellement sur le site. Les modalités d'exploitation envisagées seront en effet semblables à celles employées à ce jour comprenant notamment le traitement par campagne des matériaux extraits au sein d'une unité mobile de concassage-criblage.

Sur les 30 années sollicitées en exploitation, les déchets d'exploitation générés par le site représenteront un volume total d'environ 46 200 m³ (Cf. *Demande – chapitre IV.2*).

Ces déchets d'exploitation seront employés à la confection du merlon périphérique bordant l'emprise de la carrière de Kervinou ainsi qu'aux aménagements du site (terrassement, merlon de protection, ...).

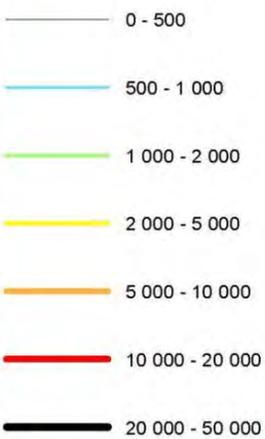
De par le caractère inerte de ces déchets et de la quantité limitée produite sur la durée sollicitée, il n'est pas attendu d'effets particuliers sur l'environnement local au site de Kervinou.

Voies de communication et trafics dans le secteur d'implantation de la carrière de Kervinou



Trafics routiers du Finistère en 2015

Moyenne Journalière Annuelle 2015



Direction des Routes et des Infrastructures de Déplacement



Brochure téléchargeable sur le site : www.finistere.fr
 >A-votre-service
 >Déplacements/Transports
 >Les-routes-du-Finistere

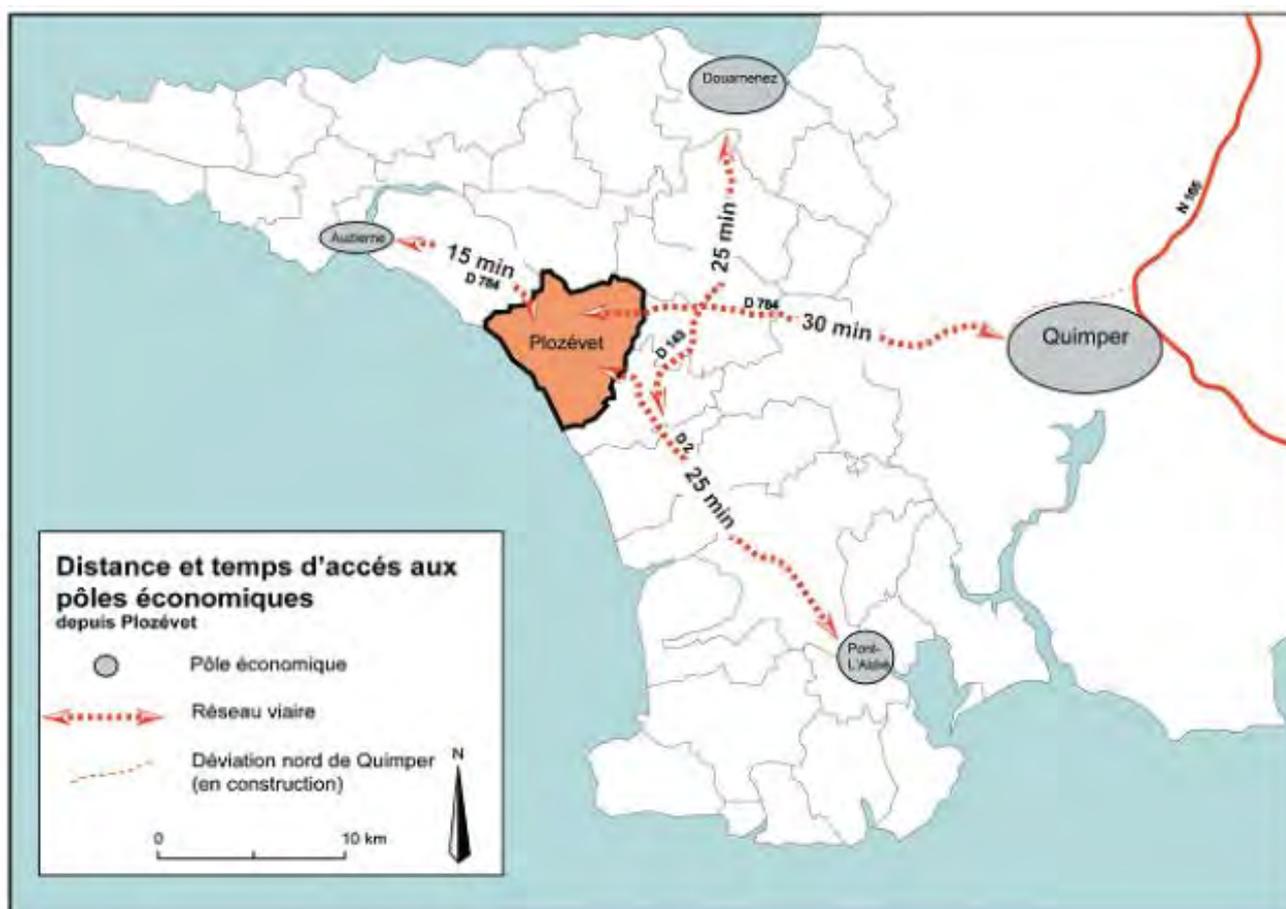
II.9. LES TRAFICS

II.9.1. ÉTAT INITIAL

Cf. cartes des voies de communication et trafics ci-contre – source : Conseil Départemental du Finistère – données 2015.

➤ LE RÉSEAU ROUTIER

La commune de Plozévet se situe à une position de carrefour entre le Pays Bigouden et le Cap Sizun. La commune se trouve également à l'angle d'un triangle routier structurant du Haut Pays Bigouden, formé par les routes départementales RD n°2, RD n°784 et RD n°143, qui sont largement fréquentées par une circulation de transit. Le territoire communal est bien irrigué, par de nombreuses voies de desserte secondaires, réservées aux déplacements internes, qui desservent chaque hameau ou écart.



L'accès routier à la carrière de Kervinou s'effectue depuis la RD n°2 (Pouldreuzic – Plozévet) ou la RD n°784 (Landudec – Plozévet) puis en empruntant la VC n°2 de Poul ar Marquis à la mer et enfin une ancienne voie ferrée aujourd'hui chemin de petite randonnée des Moulins. Il est précisé que les camions empruntent majoritairement la RD n°2 puis le chemin de petite randonnée des Moulins pour accéder à la carrière de Kervinou.

Il est souligné que dans le cadre de la réalisation de la présente demande, la société LE ROUX TP ET CARRIERES s'est approchée des propriétaires des terrains localisés aux abords de son site ceci afin d'envisager la création d'un nouvel accès à la carrière. Ce nouvel accès aurait permis aux camions se rendant à l'exploitation de ne pas emprunter le chemin de petite randonnée des Moulins. Malheureusement, aucun arrangement n'a pu être trouvé entre les différents intervenants. Il a ainsi été convenu avec M. Le Maire de la commune de Plozévet le maintien du chemin d'accès actuel au site.

➤ LE TRAFIC ROUTIER

En 2015, le trafic total moyen journalier pour les principales voies de circulation du secteur est de :

Année	Route	Tronçon	Trafic total	Dont Trafic poids-lourds
2015	RD n°2	Plozévet – Ploneour Lanvern	4 001	204 (≈ 5 %)
	RD n°784	Plogastel-St-Germain - Plozévet	5 405	253 (≈ 4,7 %)

Il n'existe pas de comptage routier disponible pour la VC n°2 de Poul ar Marquis à la mer. Une estimation du trafic de cet axe routier peut toutefois être effectuée sur la base de la présence d'un véhicule par habitation. La VC n°2 desservant environ une trentaine de résidences, le trafic de cet axe routier est estimé à environ 60 passages/jour (estimation hors saison touristique, période durant laquelle cet axe routier peut être davantage fréquenté pour accéder à la mer).

La carrière de Kervinou est desservie par deux principaux axes routiers à savoir la RD n°2 et la RD n°784. A contrario, la VC n°2 apparaît peu fréquentée hors saison touristique (estimation d'environ 60 passages/jour).

➤ ESTIMATION DU TRAFIC MAXIMAL D'EXPLOITATION ACTUEL

■ Destination des matériaux extraits

Les matériaux issus de l'exploitation de la carrière de Kervinou sont destinés aux chantiers du BTP de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. En fonction de la localisation de ces chantiers, les camions d'expédition empruntent donc différents axes routiers. En tout état de cause, ces camions cherchent à rejoindre les principaux axes routiers du secteur à savoir la RD n°2 et la RD n°784.

L'accès à la RD n°2 se fait en direction du Sud en sortie de la carrière de Kervinou en empruntant le chemin de petite randonnée des Moulins. Il est précisé que les camions cherchant à s'insérer sur la RD n°2 depuis ce chemin partent en direction du bourg de Plozévet, une ligne continue empêchant leur insertion en direction du bourg de Pouldreuzic.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, la société LE ROUX TP ET CARRIERES envisage de se rapprocher du gestionnaire de cet axe routier afin de convenir avec eux de la mise en place d'un pointillé en sortie du chemin de petite randonnée des Moulins, ce qui permettrait aux camions de pouvoir tourner directement en direction du bourg de Pouldreuzic.

L'accès à la RD n°784 se fait en direction du Nord en sortie de la carrière de Kervinou, en empruntant le chemin de petite randonnée des Moulins puis la VC n°2 Poul ar Marquis à la mer.

Il est précisé que la pesée des matériaux s'effectue directement via le godet peseur de la chargeuse présente sur le site. Les camions n'ont donc pas besoin de transiter par un site disposant d'un pont-bascule.

■ Trafics actuels associés à l'exploitation du site

En l'absence de voie ferrée et de voie fluviale exploitables à proximité de la carrière de Kervinou, l'enlèvement des matériaux se fait exclusivement par véhicules routiers. Le trafic actuel maximal engendré par les activités du site a été estimé en considérant :

- une production annuelle maximale autorisée de 60 000 t/an,
- 220 jours ouvrés par an,
- une charge utile de 25 tonnes en moyenne par camion.

Le trafic maximal actuel engendré par les activités de la société LE ROUX TP ET CARRIERES est estimé dans le tableau ci-après, en distinguant les flux entrants et sortants de la carrière de Kervinou.

Production maximale autorisée	Flux entrants en nombre d'arrivées / jour	Flux sortants en nombre de départs/jour
Production de matériaux : 60 000 t/an	11 arrivées/jour (à vide)	11 départs/jours (matériaux)
Trafic maximal total :	11 rotations/jour (soit 22 passages/jour)	

Actuellement, les activités de la société LE ROUX TP ET CARRIERES sont susceptibles d'engendrer 11 rotations/jour de camions (soit 22 passages de camions par jour). Il est souligné toutefois que cette estimation est à relativiser dans le sens où :

- Il est considéré un trafic continu sur l'année. Dans les faits, les expéditions du site sont discontinues car liées aux besoins de chantiers.
- Il est considéré l'expédition des camions vers une même direction. Dans les faits, les camions se répartissent vers le Nord en direction de la RD n°784 et le Sud en direction de la RD n°2. Il est rappelé toutefois que l'accès sur la RD n°2 est privilégié.

■ Part du trafic d'exploitation actuel sur les axes de circulation proches

La part que représente le trafic maximal d'exploitation actuel de la carrière de Kervinou sur les trafics des principaux axes empruntés par les camions est la suivante :

Axes routiers	Tronçon	Trafic actuel journalier du site / Année	Part actuel du trafic total
RD n°2	Plozévet – Ploneour lanvern	22 passages/jour	≈ 0,6 % du trafic total (4 001 v/j)
RD n°784	Plogastel-St-Germain - Plozévet		≈ 0,4 % du trafic total (5 405 v/j)
VC n°2	Ménez Queldrec – RD n°784		≈ 36,7 % du trafic total (estimé à 60 v/j)*

*hors période estivale.

Actuellement, le trafic d'exploitation de la carrière de Kervinou est négligeable vis-à-vis du trafic constaté sur la RD n°2 (≈ 0,6 % du trafic total) et la RD n°784 (≈ 0,4 % du trafic total). Il apparaît plus élevé pour la VC n°2 du fait du faible trafic de véhicules estimé sur cette desserte locale.

II.9.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Les impacts susceptibles d'être induits par le trafic d'exploitation associé à la carrière de Kervinou peuvent concerner :

■ L'aspect sécuritaire sur les axes routiers publics

Il s'agit des risques résultant de la combinaison du trafic, induit par le site de Kervinou, avec celui des autres usagers des axes routiers empruntés. Le risque est, en premier lieu, associé à une densification du trafic global, et donc à une augmentation du risque de collisions.

■ Le cadre de vie local

Les effets liés au trafic associé à l'exploitation de la carrière de Kervinou vis-à-vis des riverains, peuvent concerner :

- Les émissions sonores induites par le passage des véhicules à proximité de zones habitées.
- Les risques de production de poussières et de salissures sur les chaussées publiques liés à l'entraînement de boues ou de poussières, notamment en sortie d'exploitation.
- Les risques de dégradation des chaussées liés aux passages réguliers de véhicules lourds.

■ Risque spécifique lié au chemin de petite randonnée des Moulins

De par l'impossibilité de la création d'un nouvel accès à la carrière de Kervinou, les camions continueront d'emprunter le chemin de petite randonnée des Moulins sur environ 880 m depuis le Sud et sur environ 950 m depuis le Nord.

Le risque associé au passage de camions sur ce chemin est lié à la présence éventuelle de randonneurs, ce qui augmente par la même le risque de collisions éventuelles.

Il est souligné néanmoins que l'exploitation de la carrière de Kervinou se fera exclusivement en semaine. Aucun camion ne passera sur le chemin de petite randonnée des Moulins le week-end.

➤ ESTIMATION DU TRAFIC MAXIMAL D'EXPLOITATION FUTUR

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, la société LE ROUX TP ET CARRIERES sollicite des productions moindres que celles actuellement autorisées à savoir 45 000 t/an en moyenne et 50 000 t/an en maximale (contre 60 000 t/an et 50 000 t/an autorisées actuellement).

Le trafic maximal futur engendré par la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou est estimé dans le tableau ci-après, en distinguant les flux entrants et sortants du site (sur la base d'une production annuelle maximale autorisée de 50 000 t/an, 220 jours ouvrés et 25 tonnes par camion).

Activités maximales futures de la carrière	Flux entrants en nombre d'arrivées / jour	Flux sortants en nombre de départs/jour
Production de matériaux : 50 000 t/an	10 arrivées/jour (à vide)	10 départs/jours (matériaux)
Trafic maximal total :	10 rotations/jour (soit 20 passages/jour) soit - 1 rotation/jour (- 2 passages/jour) vis-à-vis de la situation actuelle	

Sur la base des éléments présentés précédemment, la diminution de la production maximale de 60 000 t/an à 50 000 t/an engendrera 1 camion par jour en moins soit au total 2 passages de camions en moins par jour.

➤ PART DU TRAFIC D'EXPLOITATION FUTUR SUR LES AXES DE CIRCULATION

Pour rappel, dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les axes routiers empruntés par les camions en entrée/sortie du site resteront identiques à la situation actuelle (circulation sur la RD n°2, la RD n°784 et la VC n°2).

Ainsi, la part que représentera le trafic maximal d'exploitation futur de la carrière de Kervinou sur les axes routiers empruntés par les camions restera globalement similaire à la situation actuelle. Le trafic généré par le site diminuera même légèrement dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou du fait de la réduction des productions actuellement autorisées.

II.9.3. LES MESURES

Divers aménagements permettant de sécuriser l'accès au site et de garantir ainsi le maximum de confort vis-à-vis des zones habitées environnantes sont actuellement mis en place sur la carrière de Kervinou. Ces aménagements seront maintenus dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site :

- ⇒ Maintien et entretien régulier du chemin d'accès au site. Comme à l'heure actuelle, l'entretien de l'accès au site de Kervinou sera de la responsabilité de la société LE ROUX TP ET CARRIERES et sous accord de la mairie de Plozévet.
- ⇒ Des consignes particulières sont et continueront d'être données aux chauffeurs se rendant sur le site de Kervinou quant à la présence éventuelle de randonneurs sur le chemin de petite randonnée des Moulins. Ces consignes visent au respect d'une vitesse de 20 km/h maximum, à la priorité des piétons et au stationnement du camion lors de leur passage.

Les mesures complémentaires suivantes seront également mises en place dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site de Kervinou :

- ⇒ Renforcement de la signalétique « Danger : Carrière » en amont et en aval du chemin de petite randonnée des Moulins afin de prévenir les éventuels randonneurs empruntant ce chemin de la présence potentielle de camions.
- ⇒ En cas d'exploitation sur la période estivale (juillet/août), la société LE ROUX TP ET CARRIERES s'engage à ne prévoir aucun transport sur cette période ceci afin de préserver les éventuels usagers du chemin de randonnée des Moulins vis-à-vis de la présence de poids-lourds.

Enfin, en cas de constatation de boues en entrée/sortie du site, il est précisé que la société LE ROUX TP ET CARRIERES fera appel à un agriculteur local munie d'une tonne à eau afin de nettoyer la chaussée.

II.10. L'AIR ET LE CLIMAT

II.10.1. ÉTAT INITIAL

➤ LA QUALITÉ DE L'AIR

L'air est constitué de 78 % d'azote, 21 % d'oxygène et 1 % d'autres gaz. Pour information, nous en inspirons tous les jours 15 m³ environ. Le 1 % d'autres gaz, outre les gaz rares (argon, xénon, ...) peut contenir, en proportions infimes, des traces de composés qui suffisent à être dangereuses pour l'homme : ce sont les polluants. Ils sont issus d'origines diverses liées aux activités de l'homme (automobiles, industrie, ...) ou directement de la nature (volcans, océans, forêts, ...).

■ Réglementation

Le Code de l'Environnement à l'article R 221-1 définit des normes de qualité de l'air par polluant et définit des seuils d'informations, de recommandation, et d'alerte. Les objectifs de qualité de l'air définis dans cet article pour le SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} et O₃ sont les suivants :

❖ Dioxyde d'azote (NO₂)

Objectif de qualité : 40 µg / m³ en moyenne annuelle civile.

❖ Particules PM₁₀

Objectif de qualité : 30 µg/m³ en moyenne annuelle civile.

❖ Particules PM_{2,5}

Objectif de qualité : 10 µg/m³ en moyenne annuelle civile.

❖ Dioxyde de soufre (SO₂)

Objectif de qualité : 50 µg/m³ en moyenne annuelle civile.

❖ Ozone (O₃)

Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, pendant une année civile.

❖ Monoxyde de carbone (CO)

Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 mg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures.

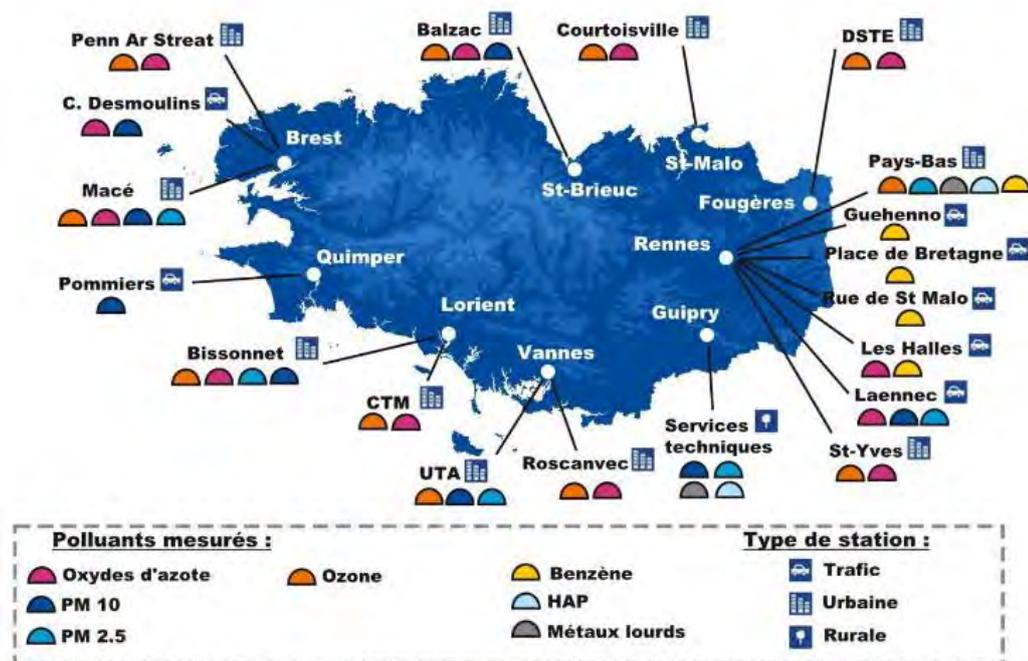
■ A l'échelle régionale et départementale

Source : *Rapport des mesures 2016 – Surveillance de la qualité de l'air en Bretagne – Air Breizh.*

La surveillance permanente de la qualité de l'air en Bretagne est réalisée par l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) en région Bretagne dénommée Air Breizh. Cette association fait partie du dispositif national de surveillance et d'information de la qualité de l'air, composé d'une quarantaine d'AASQAs, conformément au code de l'Environnement (*loi sur l'air et utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 codifiée*).

En 2016, son réseau permanent se composait de 19 stations de mesure fixes comprenant des analyseurs automatiques pour la mesure du NO, NO₂, CO, SO₂, O₃, BTX, PM₁₀ et PM_{2,5}. Cette surveillance est également complétée par des moyens mobiles et par des outils de modélisation.

Le réseau de mesure automatique permanent de l'association Air Breizh est illustré sur la figure suivante.



Aucune station de mesure permanente d'Air Breizh ne se situe dans le secteur d'étude de la carrière de Kervinou. La station la plus proche du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES se situe à Quimper soit en milieu urbain, à plus de 20 km, et n'est de ce fait pas représentative de la qualité de l'air du secteur d'étude.

■ A l'échelle locale

Le site de Kervinou est localisé en zone rurale. Sur la commune de Plouzévet, aucune donnée chiffrée sur la qualité de l'air n'existe à ce jour. Toutefois, l'implantation du site Kervinou en milieu rural laisse supposée une bonne qualité de l'air sur le secteur d'étude du projet.

➤ LES ÉMISSIONS AÉRIENNES : POUSSIÈRES, GAZ

■ Sources d'émissions sur et en périphérie du site

Aux abords de la carrière de Kervinou, les émissions de poussières et de gaz sont essentiellement dues :

- à la circulation sur les axes routiers périphériques (RD 2 et VC n°2 notamment),
- aux travaux agricoles, essentiellement par temps sec.

Sur le site de Kervinou, les sources de pollution de l'air se limitent :

- pour les poussières : aux opérations de traitement et de manutention des matériaux lors de la présence sur site de l'installation mobile ainsi qu'à la circulation des engins et véhicules sur les pistes par temps sec,
- pour les gaz : aux gaz d'échappement des engins et véhicules évoluant sur le site.

■ Mode d'exposition du voisinage

Source : METEO France - Rose des vents de la Pointe du Raz – Données 1997-2006.

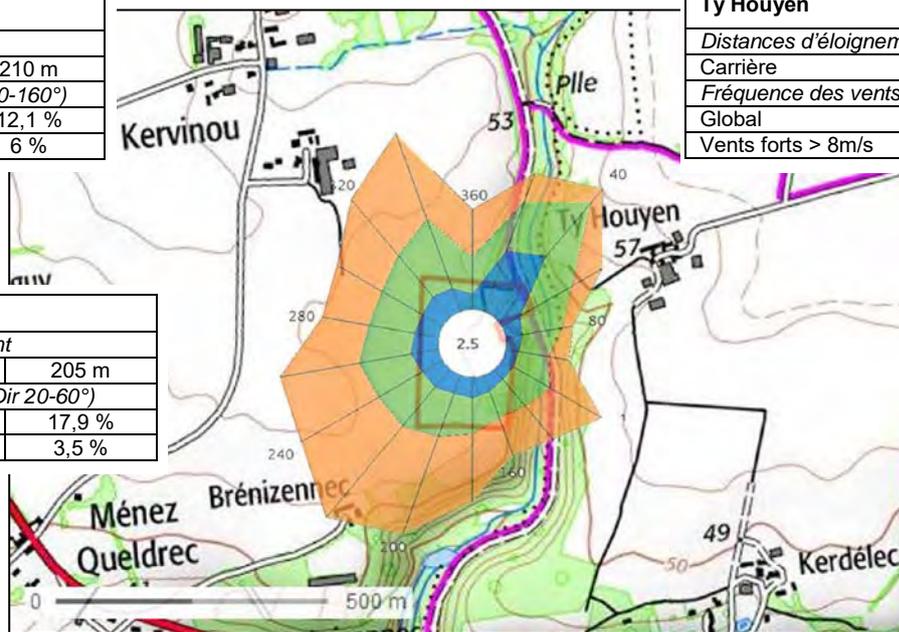
Sur le secteur de la commune de Plouzévet, les vents dominants présentent deux composantes principales de secteurs Nord et Sud.

Le schéma ci-après permet de positionner les zones habitées environnantes de la carrière les plus exposées, par rapport à l'exposition aux vents caractérisant le secteur d'étude.

Kervinou	
<i>Distances d'éloignement</i>	
Carrière	210 m
<i>Fréquence des vents (Dir 120-160°)</i>	
Global	12,1 %
Vents forts > 8m/s	6 %

Ty Houyen	
<i>Distances d'éloignement</i>	
Carrière	205 m
<i>Fréquence des vents (Dir 220-260°)</i>	
Global	21,5 %
Vents forts > 8m/s	11,9 %

Brénizennec	
<i>Distances d'éloignement</i>	
Carrière	205 m
<i>Fréquence des vents (Dir 20-60°)</i>	
Global	17,9 %
Vents forts > 8m/s	3,5 %



Au regard de la rose des vents caractérisant le secteur, l'analyse suivante peut être faite quant à l'exposition des hameaux aux envolées de poussières du site de Kervinou :

- Le hameau de « Ty Houyen » apparaît le plus exposé aux envolées de poussières liées à l'exploitation de la carrière de Kervinou. Toutefois, la ripisylve associée au ruisseau de Saint-Renan, présente entre la carrière et ce lieu-dit, constitue un écran permettant de limiter la propagation des poussières dans l'environnement proche du site.
- Le hameau de « Brénizennec » est également localisé sous les vents dominants caractérisant le secteur d'étude. Ce lieu-dit est implanté dans un environnement à dominance agricole ne présentant pas d'obstacles à la propagation des poussières hormis une haie ceinturant les habitats du hameau.
- Le lieu-dit de « Kervinou » est moins sujet aux retombées de poussières car non localisé sous les vents dominants du secteur.

II.10.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

➤ LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Les gaz de combustion des moteurs thermiques contiennent des oxydes de carbone, de soufre et d'azote participant à l'effet de serre. Sur le site de Kervinou, les rejets de gaz d'échappement auront les mêmes sources qu'actuellement à savoir les moteurs des engins et des véhicules évoluant sur le site. Les rejets de gaz d'échappement du site demeureront donc modestes, en particulier vis-à-vis des rejets actuels engendrés dans le secteur par les engins agricoles et la circulation locale.

➤ LES POUSSIÈRES

L'incidence réside dans les transferts des émissions vers la périphérie, aspect peu sensible sur les espaces agricoles mais plus gênant lorsque ces envols sont transférés vers les zones d'habitat, avec dépôt sur les espaces résidentiels.

Les émissions de poussières générées par le site de Kervinou auront les mêmes sources qu'actuellement à savoir les opérations de traitement et de manutention des matériaux (lors de la venue sur site de l'installation mobile) ainsi que la circulation des engins et des véhicules sur les pistes notamment en période sèche.

L'essentiel des émissions de poussières émises par le site de Kervinou sera stoppé par les écrans végétaux périphériques au site et notamment par la ripisylve du ruisseau de Saint-Renan. Le prolongement du merlon de 3 m existant sur le pourtour du site permettra également de confiner les poussières dans l'enceinte de l'exploitation et notamment de réduire leur exposition aux vents dominants du secteur. Ce constat sera d'autant plus affirmé par l'encaissement des activités lié à l'approfondissement de l'excavation.

II.10.3. LES MESURES

➤ MESURES RELATIVES AUX ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

L'ensemble des matériels roulants sur le site est et sera conforme aux normes en vigueur en terme d'émanation de gaz. Le matériel employé sur le site de Kervinou sera entretenu et révisé régulièrement.

➤ MESURES RELATIVES AUX ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les mesures relatives aux émissions de poussières seront les suivantes :

- prolongement du merlon périphérique afin de ceinturer l'intégralité de l'emprise de la carrière,
- conservation des écrans végétaux limitrophes (notamment le boisement présent en entrée de site),
- nettoyage et entretien régulier des pistes évitant la concentration des fines. Au besoin, un arrosage des pistes sera réalisé à l'aide d'une tonne à eau appartenant à un agriculteur local.

En cas de nécessité, un contrôle des retombées de poussières pourra être effectué dans l'environnement proche au site.

➤ LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi des retombées de poussières sera basé sur l'utilisation de jauges. La méthode répondra à la norme NFX 43-014.

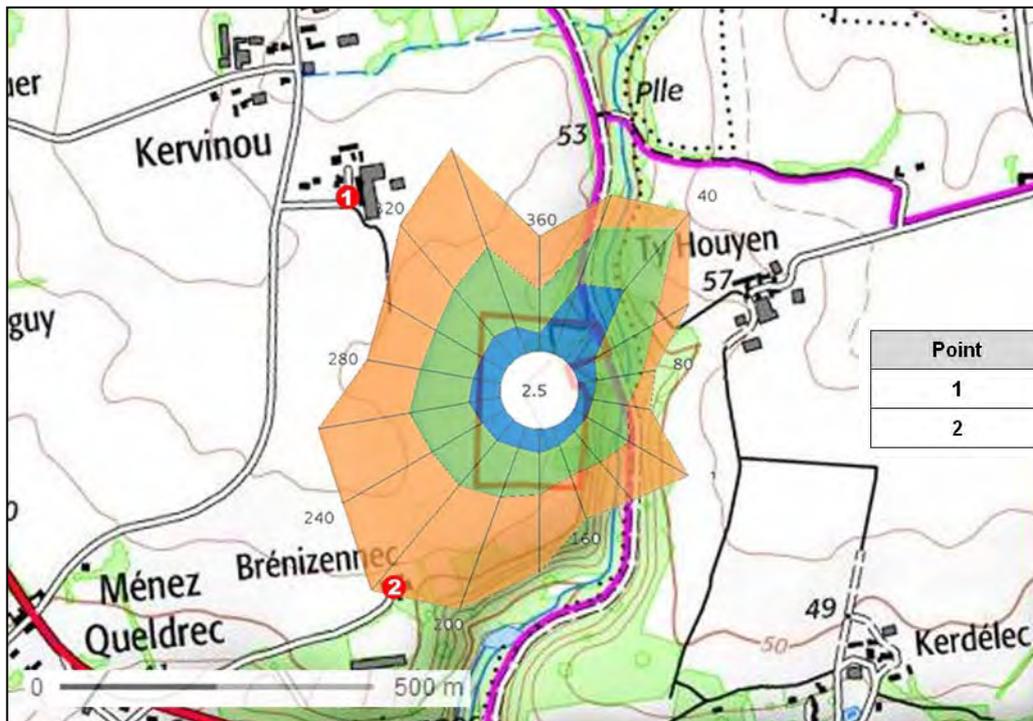
En l'absence de valeurs limites réglementaires, la valeur de référence 500 mg/m²/jour fixée par la norme allemande comme seuils d'une gêne potentielle importante est retenue.

L'arrêté du 22 Septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement impose la mise en place d'un plan de surveillance de poussières dans l'environnement (pose de jauges) pour une production annuelle supérieure à 150 000 Tonnes.

Avec une production maximale sollicitée de 50 000 tonnes, la carrière de Kervinou ne sera donc pas soumise à la mise en place de ce plan de surveillance des poussières.

La société LE ROUX TP ET CARRIERES se conformera, néanmoins, aux prescriptions de son arrêté préfectoral. Des points de mesures pourront être réalisés une fois par an lors de la première campagne de concassage-criblage puis, tous les deux ou trois ans, si les résultats de la première campagne sont conformes à la réglementation.

Ces points de mesures pourraient être les suivants.



Point	Lieu-dit
1	Kervinou
2	Brénizenec

II.10.4. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

➤ GÉNÉRALITÉS SUR LES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Source : www.futura-sciences.com – « Les conséquences d'un réchauffement climatique ».

Engendré par l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone CO₂ et méthane CH₄ essentiellement) produites par les activités anthropiques (industries, transport, chauffage, agricultures...), le réchauffement climatique a et aura de multiples conséquences sur la planète. Parmi ces conséquences, citons les principales faisant l'objet d'un consensus scientifique :

- la fonte des glaces et du permafrost qui entrainera, au travers de l'élévation du niveau des mers, l'inondation des zones de très faibles altitudes et la modification du trait de côte,
- l'amplification des phénomènes d'évaporation et de précipitation, accroissant ainsi la fréquence et l'intensité des sécheresses, des inondations mais également des phénomènes météorologiques extrêmes (ouragan, tempêtes tropicales...),
- la modification des habitats naturels qui s'accompagnera du déplacement ou de la disparition d'espèces, d'écosystèmes et une transformation des paysages et de l'agriculture.

➤ VULNÉRABILITÉ DU SITE DU MOULIN DE LA LANDE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

■ Remontée du niveau des mers

Le site n'est pas susceptible d'être impacté par la remontée du niveau des mers du fait de son éloignement par rapport au trait de côte (> 3 km) et de son altitude.

■ Amplification des phénomènes météorologiques extrêmes

La carrière de Kervinou ne présente pas de sensibilité particulière à ces risques. En particulier, le site de Kervinou n'est pas localisé dans un secteur ou à proximité immédiate d'une zone inondable connue.

■ Modification des habitats naturels

La carrière de Kervinou est localisée dans un contexte rural mêlant terres cultivées (cultures et pâtures) et boisement (bois et réseau bocager).

Dans ce secteur, il n'est pas attendu de modifications notables des habitats naturels au cours des prochaines années. Les seules modifications potentielles dans le secteur d'implantation du projet seraient liées à un abandon des terres actuellement cultivées qui pourraient conduire à la formation de friches voir à l'émergence de nouveaux boisements. Dans ce cas, ces nouveaux milieux contribueraient à l'intégration paysagère du site de Kervinou dans l'environnement local.

De l'analyse des principales conséquences attendues du changement climatique et de l'impact éventuel de ces conséquences sur le site de Kervinou, il ressort que le site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES ne présente pas de vulnérabilité particulière au changement climatique susceptible de s'opposer à sa bonne réalisation.

II.11. ÉMISSIONS LUMINEUSES - CHALEUR – RADIATIONS

II.11.1. ETAT INITIAL

➤ ÉMISSIONS LUMINEUSES

Dans le secteur du site de Kervinou, les émissions lumineuses sont engendrées essentiellement par :

- l'éclairage des exploitations agricoles et des habitations présentes autour du site,
- la circulation des véhicules sur les axes routiers limitrophes (principalement RD n°2 et VC n°2) et des engins agricoles,
- les activités actuelles de la société LE ROUX TP ET CARRIERES :
 - phares des engins et camions évoluant sur le site,
 - dispositifs d'éclairage de l'installation mobile de traitement des matériaux lors de sa présence sur site.

➤ CHALEUR

Il n'est pas recensé de sources importantes de chaleur dans le secteur d'implantation de la carrière de Kervinou. Les principales sources sont constituées par les dispositifs de chauffage des habitations et bâtiments agricoles.

➤ RADIATIONS

Source : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire – www.irsn.fr – consultation en mars 2018.

■ Radiations artificielles

Les principales sources de radioactivité artificielle (radioactivité anthropique) sont constituées par les centrales nucléaires, les dispositifs d'examens médicaux (radiographie...) et quelques industries. A ce titre, aucune source importante de radiation n'est présente dans le secteur d'implantation de la carrière de Kervinou.

■ Radiations naturelles

Les radiations naturelles concernent essentiellement la production de **radon** (gaz radioactif naturel) par la désintégration de l'uranium et du thorium présent dans la croûte terrestre.

Sur la base de la teneur mesurée ou extrapolée du sous-sol en uranium, l'IRSN a établi une cartographie du « risque radon » afin de classer les communes françaises selon une échelle de 1 (teneurs en uranium les plus faibles) à 3 (teneurs en uranium les plus fortes).

La commune de Plozévet est classée en catégorie 3 du fait de son implantation sur le massif armoricain riche notamment en granite et présentant de ce fait des teneurs en radon plus importantes que sur le reste du territoire métropolitain.

II.11.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

➤ ÉMISSIONS LUMINEUSES

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les émissions lumineuses du site seront limitées à l'éclairage nécessaire en début et en fin de journée. Il est rappelé également que les horaires de fonctionnement du site seront exclusivement diurnes.

➤ CHALEUR

Les activités du site de Kervinou ne seront pas émettrices de chaleur et ne nécessiteront pas de processus de combustion. Les sources de chaleur de la carrière de Kervinou se limiteront donc aux moteurs thermiques des engins et au fonctionnement de l'installation mobile sur le site.

➤ RADIATIONS

Le gisement extrait sur la carrière de Kevinou, à savoir du leucogranite, est naturellement source de radiations naturelles. Toutefois, il s'agit ici de radioactivité naturelle liée à la nature de la roche qui ne saurait en aucun cas engendrer un impact significatif sur la santé humaine.

II.11.3. LES MESURES

➤ EMISSIONS LUMINEUSES

Les mesures suivantes permettront de limiter la gêne associée aux émissions lumineuses engendrées par l'exploitation du site de Kervinou :

- Prolongement du merlon sur le pourtour du site. Cet aménagement permettra le confinement des activités réalisées au sein du site.
- Conservation des écrans végétaux existants.
- Les horaires d'ouverture du site seront compris entre 8h00 et 19h00 (17h00 le vendredi), ce qui permettra de limiter le recours à des sources lumineuses sur le site.

➤ CHALEUR

La société LE ROUX TP ET CARRIERES fait et fera entretenir régulièrement le matériel évoluant sur son site.

➤ RADIATIONS

Aucune radiation artificielle ou naturelle n'est et ne sera émise par l'exploitation du site de Kervinou et aucun aménagement spécifique lié aux radiations n'apparaît nécessaire.

II.12. SYNTHESE DES MESURES - COÛTS ET MODALITES DE SUIVI

Le coût ainsi que la synthèse des mesures de protection de l'environnement présentées dans ce chapitre peuvent être détaillés comme suit. Notons que certains coûts seront compris dans le fonctionnement du site (ils ne seront pas détaillés ici).

THÈMES ET MESURES	COÛTS TOTAL HT
LE SOL ET LES TERRES	
- ravitaillement en bord-à-bord au dessus d'une rétention amovible - produits absorbants disponibles au besoin	Coûts compris dans le fonctionnement du site Coûts compris dans le fonctionnement du site Matériaux présents sur site
L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	
- installation de panneaux de signalisation « Danger carrière » - toute mesure relative aux émissions (eaux et bruits)	60 €/panneaux * 2 = 120 € Cf. points ci-dessous
LE PAYSAGE	
- maintien des éléments végétaux existants - prolongement du merlon existant sur le pourtour du site	Coûts compris dans le fonctionnement du site Emploi des stériles d'exploitation du site
LES EAUX	
- installation de deux piézomètres - suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines.	15 000 € 500 € /an
LA BIODIVERSITE	
- conservation des habitats fréquentés par des espèces protégées (blocs rocheux et point d'eau localisés en entrée de site)	Coûts compris dans le fonctionnement du site
LE BRUIT	
- prolongement du merlon existant sur le pourtour du site - suivi tous les trois ans des niveaux sonores (3 ZER) - campagne de mesure à l'obtention de l'arrêté préfectoral d'exploiter	Emploi des stériles d'exploitation du site 2 500 € tous les 3 ans 2 500 €
LES DÉCHETS	
- tri des DIB / DID pour recyclage / revalorisation par une filaire agréée - emploi des stériles d'exploitation pour les aménagements du site (merlon périphérique notamment)	100 €/an Coûts compris dans le fonctionnement du site
LE TRAFIC ROUTIER	
- maintien et entretien régulier du chemin d'accès au site - absence de transport sur la période estivale (juillet/août) en cas de campagne d'exploitation afin de préserver les éventuels usagers du chemin de randonnée des Moulins vis-à-vis de la présence de poids-lourds.	Coûts compris dans le fonctionnement du site Coûts compris dans le fonctionnement du site
L'AIR ET LE CLIMAT	
- conservation des écrans végétaux limitrophes au site - entretien et révision régulière des engins évoluant sur le site - nettoyage et entretien régulier des pistes pour éviter l'accumulation de fines - suivi des retombées de poussières environnementales (3 jauges / 4 trimestres)	Coûts compris dans le fonctionnement du site Coûts compris dans le fonctionnement du site Coûts compris dans le fonctionnement du site 200 €* 20 €/jauge = 48 000 €/an

Partie III.

VOLET SANTÉ

III.1. CONTEXTE ET OBJECTIF

Ce chapitre s'inscrit dans le cadre réglementaire de l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur la commune de Plozévet.

Il présente l'évaluation des risques sanitaires liés aux émissions de toutes natures induites par l'exploitation du site de Kervinou.

Le cadre réglementaire général des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est constitué par la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, abrogée et intégrée dans le livre V du Code de l'Environnement, et ses décrets d'application :

- en particulier le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, abrogé et codifié aux articles R.512-1 à R.517-10 du Code de l'Environnement,
- le décret modificatif n°2000-258 du 20 mars 2000 qui a notamment fait apparaître la notion de « santé » en plus de la notion d' « hygiène ».

La circulaire du 9 août 2013, abrogeant celle du 19 juin 2000 relative à l'étude d'impact sur la santé publique des installations classées soumises à autorisation et celle du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact, préconise que pour toutes les installations soumises à autorisation une Évaluation des Risques Sanitaires doit être réalisée. Dans le cas des installations **non IED**, elle précise également que « *l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact [doit être] réalisée sous une forme qualitative* ».

L'objet de l'Évaluation des Risques Sanitaires est donc, dans le cas d'une installation soumise à Autorisation non IED comme c'est le cas pour la carrière de Kervinou, d'identifier les substances émises pouvant avoir des effets sur la santé et de qualifier les enjeux sanitaires ou environnementaux éventuels ainsi que les voies de transfert de polluants.

En effet, le risque sanitaire peut être le résultat de l'existence concomitante de trois facteurs :

- une source de pollution constituée d'une ou de plusieurs substances,
- un vecteur de transport et de dispersion des polluants, c'est-à-dire un milieu par lequel transite le polluant (eau de surface, eau souterraine, sol, air),
- une cible, le récepteur du polluant (ici l'homme, en tant que résident autour du site et les animaux).

III.2. MÉTHODOLOGIE

La démarche d'évaluation des risques sanitaires faisant l'objet de ce volet de l'étude d'impact est basée sur les recommandations de la circulaire du 9 août 2013, selon laquelle, dans le cas des installations classées, non mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED), l'évaluation des risques sanitaires doit être qualitative.

Des éléments de méthodologie, appliqués ci-après, proviennent du guide publié par l'INERIS en août 2013 relatif à l' « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires ».

Ainsi, cette étude d'évaluation des risques sanitaires respecte les principes suivants :

- le principe de prudence scientifique,
- le principe de la proportionnalité,
- le principe de spécificité,
- le principe de transparence.

Les étapes observées dans l'élaboration de cette approche qualitative des risques sanitaires inhérents au fonctionnement du site de Kervinou sont les suivantes.

- 1 : Évaluation des émissions de l'installation

Cette évaluation consiste à décrire l'ensemble des sources de polluants présentes sur l'installation et à caractériser leurs émissions de façon qualitative et quantitative. Les émissions atmosphériques (canalisées et diffuses) et les effluents aqueux sont à considérer, lors d'un fonctionnement normal moyen.

- 2 : Caractérisation des enjeux et des voies d'exposition

Cette étape consiste à définir la situation géographique du site, les milieux d'exposition (habitats, commerces, terrains, voies de passage, etc.), etc. La population de la zone d'étude est par ailleurs décrite, une attention plus particulière étant accordée aux personnes les plus exposées du fait de leur localisation, et les plus vulnérables du fait notamment de leur âge (enfant, personnes âgées) ou de leur état de santé (établissements de soin).

Une fois les voies d'exposition établies et les substances présentant un intérêt choisies, un **schéma conceptuel** est élaboré. Il a pour objectif de préciser les relations entre les sources de pollution et les substances émises, les différents milieux et vecteurs de transfert et les milieux d'exposition, leurs usages et les points d'exposition.

III.3. ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE L'INSTALLATION

III.3.1. LES REJETS D'EFFLUENTS AQUEUX

Cf. chapitre II.4 relatif aux eaux.

Le milieu récepteur du rejet d'exhaure de la carrière de Kervinou (ruisseau de Saint-Renan) présente potentiellement un risque d'altération en cas de :

- déversement accidentel d'hydrocarbures depuis un engin notamment lors des opérations de ravitaillement par le camion de livraison extérieur au site,
- rejet de matières en suspension (MES), essentiellement par remobilisation des fines lors d'épisode pluvieux.

Cependant, les mesures mises en œuvre par la société LE ROUX TP ET CARRIERES permettent et permettront de prévenir ces risques :

- entretien des engins en dehors du site de Kervinou au sein d'infrastructures spécialisées à la réalisation de ce type d'opérations,
- absence de stockage de carburant sur le site (le ravitaillement des engins est réalisé par un camion de livraison extérieur au dessus d'une rétention amovible, présence d'absorbants en cas de salissures éventuelles au sol),
- transit des eaux recueillies sur le site au sein d'un bassin de décantation,
- possibilité de stopper le pompage d'exhaure afin de confiner une éventuelle pollution en fond de fouille ou en cas de constatation d'un niveau d'eau élevé au sein du bassin de décantation du site,
- suivi régulier de la qualité des eaux de rejet au milieu naturel.

En conséquence, la gestion des eaux sur le site ne fera pas l'objet d'une évaluation des risques sanitaires plus approfondie, résultat des modalités de gestion des eaux retenues qui garantissent l'absence de transfert de polluant (MES, hydrocarbures) dans le milieu naturel.

III.3.2. LES ÉMISSIONS SONORES

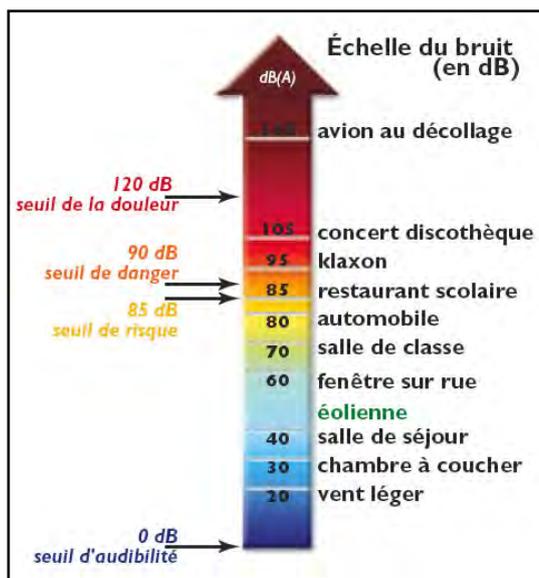
Cf. chapitre II.6 relatif aux niveaux sonores

L'échelle de bruit ci-contre, donnée par l'ADEME, donne une comparaison avec des niveaux de bruit d'activités de la vie courante.

En outre, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la capacité d'un bruit à induire une gêne dépend de ses caractéristiques physiques et des variations de ces propriétés dans le temps.

Les valeurs guides suivantes sont proposées par l'OMS (en extérieur des zones habitées) :

- En journée, peu de gens sont fortement gênés pour des niveaux < 55 dB(A).
- En journée, peu de gens sont modérément gênés pour des niveaux < 50 dB(A).
- Les niveaux sonores en période nocturne doivent être inférieurs de 10 dB(A) par rapport à ceux de la journée (soit 40 à 45 dB(A)).



L'impact de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur la santé des riverains, en matière de nuisances sonores, a été apprécié sur la base du dernier contrôle sonore effectué en 2013 (Cf. chapitre II.8).

Dans le cadre de la poursuite des activités actuelles du site de Kervinou, il n'est pas attendu de risques sanitaires pour les riverains de l'exploitation. Les niveaux sonores resteront similaires à ceux actuellement observés dans l'environnement du site.

III.3.3. LES DÉCHETS

Cf. chapitre II.8 relatif aux déchets.

L'exploitation de la carrière de Kervinou générera comme actuellement :

- des stériles de découverte (présents au niveau de la prairie de fauche restant à extraire),
- des stériles d'exploitation (issus du concassage-criblage des matériaux extraits),
- des DIB (en faibles quantités).

Ces déchets seront respectivement :

- employés pour la confection du merlon périphérique et les aménagements du site (terrassement, merlon de protection, ...),
- évacués par la collecte communale ou stockés dans des contenants adéquats avant recueil par des sociétés agréées pour recyclage ou élimination.

Enfin, comme à l'heure actuelle, toutes les précautions seront prises afin que les zones d'entreposage de ces déchets soient maintenues en état de propreté et ne constituent pas une gêne pour le voisinage, tant au niveau de l'odeur que des éventuels envols.

Pour toutes ces raisons, le risque vis-à-vis des déchets d'exploitation ne fera donc pas l'objet d'une analyse plus approfondie des risques sanitaires.

III.3.4. LES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES – POUSSIÈRES, GAZ

Cf. chapitre II.10 relatif à l'air.

➤ LES ÉMISSIONS GAZEUSES

Les rejets gazeux sur le site de Kervinou sont et seront uniquement liés à la circulation des engins et des véhicules nécessaires à l'activité.

Les gaz d'échappement des engins, comme ceux de n'importe quel véhicule à moteur, sont composés de dioxyde de carbone (CO₂), de monoxyde de carbone (CO), de dioxyde de soufre (SO₂) et de particules fines de combustion (poussières noires).

De tels polluants atmosphériques, en trop fortes concentrations dans l'air, peuvent induire des effets sur la santé et en particulier sur certaines populations à risques telles que les enfants en bas âge, les personnes âgées ou encore des personnes souffrant de maladies pulmonaires. Cette forme de pollution peut entraîner diverses pathologies telles que des maladies cardio-vasculaires mais surtout des affections respiratoires (asthme...).

A ce titre, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne constituera pas un véritable risque, ni en terme de pollution de proximité, ni en terme de santé publique pour les populations locales.

La principale mesure visant à lutter contre la pollution atmosphérique liée au trafic routier et au fonctionnement des engins consiste à respecter les normes fixées par la réglementation en matière de rejets des gaz d'échappement des véhicules d'exploitation (véhicules et engins homologués faisant régulièrement l'objet de contrôles).

En l'absence d'émission importante liée aux activités de la carrière de Kervinou, les émissions de gaz ne feront pas l'objet d'une évaluation des risques sanitaires plus approfondie.

➤ LES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES

A l'image de la situation actuelle, les activités du site de Kervinou seront susceptibles de générer des poussières au travers des activités extractives et de traitement des matériaux.

Ces émissions resteront limitées du fait de la présence d'écrans végétaux en limite de site et du prolongement du merlon existant en périphérie des activités

Néanmoins, la société LE ROUX TP ET CARRIERES étant soucieuse de démontrer l'absence d'impact lié à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur les habitations périphériques, une étude quantitative des retombées de poussière est présentée ci-après, et ce malgré la circulaire de 9 août 2013 qui autorise l'emploi d'une méthode uniquement qualitative pour les sites non IED.

■ Données générales et toxicologiques des substances (relation dose / réponse)

❖ Informations toxicologiques générales

L'exploitation d'une carrière et d'installations de transformation est à l'origine d'émissions de poussières minérales plus ou moins diffuses. Le transfert de ces émissions vers le voisinage dépend en premier lieu de leur granulométrie qui conditionne également leur aptitude à pénétrer les voies respiratoires :

- la fraction inhalable, qui correspond aux particules de diamètre < 100 µm.
- la fraction thoracique, qui correspond aux particules de diamètre médian = 11,64 µm.
- la fraction alvéolaire, qui correspond aux particules de diamètre médian = 4,25 µm.

Concernant leur dangerosité, le principal risque provient de la présence de silice cristalline au niveau de la fraction alvéolaire, et dont les trois principales formes rencontrées sont le quartz (forme la plus abondante en règle générale), la cristobalite et la trydimite.

Ces poussières minérales peuvent être à l'origine de pathologies sur les sujets exposés, allant de la simple gêne respiratoire (toux, éternuement...) à la transformation fibreuse des poumons (silicose) en cas d'expositions prolongées et répétées aux poussières siliceuses.

Dans ce contexte, les particules alvéolaires sont les particules les plus pertinentes sur le plan de la santé publique si l'on considère leur voie majoritaire d'exposition : l'inhalation.

❖ Valeurs d'exposition

Concernant les poussières minérales, il existe peu d'études menées pour apprécier les risques chroniques vis-à-vis de la population générale. Par conséquent, il n'existe pas de Valeur toxicologique de référence (VTR) pour les poussières inhalables et les poussières alvéolaires. Toutefois, concernant la silice cristalline (taux de quartz), les études menées par l'US EPA ont permis de fixer la VTR à 3 µg/m³.

En l'absence de VTR définies pour les poussières inhalables et alvéolaires, l'appréciation des risques sanitaires peut être basée sur les valeurs réglementaires définies pour caractériser les expositions professionnelles, à savoir les Valeurs Limites d'Expositions Professionnelles (VLEP). Celles-ci sont de 0,1 mg/m³ pour le quartz et de 0,05 mg/m³ pour la cristobalite et la tridymite.

Ces VLEP doivent toutefois être adaptées afin de prendre en compte la sensibilité accrue des populations et leurs conditions d'exposition différentes par rapport aux travailleurs. Cet ajustement conduit à la définition d'une VTR issue des VLEP (notée alors VTR_{VLEP}), réalisé selon la formule suivante proposée par l'INERIS dans son guide référentiel sur les évaluations des risques sanitaires dans les études d'impacts :

$$VTR_{VLEP} = [(VLEP) \times (VR_{8h} / VR_{24h}) \times (JET / JED) \times (DET / DED) \times (1 / FA)]$$

Avec :

VTR_{VLEP} : valeur toxicologique de référence issue des VLEP (en mg/m³),

VLEP: valeur limite d'exposition professionnelle (en mg/m³)

VR_{8h} : volume respiratoire moyen sur une journée de travail (10 m³),

VR_{24h} : volume respiratoire moyen sur 24 h (20 m³),

JET: nombre de jours au travail pendant la semaine (5 jours),

JED : nombre de jours au domicile pendant la semaine (7 jours),

DET : nombre d'années d'exposition sur le lieu de travail (40 ans),

DED : nombre d'années d'exposition possibles à l'installation (70 ans),

FA : facteur d'ajustement pour la variabilité intra-espèce (=100).

Remarque :

Cette méthode intègre un principe de précaution, en considérant des conditions d'exposition de la population générale qui sont maximalistes (24h/24h tous les jours de la semaine et sur toute une durée de vie moyenne) et en accroissant la sensibilité de cette population au travers d'un facteur d'ajustement x100 pris en compte.

En conclusion, les VTR retenues pour la modélisation de dispersion atmosphérique sont :

- **poussières inhalables (pour une VLEP de 10 mg/m³)** : **VTR_{VLEP} = 20 µg/m³**
- **poussières alvéolaires (pour une VLEP de 5 mg/m³)** : **VTR_{VLEP} = 10 µg/m³**
- **silice cristalline (quartz)** : **VTR_{US-EPA} = 3 µg/m³**

■ **Evaluation et caractérisation de l'exposition humaine**

L'exposition d'un individu à une substance dépend de la concentration de la substance dans les compartiments environnementaux, de son comportement physico-chimique et des voies et des conditions d'exposition de l'individu en contact avec cette substance. Il s'agit donc d'identifier :

- les points d'exposition (points de contact entre l'homme et les compartiments environnementaux contaminés),
- les voies de pénétration des polluants (inhalation, ingestion directe ou indirecte, et contact cutané) pour les différentes catégories de population potentiellement exposées,
- les modes de transfert des polluants dans les différents compartiments environnementaux.

Dans le cas de la carrière de Kervinou :

- les émissions atmosphériques sont essentiellement diffuses (absence d'émissions canalisées) et la zone d'influence concerne donc l'ensemble des habitations périphériques,
- la voie d'exposition est l'inhalation de polluants sous forme particulaire (poussières).

A ce titre, le scénario d'exposition retenu est le suivant :

Milieu contaminé	Mode de transfert des polluants vers le milieu contaminé	Voie d'exposition et population cible
Air	Dispersion atmosphérique de sources diffuses (particules) Emissions de poussières telluriques dans l'atmosphère (envol de poussières du sol vers l'air ambiant inhalé)	Voie d'exposition : inhalation de polluants sous forme particulaire (poussières) Population cible : habitations périphériques
Sols	Néant	Néant
Eaux		
Végétaux		

■ **Approche quantitative du risque**

L'exploitation comprend l'activité extractive et la transformation des granulats par une installation mobile présente par campagne sur le site. La carrière de Kervinou n'est actuellement pas soumise à la réalisation de mesures de poussières dans son environnement. Par ailleurs, l'absence d'activités ces deux dernières années sur le site n'a pas permis la réalisation de mesures de poussières en conditions normales de fonctionnement.

Dans le but d'offrir une représentation quantitative des retombées de poussières, il est cependant possible d'avoir une estimation du risque grâce à l'exploitation des résultats de contrôle d'un site similaire. Le site de référence retenu est une carrière de granite autorisé dans le Morbihan et disposant d'une production moyenne moins importante (8 000 t/an) que celle sollicitée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES (45 000 t/an) sur son site de Kervinou. Les activités y sont néanmoins semblables à savoir une exploitation par campagne et via une unité mobile de transformation.

Les résultats de contrôle des retombées de poussières aux abords de cette exploitation sont consultables en annexe 5 de l'étude d'impact. Pour des raisons de confidentialité, la mention de la société et le nom du site de référence ne sont volontairement pas mentionnés.

❖ L'emplacement des préleveurs de poussières

Quatre préleveurs de poussières inhalables et alvéolaires (CIP 10) ont été placés aux abords de la carrière de référence pendant une journée. Au cours de cette journée, les horaires d'ouverture de la carrière de référence ont été les suivants : 8h30-12h00 / 13h30-17h00. Les CIP 10 ont été positionnés de par et d'autre de l'emprise autorisée du site de référence.

❖ Les résultats des mesures de poussières

Lors de ce contrôle, les résultats des mesures de poussières obtenues aux abords du site de référence ont été les suivants.

	Durée d'exposition (minute)	Volume d'air inspiré (m ³)	Poussières inhalables	Poussières alvéolaires	Quartz
			Concentration (µg/m ³)	Concentration (mg/m ³)	
Station CI 746	489	4.89	<0.068 (LD)	-	-
Station CI 747	481	4.81	<0.069 (LD)	-	-
Station CA 1569	485	4.85	-	<0.069 (LD)	<0.0021 (LQ)
Station CA 1574	522	5.22	-	<0.064 (LD)	<0.0020 (LQ*)

LD : Limite de détection

LQ : Limite de quantification

LQ* : Limite de quantification mais aucune trace détectée.

❖ Méthodologie d'estimation des risques

La caractérisation du risque sanitaire lié à l'exposition des populations établies dans le voisinage de la carrière du P ellay, vis-à-vis du traceur de risque retenu (poussières inhalables dans le cas présent), est basée sur l'établissement d'un indice de risque (*source : guide méthodologique de l'INERIS – ED006 2003*) calculé de la manière suivante :

$$\Rightarrow \text{Indice de Risque : } \mathbf{IR = C_{inh} / VTR}$$

Avec :

C_{inh} : concentration moyenne inhalée par la cible

VTR : valeur toxicologique de référence du polluant

→ Pour $IR < 1$, l'apparition de l'effet toxique est peu probable.

→ Pour $IR > 1$, la possibilité d'apparition de l'effet toxique n'est pas exclue.

Il convient toutefois de considérer que la concentration moyenne susceptible d'être inhalée par les populations exposées (C_{inh}) peut différer de la concentration moyenne dans l'air du polluant considéré (C_i).

Aussi, afin de caractériser le plus précisément possible cette concentration moyenne susceptible d'être inhalée, la formule suivante peut être appliquée :

$$\Rightarrow C_{inh} = [\sum(C_i \times t_i)] \times F \times T / T_m$$

Avec :

C_{inh} : concentration moyenne inhalée en mg/m^3 ou $\mu g/m^3$

C_i : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t_i en mg/m^3 ou en $\mu g/m^3$

t_i : fraction du temps d'exposition à la concentration C_i pendant une journée

F : fréquence ou taux d'exposition (nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours)

T : durée d'exposition en années

T_m : période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (en années)

Pour les polluants avec effets à seuil, l'exposition moyenne est calculée sur la durée effective d'exposition soit $T_m = T = 30$ ans pour un adulte et 6 ans pour un enfant. Le rapport $T/T_m = 1$ n'apparaît donc pas dans le calcul pour les effets à seuil.

L'exploitation de la carrière de Kervinou ne se fera pas en continue, avec dans l'absolu 220 jours de fonctionnement par an et des horaires de fonctionnement établis sur la plage de 8h00-19h00 du lundi au jeudi et de 8h00-17h00 le vendredi, soit entre 11h00 et 9h00 heures d'activités.

Bien qu'il apparaisse particulièrement maximaliste de considérer que l'exposition des populations du voisinage vis-à-vis des concentrations dans l'air puisse se faire 24h/24h et 365j/365j, le principe de précaution nécessite de prendre en considération une telle éventualité.

Ainsi, les paramètres d'exposition suivants seront également retenus :

- $t_i = 24 \text{ h} / 24 \text{ h} = 1$
- $F = 365 \text{ j} / 365 \text{ j} = 1$

❖ Indices de risque pour les poussières

Les indices de risques calculés pour l'exposition aux poussières au niveau des hameaux les plus proches de la carrière de Kervinou « Pella » sont les suivants.

	Concentration retenue*	Indice de Risque (IR) = C_{inh} / VTR	Résultats
Poussières alvéolaires en $\mu g/m^3$	0.069	0.0069	<1
Poussières inhalables en $\mu g/m^3$	0.069	0.00345	<1
Silice cristalline en $\mu g/m^3$	2.1×10^{-6}	7×10^{-7}	<1

* La concentration la plus élevée est retenue.

Les calculs des indices de risques (IR) sont inférieurs à 1. L'apparition d'un effet toxique dans l'environnement proche au site est donc peu probable.

III.3.5. CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES ÉMISSIONS

En considérant l'ensemble des émissions inhérentes au fonctionnement de la carrière de Kervinou, aucun des rejets identifiés n'apparaît susceptible d'engendrer un risque sanitaire vis-à-vis des populations alentours.

III.4. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Les chapitres précédents ont permis de mettre en évidence les sources de nuisances potentielles pour la santé. Dans le cadre de l'exploitation du site de Kervinou, aucun polluant potentiellement émis par l'installation ne peut être retenu comme substance traceur de risque en fonctionnement normal. Il est entendu par polluants « traceurs du risque », les substances choisies pour l'évaluation quantitative du risque sanitaire. L'impact potentiel pourrait provenir :

- Des émissions de poussières engendrées par les opérations de traitement des matériaux extrait au sein de l'unité mobile de transformation.

Toutefois, la conservation des écrans végétaux existants associé au prolongement d'un merlon périphérique au site permettent et permettront de limiter l'émission et la propagation des poussières.

Par ailleurs, l'étude quantitative du risque associé aux émissions de poussières a permis d'estimer l'apparition d'un effet toxique peu probable dans l'environnement au site (IR<1).

- De l'altération de la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Toutefois ce risque est limité par la réalisation des opérations de ravitaillement en carburant au des sus d'une rétention amovible et de la présence d'un bassin de décantation assujéti à un contrôle régulier de ses eaux.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, des piézomètres seront par ailleurs installés et des contrôles réguliers de la qualité et du niveau des eaux souterraines seront réalisés.

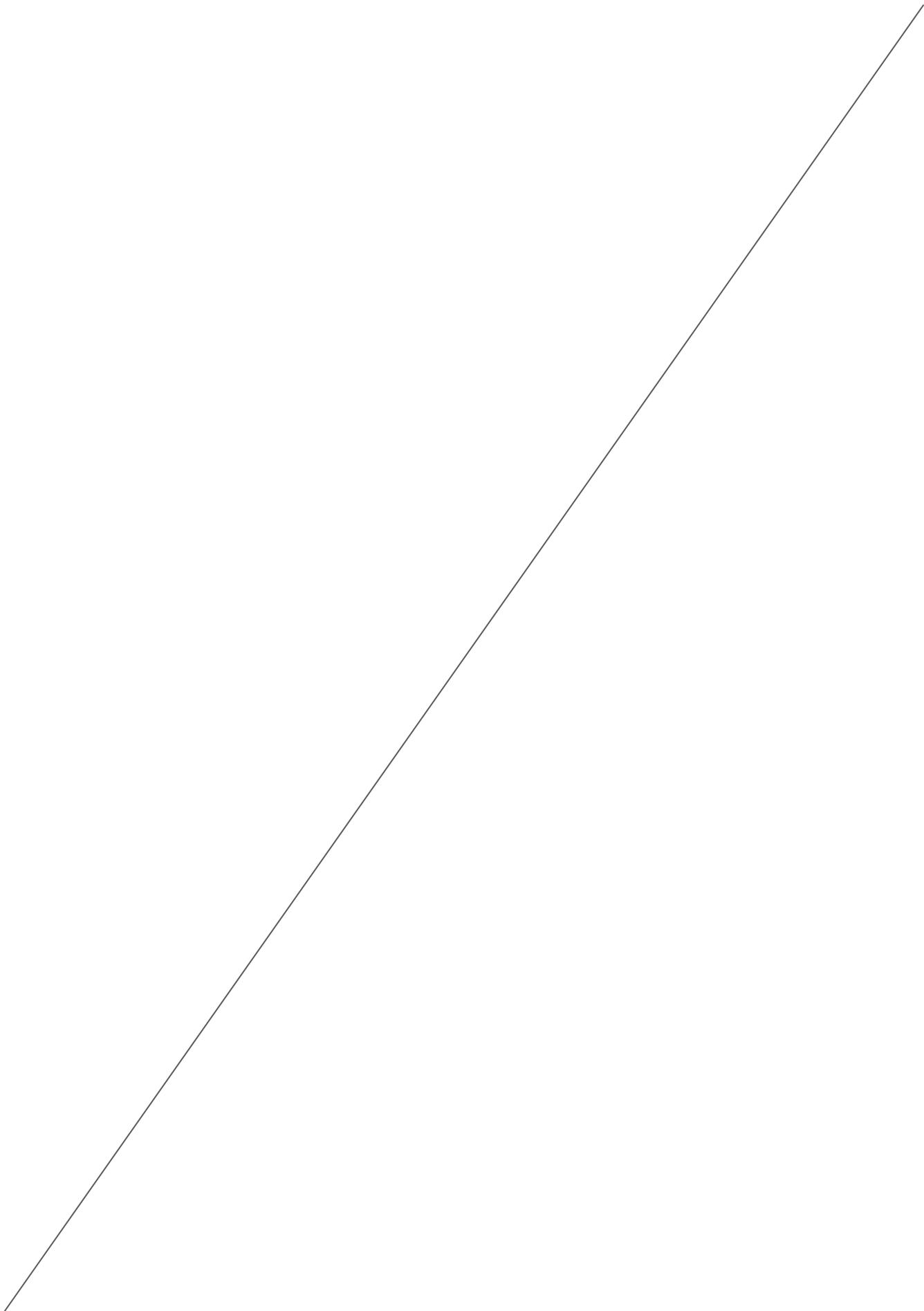
Ainsi, en fonctionnement normal de l'établissement, aucun impact sanitaire lié à l'exploitation du site de Kervinou ne peut être envisagé vis-à-vis des habitations voisines et des populations sensibles.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des rejets du site et les voies d'exposition possibles pour les riverains.

Source	Vecteur	Effets attendus	Cible
Émissions aqueuses	Voie aqueuse	Eaux superficielles : AUCUN Site non localisé au sein des périmètres de protection d'un captage AEP. Absence de stockage d'hydrocarbures sur le site. Rejet des eaux au milieu naturel après décantation au sein d'un bassin dédié. Analyses régulières des eaux en sortie du bassin.	Ruisseau de Saint-Renan
		Eaux souterraines : AUCUN Installation de piézomètres en limite du site. Analyses de qualité des eaux souterraines et relevés réguliers du niveau de la nappe.	Aquifère superficiel et aquifère de fracture
Émissions atmosphériques	Voie aérienne	Gaz d'échappement : AUCUN Emissions diffuses liés aux engins et véhicules	Habitations périphériques
		Poussières : AUCUN Aspersion des pistes Conservation des écrans végétaux en limite de site. Activités par campagne.	
Production de déchets	Voie aérienne	AUCUN Modalités de gestion des DIB appropriées Déchets d'extraction intégralement inertes	
Émissions sonores	Voie aérienne	AUCUN Niveaux sonores attendus inférieurs à 50 dB(A)	

L'Évaluation simplifiée des Risques Sanitaires a fait apparaître que les différents rejets et émissions du site de Kervinou, en fonctionnement normal, ne seront pas de nature à présenter des risques pour la santé des riverains.

Il est donc possible de conclure à l'absence de risque sanitaire pour les riverains du site.



Partie IV.

VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS

➤ RÉGLEMENTATION

La réforme de l'autorisation environnementale instaurée par l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 a modifié, au travers du Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017, le contenu de l'étude d'impact.

Il convient dorénavant de renseigner, conformément au 6° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, la « *description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend, le cas échéant, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.* »

➤ MÉTHODOLOGIE

Un risque majeur est défini comme la « *possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.* »

Un risque majeur est donc caractérisé par une « **énorme gravité** » qui résulte essentiellement de la non-préparation de la population et des pouvoirs publics à ce risque du fait de sa « **faible fréquence** ».

Les risques majeurs développés ci-après sont les risques majeurs identifiés par le DDRM (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs) du Finistère 2012, actualisé par l'arrêté préfectoral n° 2015027-0001 du 27 janvier 2015, sur la commune de Plozévet :

Communes	Risques naturels					Risques technologiques		
	Inondation par débordement de rivière	Inondation par submersion marine	Mouvements de terrain	Cavités souterraines	Sismique	Industriel	Nucléaire	Rupture : barrage et digue
PLOZEVET		x		1	x			

➤ VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS

■ Inondation par submersion marine

En application de la circulaire interministérielle du 7 avril 2010, relative aux mesures à prendre suite à la tempête XYNTHIA du 28 février 2010, une étude nationale sur la vulnérabilité du territoire français aux risques littoraux a été réalisée.

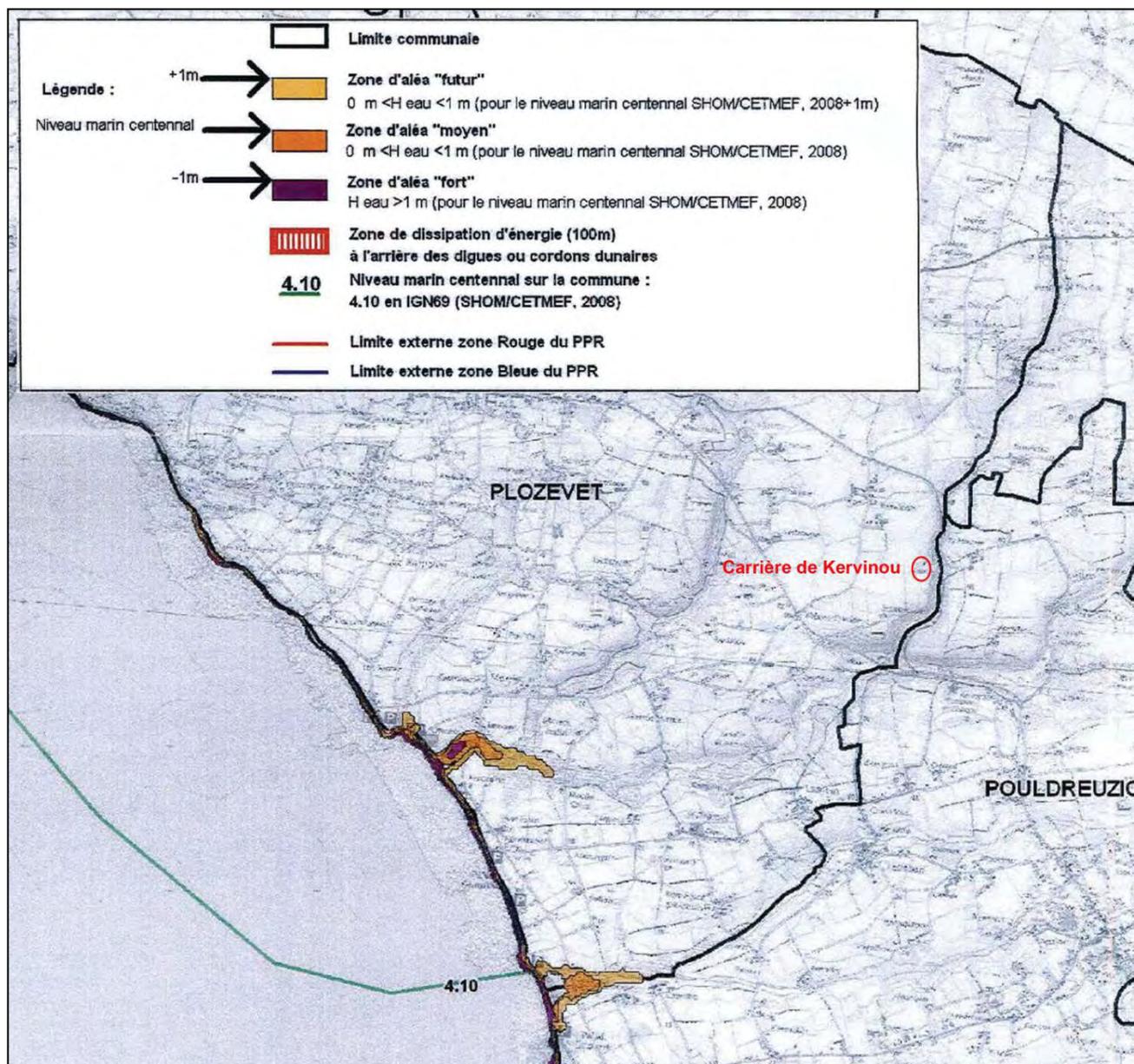
Des zones de submersions marines ont été identifiées sur la commune de Plozévet :

- Les zones à risque fort correspondent aux secteurs susceptibles d'être situés sous au moins 1 mètre d'eau pour un niveau marin centennal défini par le SHOM (Service Hydrographique et Océanographe de la Marine).
- Les zones d'aléas moyens correspondent aux secteurs susceptibles d'être situés sous moins d'un mètre d'eau pour un niveau marin centennal défini par le SHOM (Service Hydrographique et Océanographe de la Marine).

Les zones d'aléas futurs correspondent aux secteurs susceptibles d'être inondés avec l'élévation du niveau de la mer.

Le territoire de la commune de Plozévet est ponctuellement concerné par ces zones, au niveau de la façade littorale et sur un linéaire peu profond, à l'exception des zones de roselières, séparées du littoral par un cordon de galets.

Tel que précisé sur la figure ci-après, la carrière de Kervinou n'est pas incluse au sein de l'une de ces zones.



■ Cavités souterraines

Le territoire communal de Plozévet comporte une cavité souterraine au lieu-dit de « Keringuel » soit à plus d'1 km au Sud de la carrière de Kervinou. Il s'agit d'un ancien ouvrage civil aujourd'hui abandonné.

Au regard de son éloignement et des faibles charges en explosifs employées sur la carrière de Kervinou (environ 27 kg/trou), la poursuite de l'exploitation de ce site ne présente aucun risque particulier vis-à-vis de cette cavité souterraine.

■ Séismes

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'une nouvelle carte d'aléa sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante de 1 (risque très faible) à 5 (risque fort) en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

La commune de Plozévet appartient toutes à la zone de sismicité n°2 « aléa faible » qui ne nécessite pas de dispositions particulières d'après l'Arrêté ministériel du 22 octobre 2010 pour les constructions en présence (installations de traitement des matériaux et installations connexes).

Les activités du site de Kervinou ne constituent pas un facteur aggravant vis-à-vis du risque sismique car :

- aucun produit dangereux n'est stocké sur le site et ne sera de ce fait susceptible d'atteindre le ruisseau de Saint-Renan en cas de séisme (alimentation des engins en carburant par un camion de livraison extérieur et au dessus d'une rétention amovible),
- aucun bâtiment au sein du site d'où l'absence de risque d'effondrement.

➤ CONCLUSIONS

L'exploitation du site de Kervinou n'entraîne et n'entraînera pas d'incidence particulière en cas de risque naturel ou particulier majeur.

Partie V.

EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

La réforme des études d'impact réalisée dans le cadre du Grenelle de l'Environnement 2, régie par le décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 et transposée dans le Code de l'Environnement (article R122-5) implique de compléter le contenu des études d'impact jointes aux demandes d'autorisation environnementale (projet, modification).

Une analyse spécifique des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, potentiellement non pris en compte dans l'établissement de l'état initial du fait de leur récence, doit être présentée.

D'un point de vue méthodologique, le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale précise que « *ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

V.1. IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS

Afin de renseigner les éventuels effets cumulés du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES avec d'autres projets connus non pris en compte dans l'établissement de l'état initial (projets en cours / non finalisés), les éléments suivants ont été consultés en **Mars 2018** :

➤ FICHER NATIONAL DES ÉTUDES IMPACT

Source : site internet du fichier national - www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr

Le fichier national des études d'impact recense depuis 2006 les études d'impact réalisées en France, ces études pouvant concerner des installations classées ou tout autre projet nécessitant une telle étude d'après la réglementation en vigueur.

Aucun projet soumis à étude d'impact n'est référencés dans le Fichier National pour la commune de Plozévet.

➤ AVIS DU CGEDD

Source : site internet du CGEDD - www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

Aucun avis du CGEDD n'a été rendu sur la commune de Plozévet.

➤ AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Source : site internet de la DREAL Bretagne – www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr

D'après les données consultables sur le site de la DREAL Bretagne, aucun avis n'a été rendu par l'Autorité environnementale sur la période 2016-2017 sur la commune de Plozévet.

➤ AVIS D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Source : site internet de la préfecture du Finistère – <http://www.finistere.gouv.fr/>

D'après les données consultables sur le site de la préfecture du Finistère, aucun projet faisant l'objet d'une enquête publique n'est recensé sur la commune de Plozévet, hormis l'établissement des périmètres de protection du captage AEP de Kerlosquet (enquête publique réalisée entre le 25 septembre et le 27 octobre 2017).

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Kervinou, la prise en compte de ce captage AEP a été analysée au chapitre II.4 – Les Eaux et à l'annexe 1 – Etude géologique et hydrogéologique de l'étude d'impact.

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou n'occasionne aucun impact particulier sur ce captage AEP.

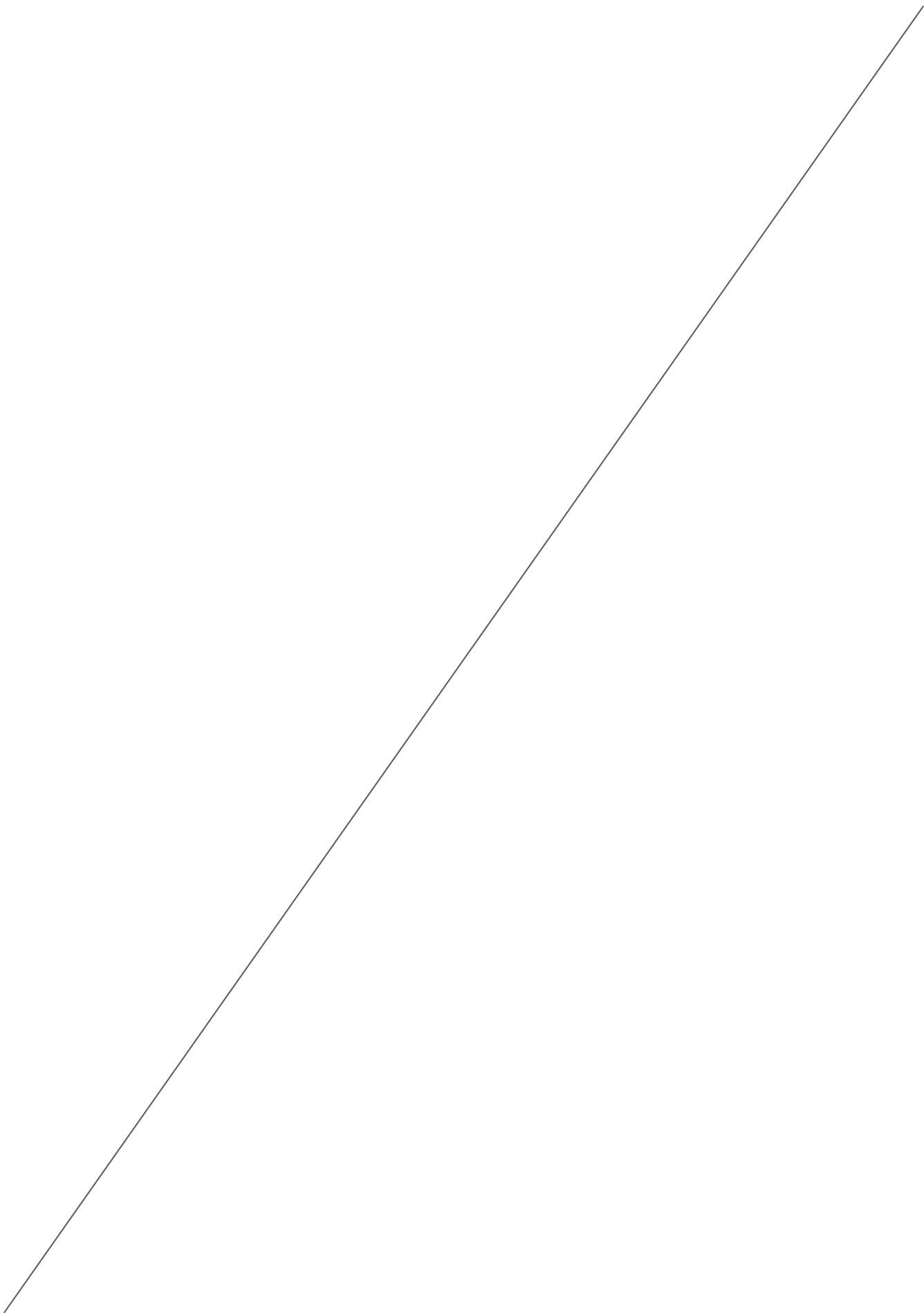
V.2. ANALYSES DES EFFETS CUMULÉS

Aucun projet récent en cours, susceptible de ne pas avoir pris en compte dans l'établissement de l'état initial, n'a été recensé aux abords de la carrière de Kervinou.

Aucun effet cumulé du site de Kervinou avec d'autres projets connus n'est donc attendu.

Partie VI.

SOLUTIONS EXAMINÉES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET



VI.1. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

La demande sollicitée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES vise le renouvellement de l'autorisation d'un site dont le gisement disponible n'a pas été totalement extrait. La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou s'accompagnera uniquement d'un approfondissement de la zone d'extraction. *Cette demande est la même que celle formulée en 2004 et qui n'avait pu aboutir à l'époque.*

Si l'ouverture d'une nouvelle carrière en lieu et place du renouvellement 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.

En ce sens, il n'existe pas de solutions de substitution à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.

VI.2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

VI.2.1. DES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX FAVORABLES

➤ PRÉSENCE D'UN GISEMENT EXPLOITABLE

Le gisement exploité sur la carrière de Kervinou correspond à une roche compacte recouverte d'une faible épaisseur de terre végétale. Ce gisement répond parfaitement aux besoins de la société LE ROUX TP ET CARRIERES, dans le cadre de ses activités de BTP.

Par ailleurs, la société LE ROUX TP ET CARRIERES est forte de nombreuses années d'expériences en matière d'activité extractive et de travaux publics, et maîtrise parfaitement le mode d'extraction appliqué sur la carrière de Kervinou.

➤ ASPECT FONCIER

La société LE ROUX TP ET CARRIERES dispose de la maîtrise foncière des terrains inclus dans l'emprise de la carrière de Kervinou. Cette maîtrise foncière est assurée via l'établissement d'un contrat de forage entre le propriétaire des terrains et la société LE ROUX TP ET CARRIERES.

➤ OCCUPATION DES SOLS

La société LE ROUX TP ET CARRIERES prévoit le renouvellement de l'emprise actuellement autorisée de la carrière de Kervinou. Les terrains sollicités en régularisation dans le cadre de la présente demande (partie g de la parcelle ZS 105) seront conservés en l'état.

En ce sens, la poursuite de l'exploitation du site de Kervinou ne sera pas source de conflit avec un autre usage du sol, les terrains sollicités par le projet étant d'ores et déjà dédiés à l'exploitation de carrière.

➤ URBANISME

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou est compatible avec le règlement urbanistique de la commune de Plozévet. En particulier, l'emprise de la carrière de Kervinou s'établit dans une zone autorisant l'exploitation de carrière et non greffée de servitudes particulières (canalisations, captage AEP, bois classés, zones humides ou naturelles à préserver,...).

➤ ABSENCE D'ESPACES NATURELS DE PROTECTION

■ Outils de gestion et de protection réglementaire

CRITÈRES RETENUS	LE SITE CONCERNE-T-IL ?
Réserve naturelle régionale ou nationale	NON
Arrêté de protection de biotope (loi de 1976)	NON
Forêt de protection	NON
Réserve interministérielle de chasse	NON
Zone d'intervention foncière	NON
Natura 2000 (ZPS, ZSC et SIC)	NON
Zone humide d'importance internationale (convention de Ramsar)	NON
Parc Naturel Régional	NON
Site inscrit	NON

■ Outils de connaissance ou d'inventaire patrimonial

CRITÈRES RETENUS	LE SITE CONCERNE-T-IL ?
ZNIEFF DE TYPES 1 ET 2	NON
ZICO	NON
CORRIDOR ÉCOLOGIQUE (INVENTAIRE)	NON

La carrière de Kervinou n'est incluse dans aucun zonage scientifique ou réglementaire.

La zone naturelle réglementée la plus proche du site de Kervinou est la ZNIEFF de type 2 n° 530014347 « Baie d'Audierne » localisée à environ 1,5 km au Sud-Ouest du projet.

A titre d'information, le site Natura 2000 le plus proche de la carrière de Kervinou correspond à la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR5300021 « Baie d'Audierne ». Ce site est situé à environ 3 km au Sud-Ouest du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES.

VI.2.2. DES INTERÊTS ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX

➤ UN EMPLOI RAISONNÉ DU GISEMENT

La société LE ROUX TP ET CARRIERES dispose de plusieurs exploitations de carrières en région Bretagne. Parmi ses exploitations, certaines sont employées à la production de matériaux nobles et d'autres à la production de matériaux appropriés pour des usages secondaires (chantiers de travaux publics notamment).

Ainsi, une gestion raisonnée de l'exploitation de ces sites est assurée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES avec pour objet une parfaite adéquation entre production et utilisation du gisement en fonction de sa qualité.

L'exploitation de la carrière de Kervinou s'inscrit dans cette orientation générale. Le gisement présent sur ce site sera réservé à des usages secondaires permettant à contrario la préservation de gisement de bonne qualité pouvant être employé à des fins nobles (notamment aménagements urbains).

Par ailleurs, le granite exploité à Plozévet présente des caractéristiques de couleur notamment qui ne se retrouvent pas sur les autres sites de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. Les matériaux peuvent ainsi correspondre à des demandes spécifiques des clients.

➤ UN SITE À TAILLE HUMAINE SANS CONTRAINTES FORTES D'IMPLANTATION

La demande portée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES prévoit le renouvellement d'un site d'ores et déjà existant. Hormis les 0,24 ha sollicités en régularisation et qui seront conservés en l'état, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou se fera sur la même emprise et avec des modalités d'exploitation similaires (emploi d'une installation mobile par campagne, personnel et engins limités). Il est souligné par ailleurs que les productions sollicitées dans le cadre de la présente demande sont moindres que celles actuellement autorisées.

A ce constat s'ajoute également l'absence de contrainte particulière à l'exploitation de la carrière. Ainsi, la carrière de Kervinou n'est localisée dans aucun périmètre ou zonage de protection (captage AEP, zone de protection naturelle, zone archéologique, périmètre de monuments historiques...), ni concernée par une servitude urbanistique ou liée à la présence d'un réseau (canalisation de gaz, lignes électriques...).

Ainsi, la carrière de Kervinou s'inscrit dans un environnement favorable à la réalisation de cette activité, dénué de contraintes urbanistiques ou environnementales fortes, et est notamment localisée en milieu rural soit en retrait des secteurs densément urbanisés.

VI.3. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

VI.3.1. PRÉSENTATION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Dans le cas du projet porté par la société LE ROUX TP ET CARRIERES, le « scénario de référence » demandé à l'article R122-5-3° du Code de l'Environnement correspond à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur une durée de 30 ans.

Le site de Kervinou présentera une surface d'environ 4,3 ha englobant une zone d'extraction (environ 3,9 ha), une plateforme de stockage des matériaux (5 000 m² au maximum) et des zones naturelles préservées.

En termes d'environnement, pour synthèse du chapitre II de la présente étude d'impact, le principal enjeu du projet est lié à la biodiversité présente au sein du site de Kervinou et notamment en la présence d'amphibiens au sein du bassin de décantation de la carrière (Triton palmé, Crapaud épineux et Salamandre tachetée) ainsi que d'un reptile, le Lézard vert, au niveau des blocs rocheux en entrée de site.

Du fait de la conservation de ces blocs et du bassin fréquenté par ces espèces protégées, la poursuite des activités de la carrière de Kervinou ne sera pas de nature à affecter la biodiversité fréquentant le site.

Ainsi, le « scénario de référence » retenu intègre une mesure adaptée permettant d'estimer que les impacts négatifs résiduels de l'exploitation seront limités. Aucun autre domaine (air, bruit, paysage, etc.) ne constitue une contrainte significative du fait notamment de la situation du site de Kervinou en zone rurale.

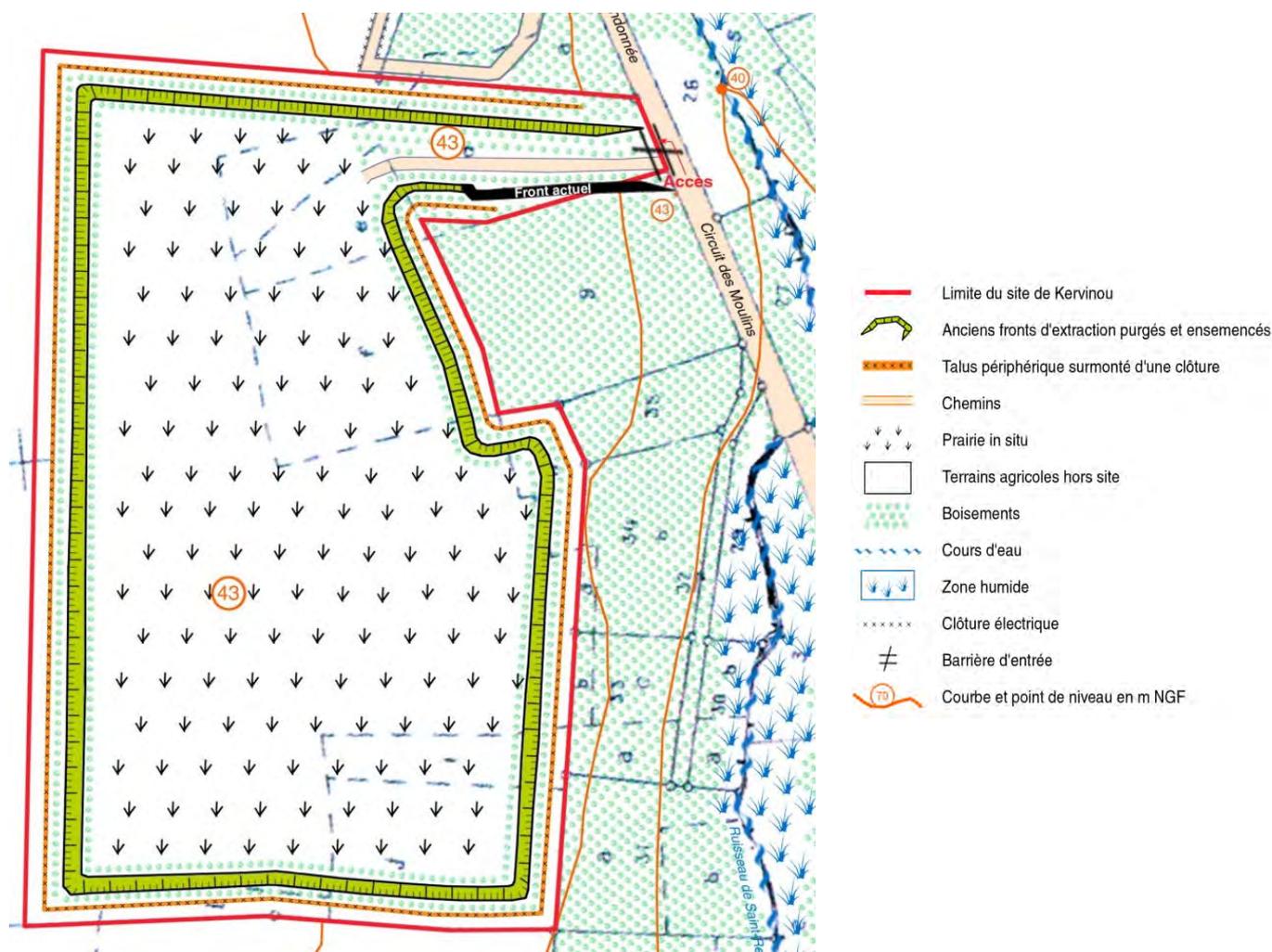
VI.3.2. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence du renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière de Kervinou, le site sera remis en état conformément aux prescriptions de son arrêté préfectoral actuel d'autorisation en date du 14 mars 2005. Ces prescriptions sont reprises ci-après :

« La remise en état du site doit être conforme au plan de réaménagement annexé au présent arrêté [plan repris ci-après]. Les opérations suivantes seront notamment réalisées :

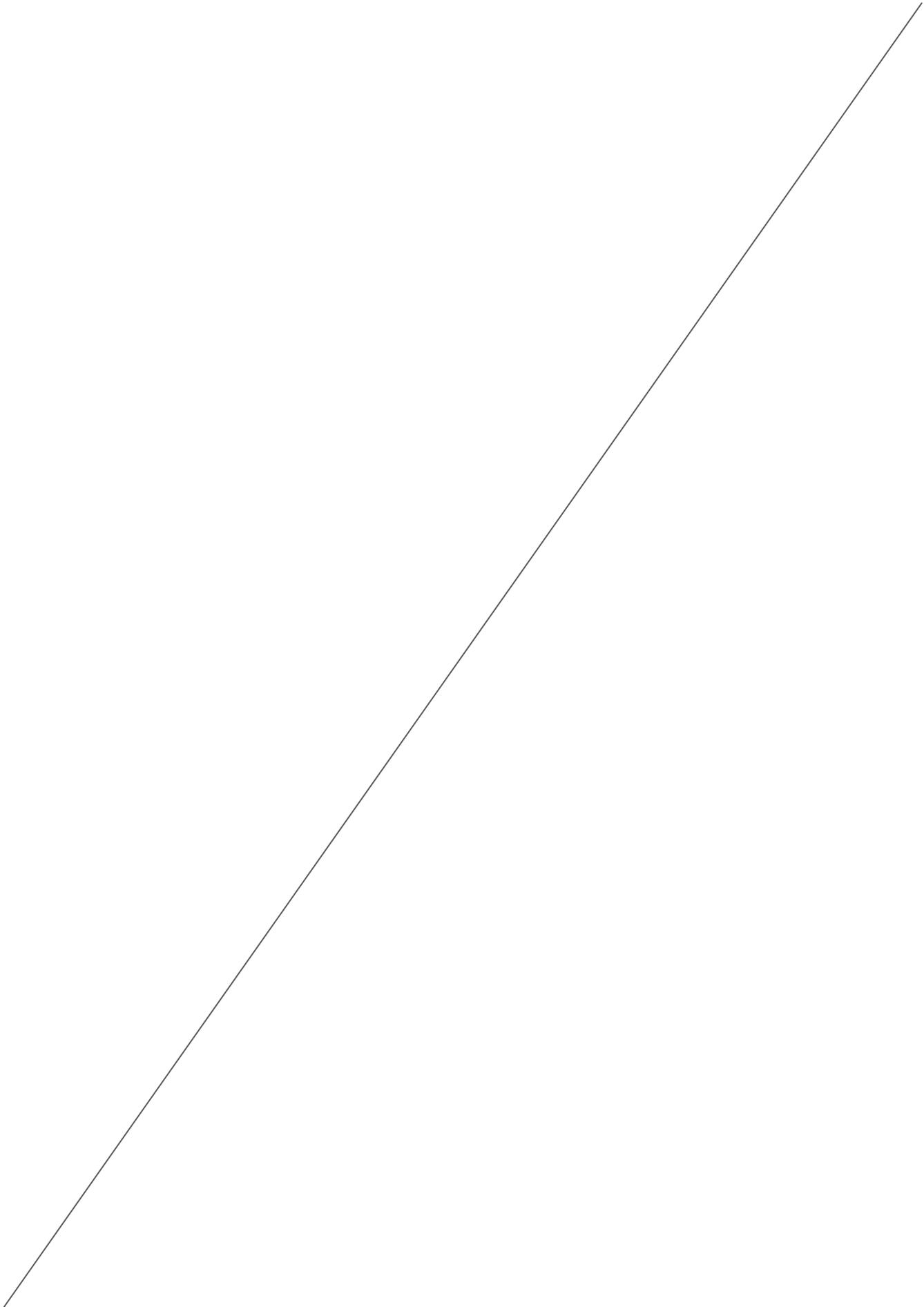
- les fronts seront purgés et talutés à 60°.
- Le carreau de la carrière constituera une plate-forme d'environ 3 ha en légère pente. Le couloir d'accès sera reboisé.
- La terre végétale sera régalée sur le carreau de la carrière.
- La clôture périphérique et la barrière seront maintenues en place.
- Des châtaigniers et des pins seront plantés en périphérie sur la bande des 10 m inexploitée.
- Le site sera débarrassé de toutes les installations. »

Principe de remise en état annexé à l'arrêté préfectoral d'exploiter en date du 14 mars 2005



Partie VII.

COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES, SCHÉMAS ET PLANS MENTIONNÉS À L'ARTICLE R122-17



VII.1. L'URBANISME

➤ SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCoT)

Source : Syndicat Intercommunautaire Ouest Cornouaille Aménagement - <http://www.sioca.fr/> - consultation en avril 2018.

Le SCoT (Schéma de COhérence Territoriale) Ouest Cornouaille a été approuvé le 21 mai 2015. La commune de Plozévet, où se situe le site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES, est localisée sur le territoire couvert par ce schéma.

Au sein de ce document, le rapport de présentation consacre un chapitre aux « sols et sous-sols » de l'Ouest Cornouaille. Celui-ci s'appuie sur l'analyse du Schéma Départemental des Carrières du Finistère, en cours de révision.

Dans ce document, l'activité d'extraction de matériaux y est présentée comme une activité importante dans l'Ouest Cornouaille avec, en 2008, 13 carrières implantées pour une production maximale autorisée par an de 1 315 300 tonnes. Le territoire possède 4 des 13 plus grandes carrières de Cornouaille (Gourlizon, Confort-Meilars, Peumerit et Pouldergat). Les besoins annuels en granulats de la Cornouaille sont évalués à 1 600 000 tonnes.

La demande portée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES répondra à ces besoins en participant à la réduction du caractère déficitaire de la production de granulats sur ce territoire.

Le rapport de présentation précise, par ailleurs, dans son chapitre « articulation du SCoT avec les documents », que l'application du SCoT n'engendre pas de difficulté à la mise en œuvre du schéma départemental des carrières du Finistère. Le SCoT prend en effet en compte le besoin de pouvoir exploiter les gisements existants ou d'en déterminer de nouveaux tout en considérant que de tels ouvrages feront l'objet de procédures et d'autorisations administratives spécifiques indépendantes de lui.

Dans ce contexte, le SCoT ne prévoit pas de secteur favorable ou défavorable à l'exploitation du sous-sol puisque l'acceptabilité d'une exploitation dans un espace donné est tributaire de la connaissance précise des projets, projets que le SCoT ne saurait définir a priori.

Toutefois, le SCoT joue son rôle dans la gestion des grands équilibres du territoire et notamment en matière de cohérence d'utilisation de l'espace et de protection des sites et des milieux environnementaux sensibles. En effet, les milieux naturels à haute valeur patrimoniale inventoriés ou classés ont vocation à conserver leur intégrité spatiale et écologique, comme le prévoit le contexte normatif applicable auquel le SCoT répond dans le cadre de sa trame verte et bleue. Ainsi, l'acceptabilité de toute implantation de carrière dans ces milieux naturels protégés devra être analysée et décidée dans le cadre des procédures spécifiques applicables aux autorisations de carrières en considérant, notamment au travers d'études d'impact, les possibilités d'éviter ou de compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement.

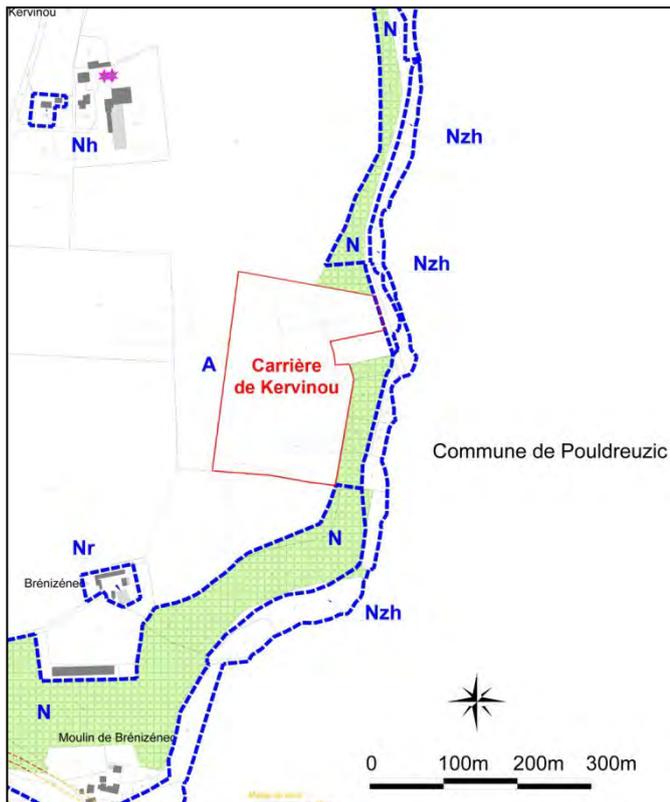
La demande portée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES ne se situe pas sur un espace naturel protégé ou une continuité verte et bleue identifiés au SCoT. Par ailleurs, la société LE ROUX TP ET CARRIERES prévoit la mise en place d'une mesure de préservation permettant la conservation des enjeux écologiques identifiés dans l'emprise de son site et sur ses abords immédiats.

➤ DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL

Source : Site officiel de la mairie de Plozévet - <http://www.plozevet.fr/> - consultation en avril 2018.

La commune de Plozévet dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 3 février 2014 et rendu exécutoire le 14 mars 2014.

La demande de la société LE ROUX TP ET CARRIERES est compatible avec le zonage urbanistique de cette commune. Tel qu'illustré ci-après, l'emprise de la carrière de Kervinou se situe en effet en zone A dont l'article A.2 – Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières prévoit « L'ouverture et l'extension de carrières et de mines ainsi que les installations annexes nécessaires et directement liées aux besoins des chantiers de mines et des exploitations de carrières ».



LEGENDE :

A LA ZONE AGRICOLE

A Secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles

N LA ZONE NATURELLE

N Secteur naturel ou forestier, équipé ou non, à préserver en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de leur caractère d'espace naturel

Nr Secteur situé dans l'espace rural pouvant permettre, sous certaines conditions et sous réserve de ne pas nuire à l'activité agricole, l'adaptation, la réfection, le changement de destination, les extensions mesurées, des constructions non agricoles déjà existantes

Nzh Secteur correspondant aux zones humides (inventaire 2011)

AUTRES ELEMENTS GRAPHIQUES



Bâti isolé, situé en zone agricole, d'intérêt patrimonial, pouvant faire l'objet d'un changement de destination (application de l'article L-123-3-1)



Espace Boisé Classé

➤ CONCLUSION

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou est compatible avec les documents d'urbanisme applicables à la commune de Plozévet.

VII.2. LES SCHÉMAS ET PLANS MENTIONNÉS À L'ARTICLE R122-17

Le tableau ci-dessous identifie les principaux plans et schémas notifiés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement dont la compatibilité avec l'exploitation du site de Kervinou nécessite d'être détaillée.

Points de l'article R122-17	Plans et schémas	Nom du plan / schéma concerné	Aspect détaillé au chapitre :
4°	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	SDAGE Loire Bretagne 2016-2021	VII.2.1
5°	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	SAGE Ouest Cornouaille	VII.2.2
15°	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	SRCE de Bretagne	VII.2.3
17°	Schémas régional des carrières (SRC)	SDC du Finistère	VII.2.4
47°	Schéma de cohérence territoriale (ScoT)	SCoT Ouest Cornouaille	VII.2.5

VII.2.1. SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Source : portail de la gestion de l'eau www.gesteau.eaufrance.fr – consultation en avril 2018.

La commune de Plozévet, sur laquelle s'inscrit le site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES, est située dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a été adopté le 5 Novembre 2015.

L'exploitation de la carrière de Kervinou est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, aspects détaillés dans le tableau ci-après.

Objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021	Situation du site vis-à-vis du SDAGE Loire-Bretagne
Repenser les aménagements des cours d'eau (chap. 1)	Sans objet.
Réduire la pollution par les nitrates, la pollution organique et maîtriser la pollution des pesticides (chap. 2 à 4)	L'exploitation de la carrière de Kervinou ne sera pas source de pollution par les nitrates ou les pesticides.
Maîtriser les pollutions par les substances dangereuses et protéger la santé en protégeant l'environnement (chap. 5 et 6)	La carrière de Kervinou ne sera pas à l'origine d'émissions de substances dangereuses.
Maîtriser les prélèvements d'eau (chap. 7)	Aucune utilisation d'eau ne sera nécessaire dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Kervinou.
Préserver les zones humides (chap. 8)	La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou n'impactera pas les zones humides identifiées dans le secteur d'étude.
Préserver la biodiversité aquatique (chap. 9)	La carrière de Kervinou n'affectera aucun cours d'eau.
Préserver le littoral (chap. 10)	Sans objet
Préserver les têtes de bassins versants (chap. 11)	Sans objet
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques (chap. 12)	Sans objet
Mettre en place des outils réglementaires et financiers (chap. 13)	Sans objet
Informier, sensibiliser, favoriser les échanges (chap. 15)	Sans objet

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou est compatible avec les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

VII.2.2. SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Source : <http://www.ouesco.fr/> – consultation en avril 2018.

La commune de Plozévet fait partie du SAGE Ouest Cornouaille approuvé le 27 janvier 2016.

Dans le cadre de l'élaboration de ce SAGE, plusieurs enjeux en matière de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques ont été mis en évidence. Ces principaux enjeux sont présentés ci-après :

- ⇒ Organisation des maîtrises d'ouvrage : Les maîtrises d'ouvrage traditionnelles dans le domaine de l'assainissement collectif et de l'alimentation en eau potable sont présentes et bien identifiées sur le territoire. Le SAGE vise le maintien des différentes maîtrises d'ouvrage afin de permettre le portage de l'ensemble des actions envisagées.
- ⇒ Satisfaction des usages littoraux : La qualité bactériologique des eaux littorales n'apparaît pas pleinement satisfaisante pour la conchyliculture et la pêche à pied. A noter également que, malgré des classements de zones de baignade apparaissant satisfaisants, des fermetures ponctuelles de plages en raison de contaminations bactériologiques ont lieu.
L'amélioration de la qualité des eaux littorales et l'absence de risques sanitaires (d'origine microbiologique ou du fait d'échouages d'ulves et de développement de phytoplanctons toxiques) est donc prioritaire.
- ⇒ Exposition aux risques naturels : Les risques de submersion marine sont localisés sur la partie Sud du territoire.

- ⇒ Des outils réglementaires de prévention permettent d'ores et déjà d'encadrer les différents niveaux de risque. Cette procédure est en cours de révision afin d'améliorer la prise en compte et la prévention des submersions sur le territoire.
- ⇒ Qualité des eaux : La qualité des eaux est un enjeu prioritaire à l'échelle du SAGE, à la fois dans un objectif d'atteinte du bon état écologique (respect de la réglementation) mais également dans un objectif de satisfaction des usages (satisfaction des besoins en eau et des usages littoraux). Des actions devront être menées sur les paramètres : Nitrates, Phosphore et substances chimiques (TBT, pesticides...).
- ⇒ Qualité des milieux : La formalisation des données disponibles auprès des acteurs locaux apparaît comme un enjeu. Ce travail permettra d'identifier les éventuels travaux nécessaires pour restaurer la continuité piscicole et sédimentaire. La préservation et la gestion adaptée des zones humides constituent également des axes de travail sur le territoire.
- ⇒ Satisfaction des besoins en eau : L'équilibre besoins/ressources est globalement satisfaisant lors des périodes de fortes demandes, malgré des contraintes sur le respect des débits réservés sur le Goyen. Ce constat est cependant à nuancer à l'échelle de certaines Unités de Cohérence Hydraulique (UCH), comme celles de l'UCH du Nord Cap Sizun et l'UCH du Goyen. Au vu de l'importance de la problématique, une étude à part entière sur la sécurisation de l'alimentation a été réalisée dans le cadre du SAGE. Il apparaît également important de reconquérir la qualité des eaux souterraines afin de pouvoir optimiser l'utilisation des installations existantes.

Le tableau suivant étudie la compatibilité de l'exploitation du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES vis-à-vis des enjeux définis dans le SAGE Ouest-Cornouaille.

Enjeux		Compatibilité du site
Organisation des maitrises d'ouvrage		<p>La carrière de Kervinou ne concerne pas un ouvrage d'assainissement collectif ou d'alimentation en eau potable.</p> <p>L'emprise de la carrière n'est, par ailleurs, pas localisée dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable.</p> <p>La carrière de Kervinou ne sera enfin pas raccordée aux réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable.</p>
Satisfaction des usages littoraux	Microbiologie	Au regard de l'éloignement de la carrière de Kervinou vis-à-vis de la côte, le projet n'aura pas d'incidence sur le littoral.
	Qualité chimique	
	Envasement des estuaires	
	Algues vertes / Phytoplancton toxique	
	Macro-déchets sur les plages	
Exposition aux risques naturels	Submersion marine	La carrière de Kervinou n'est pas soumise au risque de submersion marine, point détaillé à la partie IV de l'étude d'impact.
	Erosion du littoral	Au regard de l'éloignement de la carrière de Kervinou vis-à-vis de la côte, le projet n'aura pas d'incidence sur le littoral.
Qualité des eaux	Nitrates	<p>La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne sera pas l'origine de la production de ces composants.</p> <p>Les eaux pluviales ruisselant sur l'emprise de la carrière de Kervinou seront recueillies dans un bassin de décantation. Les eaux claires rejoindront, par la suite, le ruisseau de Saint-Renan s'écoulant au plus près à environ 30 m à l'Est de l'emprise de la carrière.</p>
	Phosphore	
	Pesticides	
	Matières organiques	
	Autres micropolluants	

Qualité des milieux	Hydromorphologie des cours d'eau et continuité écologique	La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne modifiera pas l'hydromorphologie d'un cours d'eau, ni les continuités écologiques du secteur. L'emprise de la carrière est, en effet, envisagée sur un secteur ayant déjà fait l'objet d'une exploitation de carrière. Les éléments végétaux localisés en périphérie de l'emprise du site seront conservés.
	Zones humides	La carrière de Kervinou n'est pas localisée au sein ou à proximité immédiate d'une zone humide.
	Plantes invasives	L'étude faune-flore-habitats réalisée dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou met en avant l'absence de plantes invasives dans l'emprise du site.
Satisfaction des besoins en eau	Besoin/ressources	La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne prévoit pas de raccordement au réseau de distribution en eau potable. Par ailleurs aucun forage, ni pompage ne sera réalisé sur site.
	Sécurisation	

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sera menée conformément aux orientations du SAGE Ouest Cornouaille afin de s'assurer notamment du respect des objectifs environnementaux de qualité des eaux fixés.

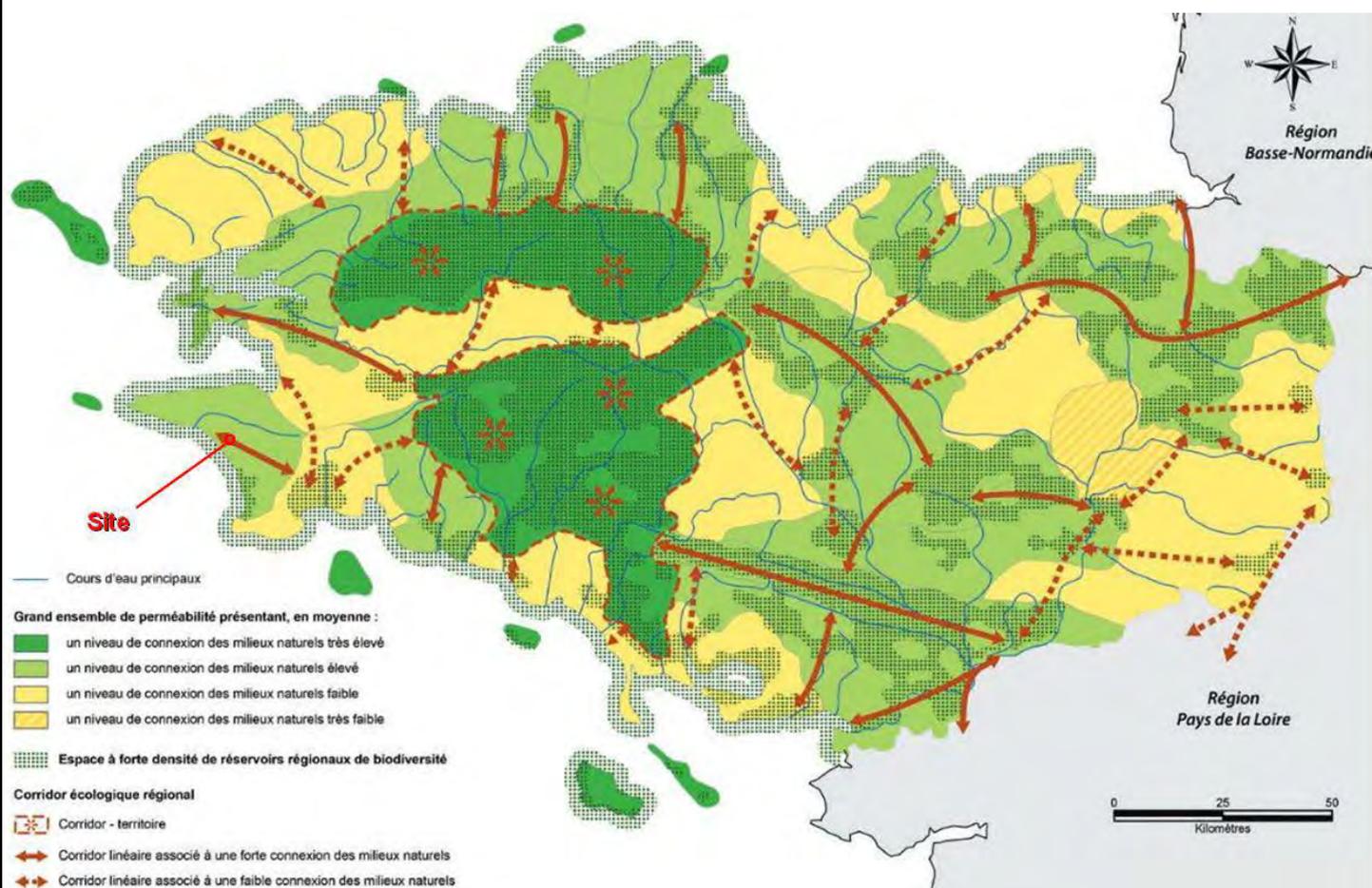
VII.2.3. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

A l'échelle régionale, la mise en œuvre de la trame verte et bleue se concrétise par la mise en œuvre du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) de Bretagne adopté le 2 Novembre 2015.

Tel qu'illustré ci-après, il apparaît à la lecture de ce document que la carrière de Kervinou est localisée au sein d'un grand ensemble de perméabilité présentant un niveau de connexion des milieux naturels élevé et d'un corridor linéaire associé à une forte connexion des milieux naturels.

La carrière de Kervinou n'est en revanche pas située dans un espace à forte densité de réservoirs régionaux de biodiversité.

Localisation du site vis-à-vis du SRCE de Bretagne



Par ailleurs, 16 orientations principales ont été retenues dans le cadre de l'élaboration du Plan d'Action Stratégique du SRCE breton. La compatibilité de la demande portée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES vis-à-vis de ces objectifs est détaillée dans le tableau suivant :

Orientations du SRCE de Bretagne	Situation du site vis-à-vis de ces orientations
Orientation 1 - Accompagner la mise en œuvre du SRCE	Sans objet – il s'agit de mesures de gouvernance destinées aux pouvoirs publics.
Orientation 2 – Conforter et faire émerger des projets de territoire en faveur de la TVB	
Orientation 3 – Améliorer la cohérence des politiques de protection et de gestion des espaces naturels et des espèces en faveur de la TVB	
Orientations 4 – Améliorer la cohérence des autres politiques sectorielles, en faveur de la TVB	
Orientation 5 – Communiquer, sensibiliser et former sur la TVB	
Orientation 6 – Poursuivre et affiner l'identification des milieux contributifs de la TVB	Les éléments végétaux présents aux abords du site de Kervinou constituent la trame verte du secteur d'étude. Ces éléments seront conservés dans le cadre de la présente demande. Concernant la trame bleue, celle-ci est représentée par le ruisseau de Saint-Renan présent à environ 30 m à l'Est de l'emprise de la carrière de Kervinou.

Orientation 7 – Améliorer les connaissances sur les fonctionnalités de la TVB et sur ses interactions avec les activités humaines	Ce cours d'eau ne sera pas impacté par la poursuite de l'exploitation du site.
Orientation 8 – Mutualiser et partager les connaissances sur la TVB	
Orientation 9 – Préserver ou restaurer la continuité écologique des cours d'eau et les fonctionnalités liées aux interfaces entre trame verte et trame bleue	La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne prévoit pas d'interrompre ou de dévier un cours d'eau. Concernant les fonctionnalités liées aux interfaces entre la trame verte et bleue, la société LE ROUX TP ET CARRIERES conservera les éléments arborés présents en limite de son exploitation ainsi que le bois localisé en entrée de site.
Orientation 10 – Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à l'agriculture	Sans objet – La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne concerne pas de milieux agricoles. La parcelle agricole présente dans l'emprise de la carrière fait partie de l'autorisation actuelle du site.
Orientation 11 – Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à la forêt	Aucune demande de défrichement n'est sollicitée dans le cadre de la présente demande.
Orientation 12 – Préserver ou restaurer les landes, pelouses, tourbières et les milieux naturels littoraux contributifs des connexions terre-mer	Sans objet – La carrière de Kervinou n'est pas située à l'interface terre-mer, ni concernée par la présence de ces milieux.
Orientation 13 – Préserver et restaurer les continuités écologiques à travers les documents et opérations d'urbanisme, à toutes les échelles du territoire	Sans objet – il s'agit d'une mesure de gouvernance destinée aux pouvoirs publics.
Orientation 14 – Conforter et développer la place de la nature en ville et dans les bourgs	Sans objet – La carrière de Kervinou n'est pas située en centre-ville.
Orientation 15 – Réduire la fragmentation des continuités liée aux infrastructures linéaires existantes.	Sans objet – La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou n'est pas liée à une grande infrastructure linéaire existante ou à créer.

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou est compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Breton.

VII.2.4. SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES

Le Schéma Départemental des Carrières du Finistère a été approuvé le 5 mars 1998.

La compatibilité de la demande portée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES vis-à-vis des différents chapitres du SDC du Finistère est présentée dans le tableau suivant :

Chapitres du SDC du Finistère	Situation du site vis-à-vis du SDC
Chapitre A : Besoins du département en matériaux de carrière et approvisionnements (situation existante)	L'exploitation de la carrière de Kervinou est associée aux demandes des chantiers BTP de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. L'emploi des matériaux extraits sur la carrière de Kervinou permet la préservation de gisements de meilleure qualité présents sur les autres sites de la société LE ROUX TP ET CARRIERES.
Chapitre B : Inventaire des ressources	
Chapitre C : Evaluation des besoins pour les années à venir	
Chapitre D : Orientations prioritaires et objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement	Conformément aux recommandations du SDC : - Le plein emploi des matériaux extraits sur la carrière est visé (expédition de l'intégralité des matériaux extraits, stériles de découverte employés sur le site pour son aménagement et la constitution du merlon périphérique). - Les raisons économiques et techniques de la demande sont exposées au chapitre V de la présente étude d'impact.
Chapitre E : Modalités de transport des matériaux de carrière	L'exploitation de la carrière de Kervinou permet l'approvisionnement des chantiers du BTP de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. Il s'agit d'un site de proximité employé pour des chantiers essentiellement locaux.
Chapitre F : Zone dont la protection doit être privilégiée	La carrière de Kervinou n'est pas localisée au sein d'un espace bénéficiant d'une protection juridique forte, souvent incompatible avec l'exploitation de carrière (réserves naturelles, arrêté de protection de biotope, sites classés, abords de Monument historique ...). La carrière n'est pas localisée au sein d'un espace présentant un intérêt pour l'environnement (PNR, Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...).
Chapitre G : Orientations à privilégier dans le domaine du réaménagement des carrières	Comme cela est préconisé par le SDC : - la remise en état à vocation écologique de la carrière de Kervinou a été privilégiée (plans d'eau offrant des potentialités d'accueil pour la faune fréquentant le secteur d'étude notamment pour les amphibiens). - l'objectif recherché est de maximiser la diversité des habitats tout en minimisant les travaux d'entretien.

Pour toutes ces raisons, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou est compatible avec le SDC du Finistère.

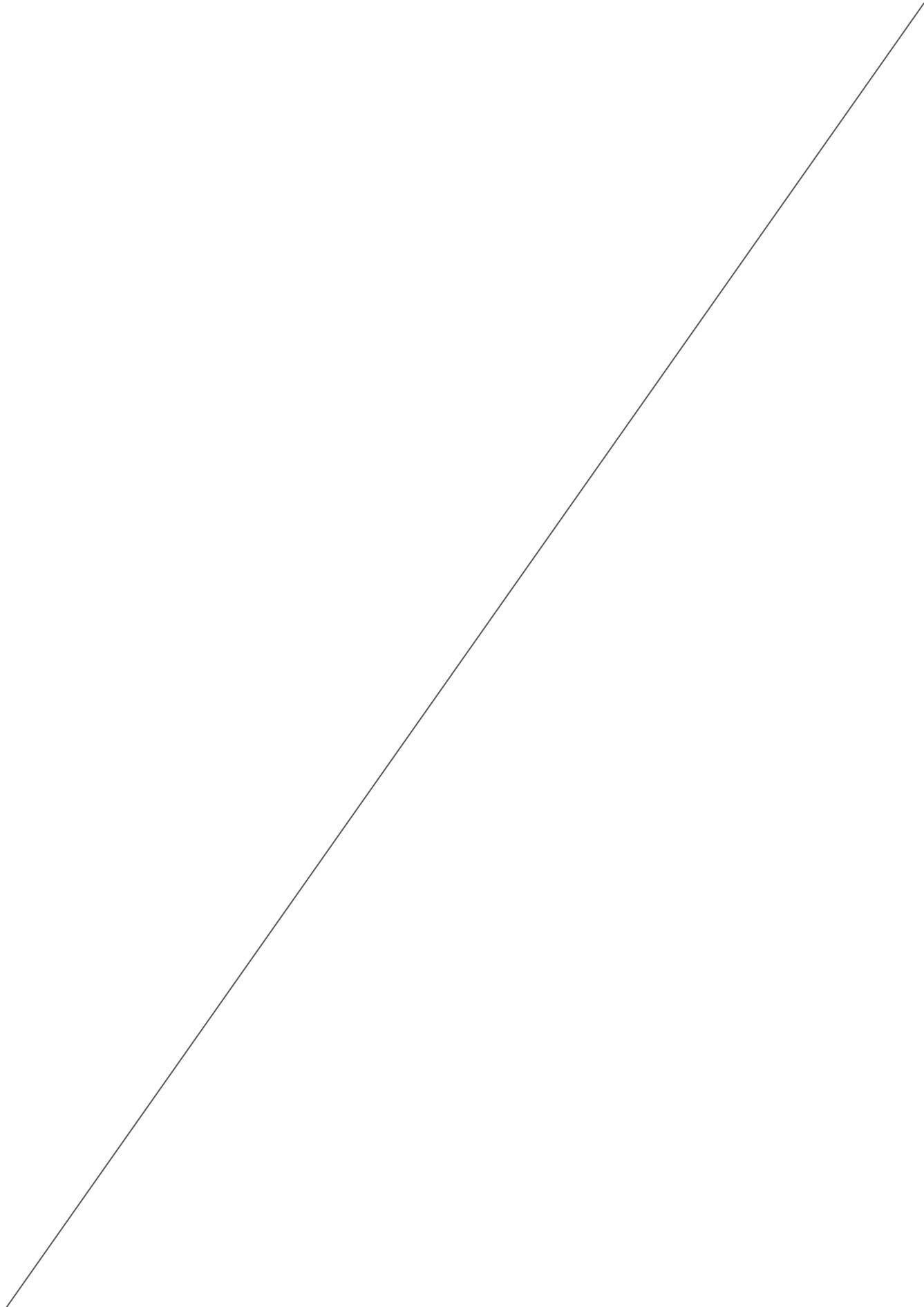
VII.2.5. SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE OUEST CORNOUAILLE

Le SCoT (Schéma de COhérence Territoriale) Ouest Cornouaille a été approuvé le 21 mai 2015.

La compatibilité de la demande portée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES, vis-à-vis des objectifs définis dans ce schéma, est détaillée dans le tableau ci-après.

Axes	Objectifs	Sous-objectifs	Compatibilité de la demande
PRESERVER LE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE ET PAYSAGER D'UN TERRITOIRE MARITIME	ORGANISER UNE TRAME VERTE ET BLEUE EFFICACE	Protéger les réservoirs de biodiversité Gérer les boisements principaux Protéger le maillage de la trame bleue Garantir des espaces de perméabilité Identifier des corridors écologiques Définir une trame verte et bleue en milieu urbain	La demande portée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES concerne le renouvellement de l'emprise d'une carrière autorisée. L'emprise du site n'est pas localisée sur un élément de la trame verte ou bleue, ni dans un réservoir de biodiversité. La poursuite de l'exploitation du site prévoit, par ailleurs, la conservation des éléments végétaux présents en limite de son emprise ainsi que du boisement localisé à son entrée, permettant ainsi de préserver les corridors écologiques éventuels localisés aux abords de la carrière.
	PRESERVER ET VALORISER LE GRAND PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	Gérer le paysage depuis les axes majeurs du territoire Embellir les entrées de ville Maintenir des ruptures d'urbanisation naturelles Valoriser le patrimoine et la qualité urbaine	La poursuite de l'exploitation du site de Kervinou prévoit la mise en place de mesures visant à réduire l'impact paysager de la carrière sur son environnement (prolongement du merlon périphérique notamment). La carrière de Kervinou n'est, par ailleurs, pas localisée dans un périmètre de protection d'un monument historique. Le site ne sera également pas visible depuis les éléments du patrimoine identifiés dans le secteur d'étude hormis depuis le haut du clocher de l'église de Plozévet (non accessible au public). Une étude paysagère a, dans ce sens, été réalisée dans le cadre de la présente demande. Celle-ci est consultable au chapitre II.3 – Le Paysage de l'étude d'impact.
	GERER L'URBANISATION DU LITTORAL		De par son éloignement du littoral, la carrière de Kervinou n'est pas concernée par cet objectif.
STRUCTURER L'ORGANISATION DES ACTIVITES HUMAINES ET AMELIORER L'ACCESSIBILITE DU TERRITOIRE	STRUCTURER LE TERRITOIRE		Objectifs relatifs au développement urbain. La carrière de Kervinou n'est pas concernée par ces objectifs.
	DEFINIR DES OBJECTIFS RESIDENTIELS FAVORISANT UNE VIE SOCIALE ÉQUILIBRÉE ET HARMONIEUSE		
	DEFINIR LES MODALITÉS DE GESTION DE L'URBANISATION EN LIEN AVEC L'IDENTITÉ DU TERRITOIRE		
	DEVELOPPER ET DIVERSIFIER LES INFRASTRUCTURES DE MOBILITÉ		
CONSOLIDER L'IDENTITE ECONOMIQUE ET CULTURELLE DU TERRITOIRE	ENCOURAGER LE DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES PRIMAIRES	Conforter la pêche et l'aquaculture Assurer la protection de l'agriculture Diversifier l'activité agricole	La demande formulée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES prévoit le renouvellement d'un site existant. En ce sens, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne sera pas de nature à impacter ces activités.

	ASSURER LES BESOINS FONCIERS ET IMMOBILIERS DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES		La carrière de Kervinou n'est pas concernée par cet objectif.
	DEVELOPPER UN TOURISME DE QUALITE ECORESPONSABLE		
	STRUCTURER LE DEVELOPPEMENT COMMERCIAL		
	POLITIQUE D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME COMMERCIAL (DACOM)		
ASSURER UNE GESTION ENVIRONNEMENTALE DURABLE	PRESERVER LES RESSOURCES ET REDUIRE LES POLLUTIONS	Assurer l'alimentation en eau potable Améliorer l'assainissement et traiter le ruissellement Optimiser la gestion des déchets	<p>La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne prévoit pas de raccordement au réseau d'eau potable.</p> <p>Les eaux, ruisselant dans l'emprise de la carrière, seront recueillies au sein d'un bassin de décantation, avant de rejoindre le ruisseau de Saint-Renan s'écoulant à environ 30 m à l'Est du site.</p> <p>Les déchets provenant de l'extraction de matériaux (découvertes et stériles) seront stockés sur le site sous la forme d'un merlon périphérique ou employés pour des aménagements (terrassment, merlon de protection, ...).</p> <p>Les déchets issus du fonctionnement de l'exploitation (chiffons souillés éventuels) seront évacués hors du site vers des filaires de traitement spécifiques.</p>
	ASSURER LA GESTION DES RISQUES ET DES NUISANCES		Les différents risques, identifiés dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, sont traités dans les différents chapitres de la présente étude d'impact, auxquels le lecteur pourra se reporter.
	LIMITER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DIVERSIFIER LA PRODUCTION D'ENERGIE	Gérer l'énergie de façon rationnelle et réduire les émissions de gaz à effet de serre Diversifier la production d'énergie	<p>La principale source d'énergie, qui est et sera utilisée sur le site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES, sera le GNR. La carrière de Kervinou n'est et ne sera pas raccordé au réseau électrique.</p> <p>Le GNR alimentera l'installation de production et les engins évoluant sur le site. La société LE ROUX TP ET CARRIERES présente et présentera donc un emploi rationnel de l'énergie en adéquation avec la protection de l'environnement.</p> <p>Les principaux impacts potentiels de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur le climat proviennent des rejets atmosphériques issus de la circulation des poids-lourds et des engins de chantier sur le site. De par la nature des activités (extractions de roches pour la fabrication de granulats), de la taille limitée du site et de son installation mobile associée, l'impact des activités sur le climat (rejet de gaz à effet de serre) sera limité.</p> <p>Cet impact sera d'autant plus faible que le fonctionnement de la carrière de Kervinou se fera de façon intermittente (exploitation par campagnes).</p>



Partie VIII.

REMISE EN ÉTAT DU SITE

PRÉAMBULE

L'obligation de remise en état des sites de carrières a initialement été instaurée par l'article 83 du Code Minier et a été ensuite confortée par l'obligation pour l'exploitant d'une carrière de mettre en œuvre des garanties financières garantissant la réalisation des travaux de remise en état prévus, et ce, y compris en cas de défaillance de ce dernier.

D'une manière générale, les conditions de remise en état sont précisées par l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (Art. 12.2).

Cette remise en état doit se faire en tenant compte des caractéristiques essentielles du milieu environnant et doit comporter au minimum :

- ⇒ La mise en sécurité des fronts de taille quant existant.
- ⇒ Le nettoyage de l'ensemble des terrains et la suppression de toutes les structures n'ayant plus d'utilité après la remise en état du site.
- ⇒ L'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

La remise en état du site de Kervinou présenté dans le présent chapitre est le fruit d'un travail coopératif entre la société LE ROUX TP ET CARRIERES, ACCTER et le bureau d'études AXE (aspects hydrologique, paysager et biologique).

Le propriétaire des terrains sollicités à l'exploitation ainsi que M. le maire de la commune de Plozévet ont par ailleurs émis un avis favorable au projet de remise en état présenté. Ces avis sont consultables en annexe de la demande.

VIII.1. L'ORIENTATION DE LA REMISE EN ÉTAT

Les perspectives de r éhabilitation de ce type d'extraction de roches massives se heurtent à des contraintes qui les rendent peu aisément modulables et qui ne permettent pas d'envisager un retour à la morphologie initiale. Les possibilités offertes dans le cadre de la remise en état de la carrière de Kervinou sont les suivantes :

- ⇒ Un simple reverdissement de l'exploitation (après régala ge de terre végétale).
- ⇒ Un remblayage total de la fosse d'extraction par des matériaux inertes issus de l'exploitation du site et de l'extérieur.
- ⇒ Une mise en eau, par enno iement progressif de l'excavation par les eaux pluviales et les eaux souterraines.

Ces différents choix sont étudiés ci-après.

➤ PRISES EN COMPTE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Le choix du principe de remise en état repose sur la prise en compte de paramètres incontournables qui sont les suivants :

- ⇒ les caractéristiques du site : présence d'une excavation, des fronts résultants de l'exploitation, des pistes et rampes...
- ⇒ les contraintes techniques : quantité et nature des matériaux inertes (stériles de découverte et d'exploitation) disponibles pour la remise en état,
- ⇒ les contraintes de sécurité visant à assurer la stabilité des terrains après exploitation.

Dans le cas présent, le volume de stériles qui sera généré par l'exploitation de la carrière de Kervinou (46 200 m³) demeurera très inférieur au volume total extrait depuis le début des activités d'extraction du site.

Le choix d'un remblayage total de la fosse d'extraction par des matériaux inertes n'est donc pas envisageable ou nécessiterait l'accueil de matériaux inertes extérieurs, ce qui entrainerait une augmentation trop importante du trafic routier associé à cette activité. Afin de mettre hors d'eau la carrière de Kervinou, il faudrait en effet apporter environ 273 000 m³ de matériaux dans le fond de fouille (3,9 ha*7 m de profondeur (40 m NGF - 33 m NGF)).

En ce sens, il a été privilégié une remise en état via la formation d'un plan d'eau résiduel d'une surface totale d'environ 2 ha. Le merlon et la clôture périphériques seront conservés car ils permettront de limiter l'accès au plan d'eau et aux fronts d'extraction supérieurs résiduels et participeront de ce fait à la mise en sécurité du site.

➤ PRISE EN COMPTE DES CRITERES HYDROLOGIQUES ET HYDRAULIQUES

Du fait du contexte hydrologique local, un simple reverdissement de l'exploitation n'est pas possible. En effet, en fin d'exploitation, le pompage d'exhaure sera stoppé et un plan d'eau se formera naturellement dans l'excavation.

➤ PRISE EN COMPTE DES CRITERES PAYSAGERS ET BIOLOGIQUES

Le merlon qui sera réalisé en l' limite de l'emprise de la carrière de Kervinou permettra d'assurer l'intégration pérenne du site dans le paysage local. A ce titre, cet aménagement sera conservé une fois l'exploitation terminée. Il en sera de même pour le bassin présent au sein du site et qui accueille la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens ainsi que pour les blocs rocheux favorables à la présence du Lézard vert.

Pour tous ces critères, la mise en eau par enno iement progressif de l'excavation de la carrière de Kervinou constitue la solution de moindre impact pour la remise en état du site.

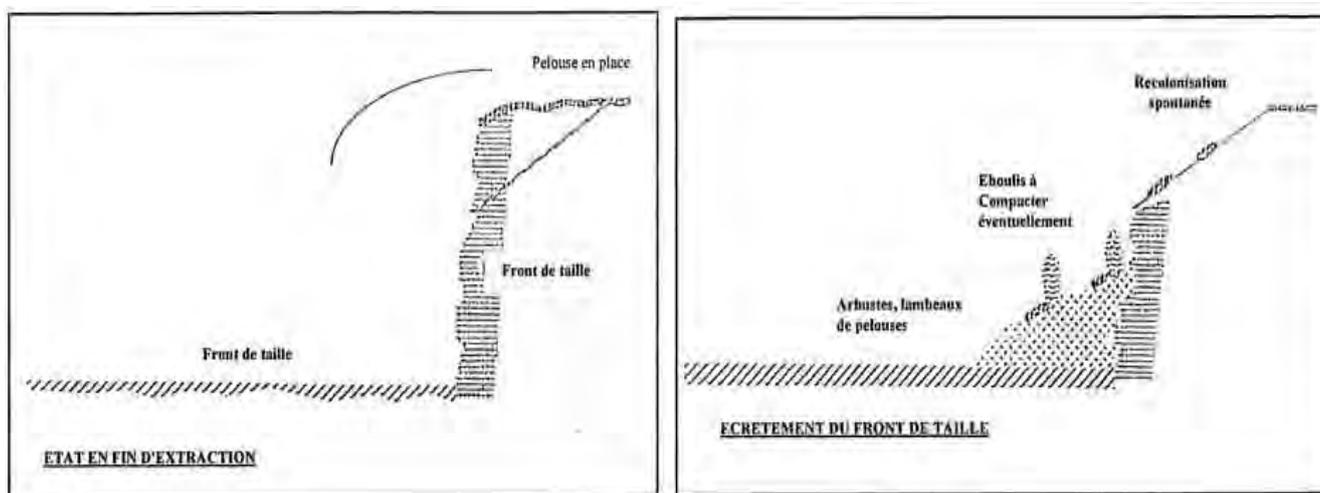
VIII.2. MISE EN ŒUVRE DE LA REMISE EN ÉTAT

Les principales actions menées dans le cadre de la remise en état du site de Kervinou seront les suivantes :

① **Actions de sécurisation du site**

Ces actions, qui seront coordonnées au phasage d'exploitation, auront pour but de stabiliser les fronts rocheux et d'éviter les risques d'éboulements. Cette sécurisation associe :

- ⇒ Une purge de la partie sommitale des fronts, réalisée au fur et à mesure de leur évolution, de manière à les stabiliser et à éviter les risques d'éboulements.
- ⇒ En fin d'exploitation, réalisation d'un écrêtement des fronts de taille et d'un compactage des éboulis. Puis opération de profilage des fronts arrivés dans leur position définitive, en vue d'assurer la cohésion du massif.
- ⇒ La sécurisation du site passera également par le maintien en place de la clôture ainsi que du portail bouclant l'accès au site.



Principe de sécurisation des fronts de taille

② **Nettoyage du site**

Un nettoyage complet des aires d'exploitation sera réalisé, de manière à ne laisser aucun vestige ou déchet associé à l'exploitation de carrière.

En ce sens, les mesures prises seront les suivantes :

- ⇒ Evacuation et élimination, par des entreprises autorisées, de tous les déchets présents sur le site.
- ⇒ Réalisation d'un audit de site et sol pollués afin de déterminer s'il existe une éventuelle pollution du sol et mise en place d'un dispositif de dépollution au besoin.

Une piste de circulation sera conservée afin de permettre l'accès au fond de fouille.

③ **Décompactage du sol et végétalisation des terrains**

L'intégration paysagère finale du site visera à rétablir, en entrée de la carrière, un couvert végétal.

Les actions à entreprendre consisteront, dans un premier temps, à décompacter le sol. Cette action facilitera le développement racinaire des végétaux. Celle-ci sera réalisée de préférence par temps sec, de manière à ne pas recompacter le sol.

Suite à la réalisation de cette opération, il sera privilégié une reprise naturelle de la végétation plutôt qu'un ensemencement, ceci afin de favoriser le développement d'espèces autochtones adaptées.

Lors de cette phase, la société LE ROUX TP ET CARRIERES sera particulièrement vigilante au développement d'espèces invasives (Herbe de la pampa, Buddleia de David...) ou étouffantes (Ronciers, Fougère aigle...), l'objectif étant de conserver une végétation herbacée présentant une bonne diversité floristique.

Concernant la végétalisation des fronts de taille, cette dernière se fera naturellement par des espèces pionnières, telles que des fourrés à ajoncs et genêts, voire quelques jeunes pieds de bouleaux et de saules.

④ **Formation naturelle d'un plan d'eau en fond de fouille**

De par l'arrêt du pompage des eaux en fond de fouille, un plan d'eau se formera naturellement sur l'ancien carreau de l'exploitation. Ce plan d'eau occupera le second palier de l'exploitation sur une surface d'environ 2 ha et sera favorable à l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiée.

Il est noté qu'aujourd'hui, en l'absence d'arrivées d'eau souterraines sur les fronts, il est difficile de prédire le temps de remplissage de la zone d'extraction et le temps nécessaire à la stabilisation du plan d'eau. La cote finale du plan d'eau est évaluée à environ 40 m NGF soit légèrement en dessous de la cote actuelle du fond de fouille. Ce niveau d'eau correspond globalement au niveau du cours d'eau présent aux abords du site.

VIII.3. GESTION DU SITE APRÈS REMISE EN ÉTAT

Cf. plan de principe de la remise en état ci-contre.

En fin d'exploitation, la remise en état du site de Kervinou est orientée vers un simple développement naturel de la végétation, favorisant ainsi la création de milieux propices à la biodiversité. De par l'arrêt du pompage des eaux en fond de fouille, un plan d'eau naturel se formera également sur l'ancien carreau de l'exploitation.

La remise en état décrite conduit à la mise en place de milieux naturels ayant un fonctionnement autonome : la limitation des opérations de gestion courantes d'entretien des milieux a été recherchée. Notamment, la remise en état de la carrière de Kervinou conduira au renforcement de la trame verte et bleue locale favorisant par la même le déplacement des espèces au sein de ces milieux.

A terme, ce nouvel espace ainsi créé ouvrira également des perspectives nouvelles d'affectation qui pourront être débattues en temps voulu en concertation avec les différents acteurs locaux (riverains, élus, collectivités, associations...).

PLAN DE REMISE EN ETAT

Société LE ROUX TP ET CARRIERES
Carrière de Kervinou
Commune de Plouzévet (29)



01/03/18

 Emprise du site
 Cotes topographiques en m NGF

Reprise naturelle de la végétation

Conservation du merlon et de la clôture périphériques

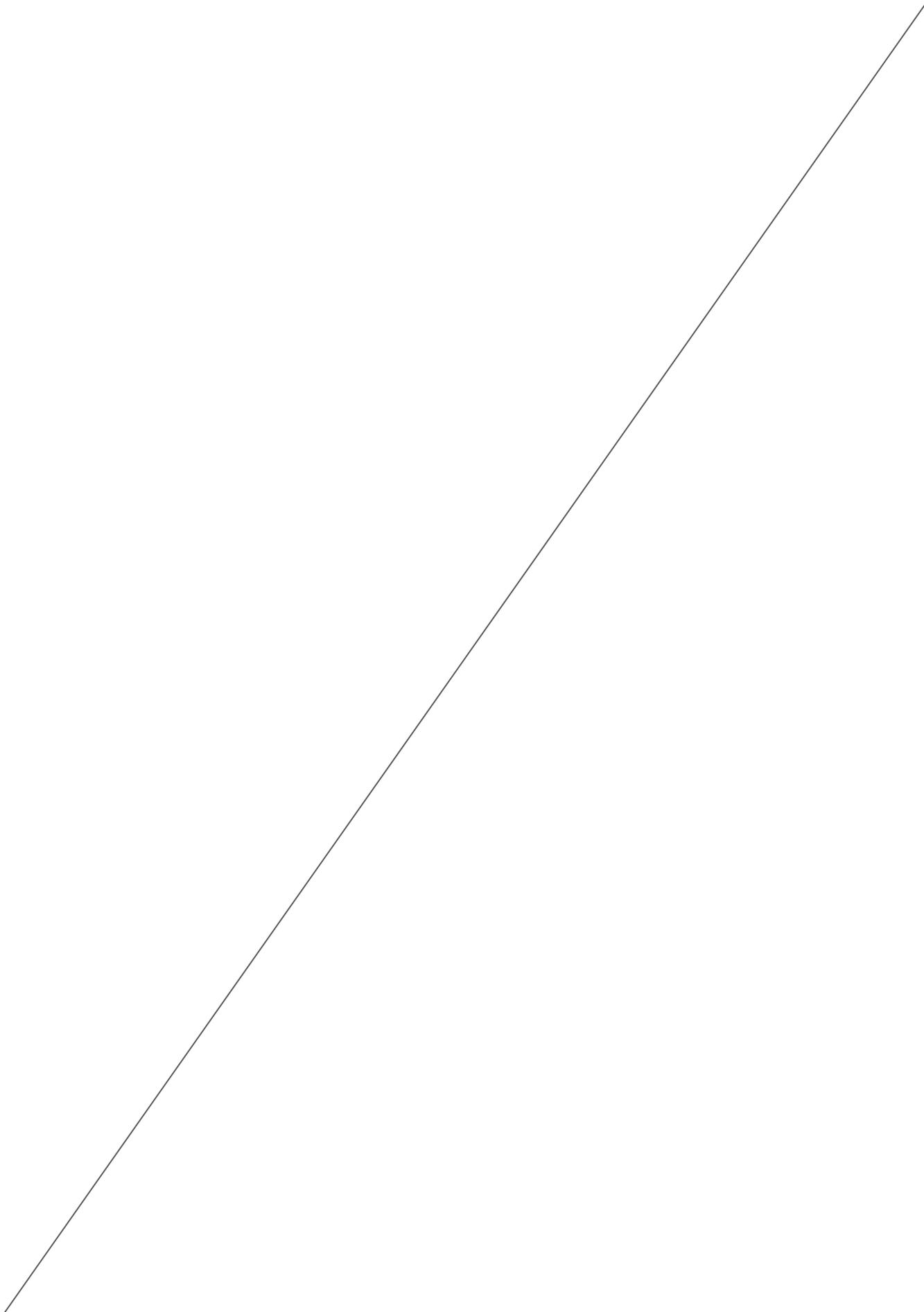
Sécurisation des fronts (talutage)

Formation naturelle d'un plan d'eau

Ty Houyen

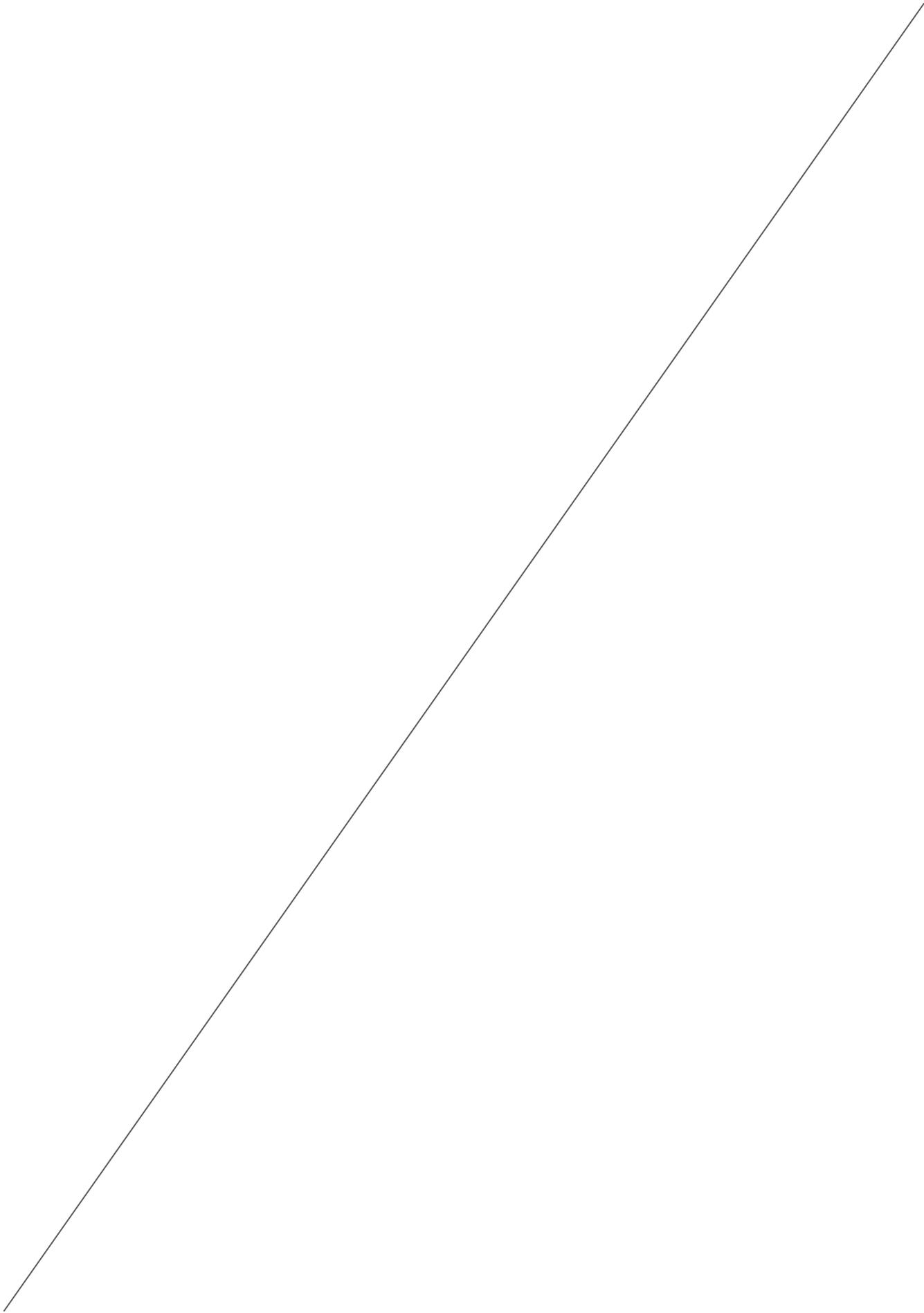
Brénizennec





Partie IX.

DESCRIPTION DES MÉTHODES DE PRÉVISION OU DES ÉLÉMENTS PROBANTS UTILISÉS POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT



Les méthodes utilisées pour l'élaboration de la présente étude d'impact sont les suivantes :

- recueil des données auprès de la société LE ROUX TP ET CARRIERES et des bases de données pour le contexte environnemental, humain... auprès des services par courrier et sur les sites internet officiels des différents services,
- description de l'état initial du site et de son environnement : visites de terrain, données des études précédentes, et utilisation et recoupement des informations ainsi recueillies,
- établissement des caractéristiques du projet, réunions de préparation et de cadrage du projet avec la société LE ROUX TP ET CARRIERES,
- réflexion sur l'impact du projet (effets directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme), en fonction des états initiaux réalisés, des contraintes et des sensibilités environnementales et humaines sur le secteur...
- description des mesures de réduction, de limitation et de compensation éventuelles adoptées pour réduire l'impact sur l'environnement, le voisinage, la santé humaine...

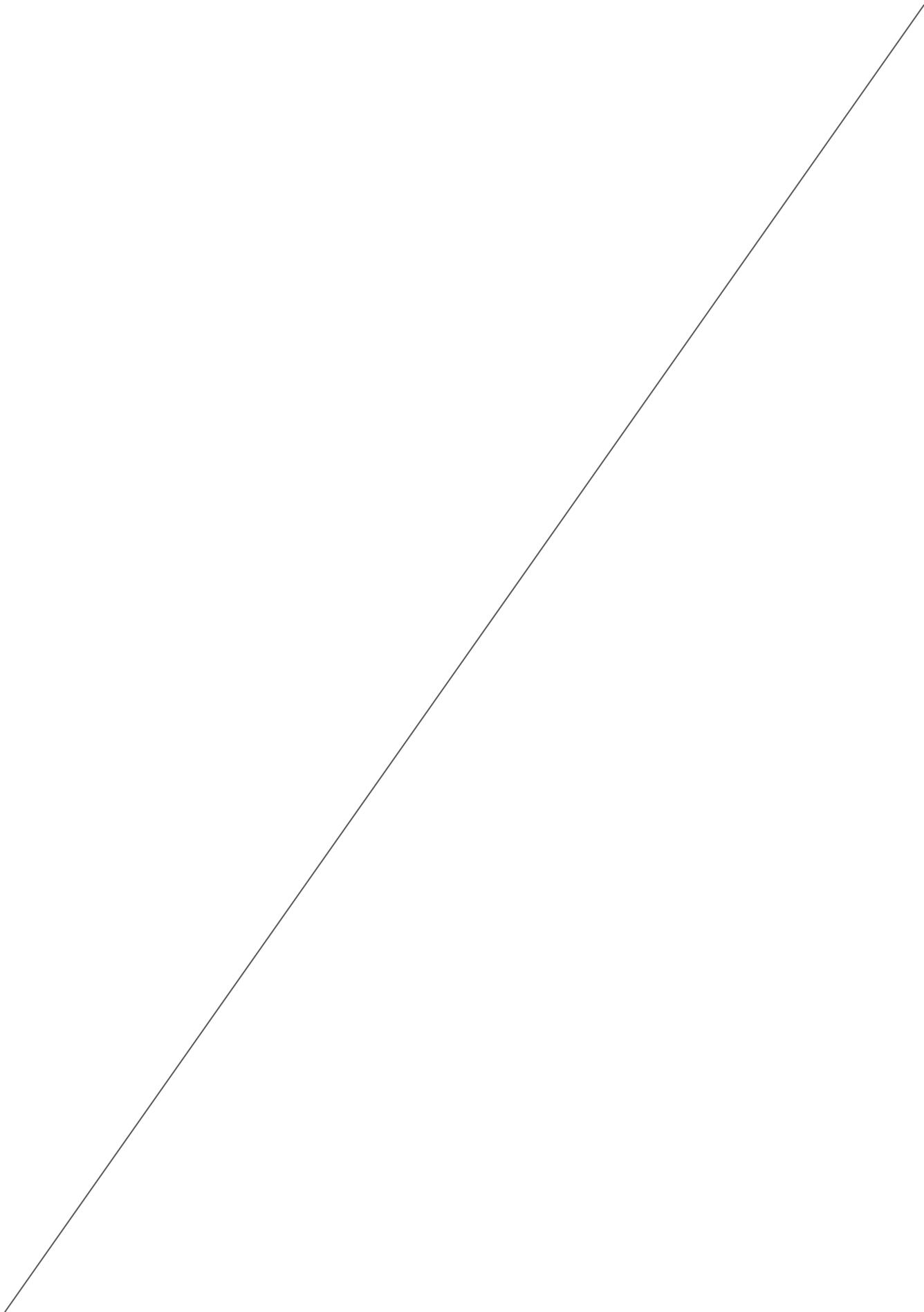
La description de l'état initial s'appuie donc sur :

- les données existantes (cartes topographiques IGN, plan topographique du site, cartes géologiques BRGM, documents météorologiques et autre, bases de données de la DREAL Bretagne, de la DRAC, de l'ARS, de l'INSEE, de l'ORS (Observatoire Régional de la Santé), CARMEN (base de données cartographiques des zones naturelles),
- des études faune-flore-habitats établies par des spécialistes,
- des observations de terrain (identification de l'environnement proche, mesures de bruit,...).

L'analyse et l'évaluation des effets du projet sur l'environnement et la population riveraine sont établies à partir des enjeux relevés lors de la description de l'état initial et s'appuient sur les connaissances et l'expérience acquises précédemment ainsi que sur les études bibliographiques disponibles. Les mesures retenues ont été définies et adaptées en fonction des enjeux et des impacts identifiés.

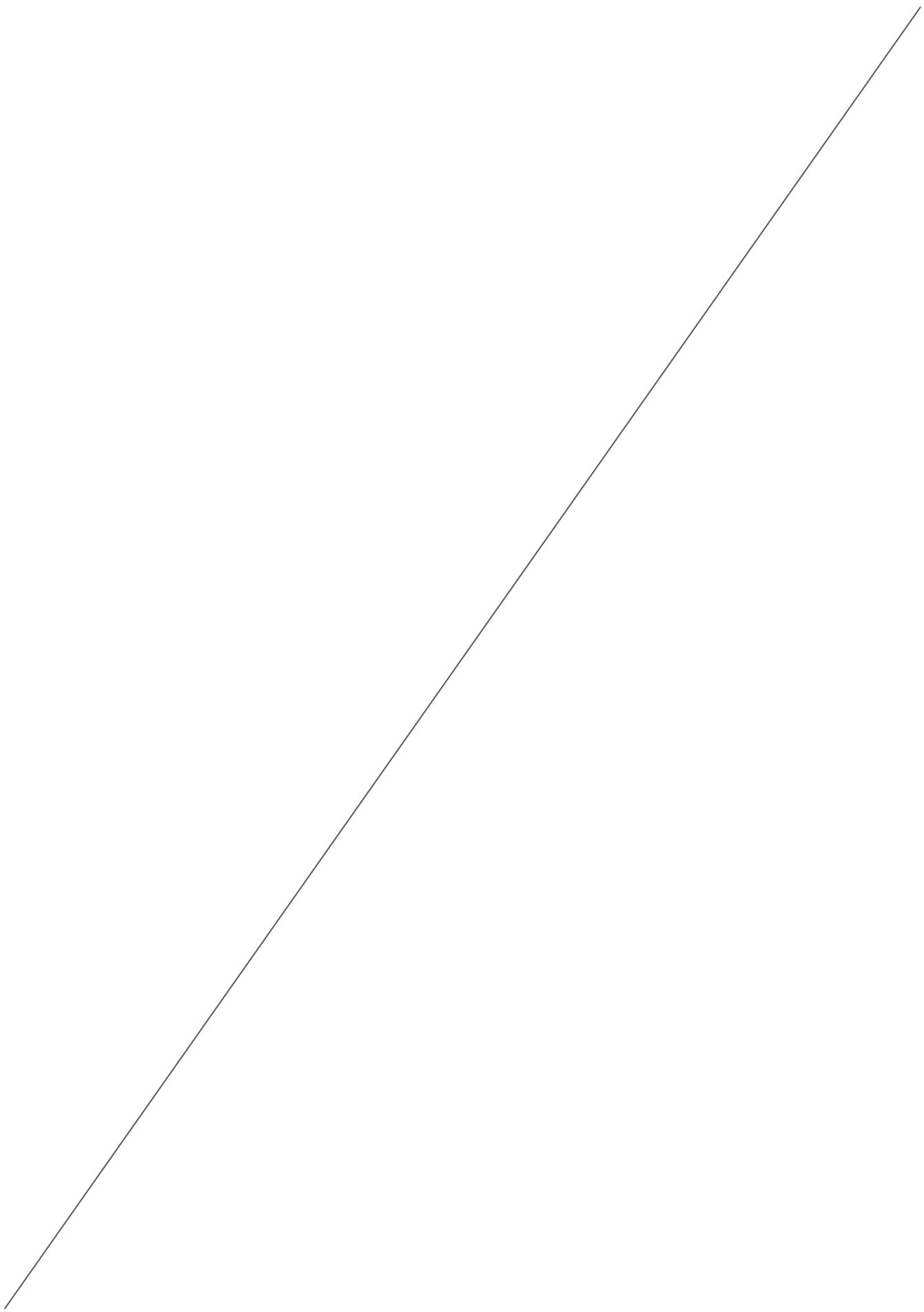
Partie X.

ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT



Annexe 1 :

Etude géologique et hydrogéologique
TERRANDIS





Etude géologique et hydrogéologique concernant le renouvellement d'autorisation d'exploiter la carrière de Kervinou à Plozévet

LE ROUX TP

Table des matières

1	Contexte et objectif	4
2	Etude d'impact hydrogéologique	5
2.1	Moyens mis en œuvre	5
2.2	Présentation du site et du projet	5
2.3	Etat initial	6
2.3.1	Contexte géologique	6
2.3.2	Contexte hydrogéologique	8
2.4	Evaluation des impacts	13
2.4.1	Impact sur la ressource en eau souterraine et les ouvrages de captage	13
2.4.2	Estimation du débit d'exhaure des eaux souterraines	15
2.4.3	Impact lié au rejet des eaux souterraines en phase d'exploitation	16
2.5	Mesures d'accompagnement du projet	17
2.6	Conclusion	17
3	Présence d'amiante environnementale	19
3.1	Contexte et moyens mis en œuvre	19
3.2	Aléa « amiante environnemental »	19
3.3	Observations de terrain	20
3.4	Conclusion	21
4	Analyse de stabilité des fronts de taille	22
4.1	Objectif et méthode	22
4.2	Lithologie et fracturation	22
4.2.1	Nature de la roche	22
4.2.2	Fracturation et schistosité	22
4.2.3	Appréciation de la stabilité des fronts de taille	23
4.3	Conclusion	26

Liste des tableaux

Tableau 1 : Forages, sondages et puits inventoriés dans la BSS	9
Tableau 2 : Résultats d'analyse des rejets d'eau de la carrière de Kervinou	13

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation du projet	6
Figure 2 : Carte géologique	7
Figure 3 : Carte de localisation des puits et forages inventoriés	10
Figure 4 : Profil piézométrique supposé des eaux souterraines.....	12
Figure 5 : Incidence prévisible du projet sur le profil piézométrique des eaux souterraines .	14
Figure 6 : Extension possible de la zone de recharge des eaux souterraines en amont du projet.....	16
Figure 7 : Carte de l'aléa « amiante environnemental ».....	20
Figure 8 : Photographies des faciès géologiques rencontrés au droit de la carrière	21
Figure 9 : Plans de fractures et de schistosité mesurés dans la carrière	23
Figure 10 : Carte de zonation du risque d'instabilité des fronts de taille	27

1 Contexte et objectif

La société LE ROUX TP exploite la carrière de Kervinou sur la commune de Plozévet. Il s'agit d'une carrière de roche dure (granite) servant à la production d'enrochement et de granulats.

Cette carrière est autorisée par Arrêté Préfectoral pour une durée de 15 ans, qui s'achève le 14 mars 2020, avec une production maximale de 60 000 t/an.

La société LE ROUX TP souhaite demander le renouvellement de cette autorisation d'exploiter. Le projet porte sur une emprise peu différente de celle déjà autorisée avec une surface de 4,5 ha et une profondeur d'extraction maximale de 27 m par rapport au terrain naturel (cote de fond de fouille maximale fixée à 33 m NGF).

Dans le cadre de la constitution d'un dossier de renouvellement de l'autorisation d'exploiter, TERRANDIS a été chargé de la réalisation :

- d'une étude hydrogéologique d'impact,
- d'un « diagnostic amiante environnemental simplifié »,
- d'une étude de stabilité des fronts de taille.

TERRANDIS est intervenu en tant que sous-traitant de la société ACCTER qui assure avec le cabinet AXE la constitution de l'ensemble du dossier.

2 Etude d'impact hydrogéologique

2.1 Moyens mis en œuvre

L'étude a été réalisée sur la base de la documentation existante et d'une visite du site et de ses abords en janvier 2018.

Les données disponibles concernent :

- les cartes géologique et topographique ;
- les données de la banque de données du sous-sol du BRGM ;
- les données de la société LE ROUX TP relatives à l'exploitation de la carrière et à son suivi environnemental ;
- le dossier d'autorisation établi par SAVE en 2005.

Un inventaire des points d'eau autour du site a été réalisé par la société AXE en octobre 2017.

2.2 Présentation du site et du projet

La carrière exploitée par la société LE ROUX TP sur la commune de Plozévet est située à environ 350 m de distance du lieu-dit Kervinou. Elle est localisée à proximité d'un vallon d'axe Nord-Sud dans lequel s'écoule un ruisseau pérenne, le ruisseau de Saint Renan, affluent de La Virgule qui se déverse 4 km au Sud-Ouest dans la baie d'Audierne.

A proximité de la carrière, le vallon est relativement encaissé au sein du massif de roche dure granitique avec des versants immédiats raides (30 à 40 %) sur une hauteur de 10 à 25 m. Les pentes s'adoucissent rapidement au-delà.

La carrière se situe en arrière du versant Ouest du vallon. La zone couverte par le projet présente une superficie de 4,5 ha (260 m de long suivant un axe Nord-Sud, et 170 m de large). La moitié Est de cette zone comprend :

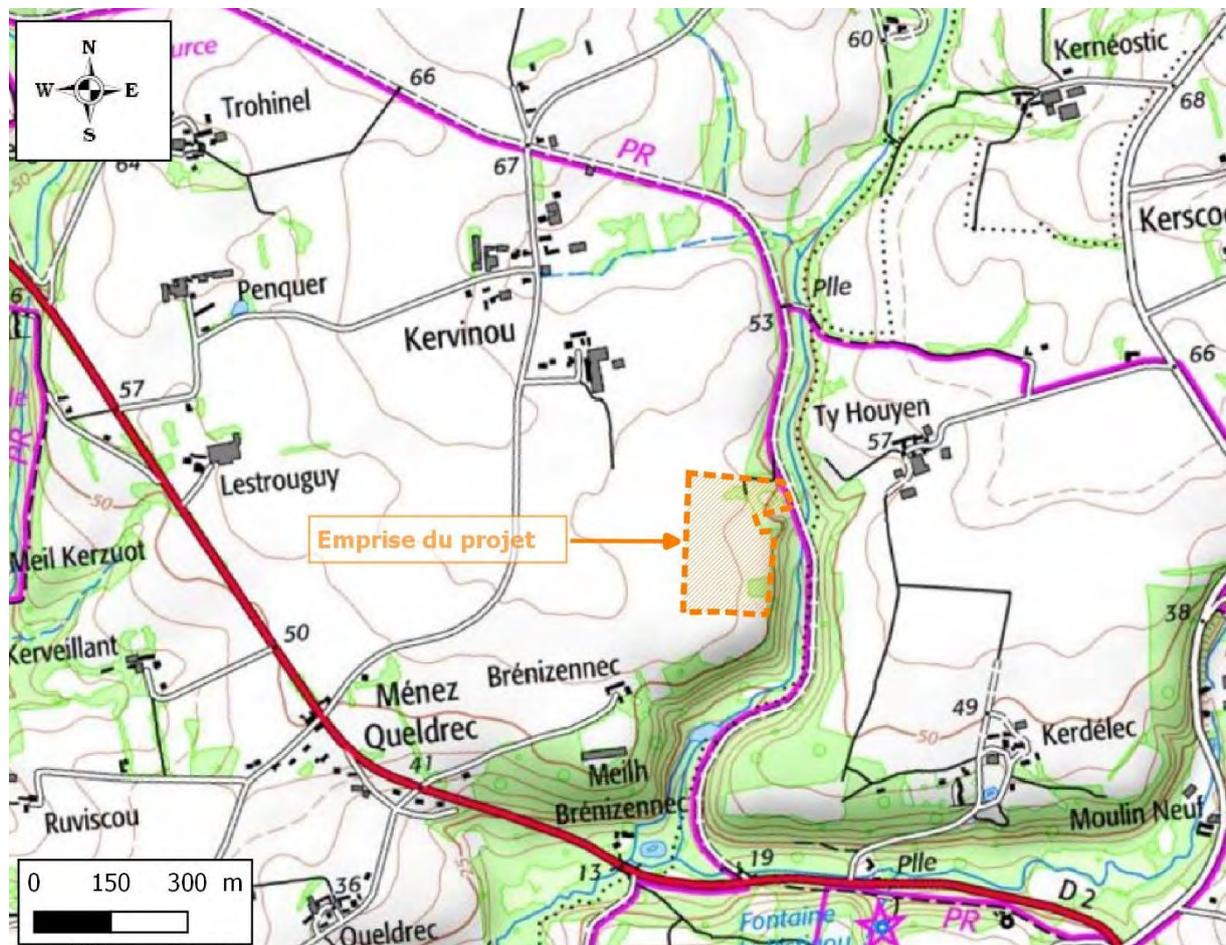
- au Nord-Est, l'entrée de la carrière depuis la voie carrossable qui passe dans le vallon ;
- au Nord, la zone en exploitation de 0,3 ha ;
- sur la surface restante, une zone décapée avec un merlon de terres de découvertes en bordure Ouest.

La moitié Ouest de la zone autorisée est actuellement en terres agricoles.

Le projet prévoit un fond de carrière à la cote 33 m NGF, soit une profondeur de décaissement comprise entre 15 m (coté Est) et 27 m (côté Ouest). Par rapport au ruisseau, le fond de l'excavation se situera 5 à 6 m plus bas, à l'extrémité Nord de la carrière et 3 m plus haut à l'extrémité Sud.

Une bande de terrain sera conservée entre le vallon et la carrière, sur son flanc Est.

Figure 1 : Carte de localisation du projet



2.3 Etat initial

2.3.1 Contexte géologique

2.3.1.1 Contexte géologique général

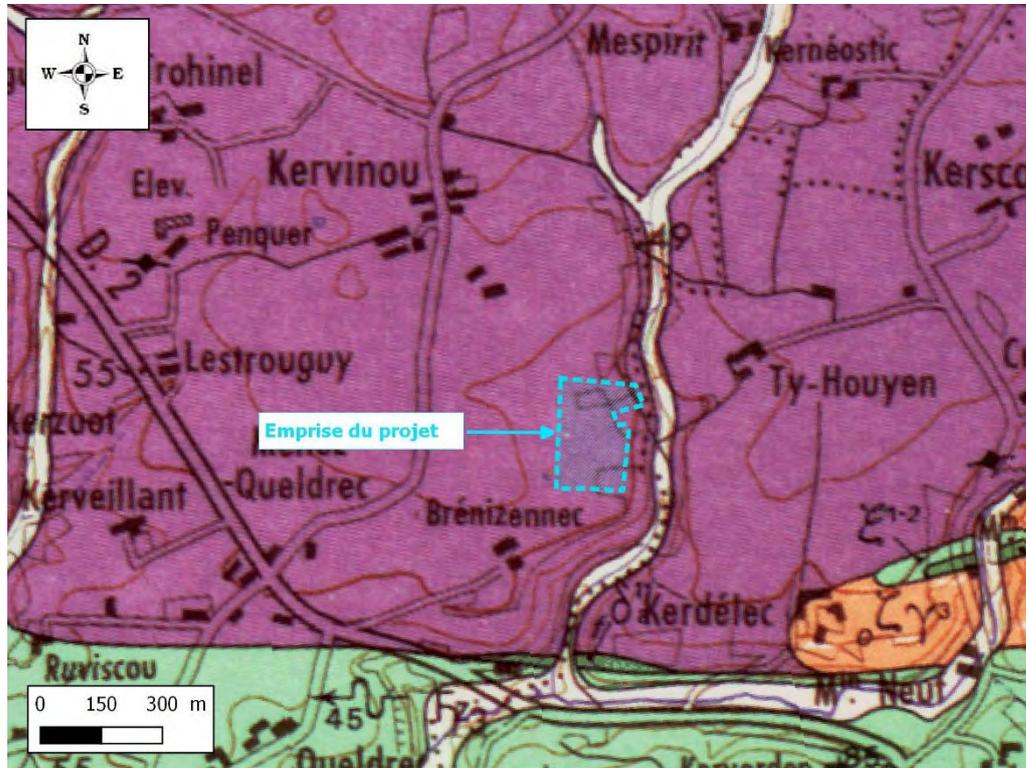
D'après la carte géologique au 1/50 000 de Pont Croix (cf. extrait figure 2), la carrière de Kervinou se situe dans la formation des Leucogranites à muscovite et biotite de la Pointe du Raz-Quimper. Cette formation est rattachée à la Zone broyée sud-armoricaine et présente un allongement régional Ouest-Est.

La limite Sud de cette formation se situe à 400 m de l'extrémité Sud du projet, au contact avec la formation des Micaschistes à muscovite, biotite et oligoclase (métagreywackes).

Un niveau d'alluvions holocènes constituées de vases et de tourbe, est indiqué dans le fond du vallon de Saint Renan. Ce niveau est peu étendu latéralement compte tenu de l'étroitesse du vallon dans ce secteur.

La carte géologique ne signale pas de faille dans le secteur du projet.

Figure 2 : Carte géologique



Fond : carte géologique du BRGM au 1/50 000 de Pont Croix

Légende :

	Alluvions
	Leucogranites à muscovite et biotite de la Pointe du Raz-Quimper
	Orthogneiss oillé de Porz-Poulan
	Micaschistes à muscovite, biotite et oligoclase (métagreywackes)
	Amphibolites

2.3.1.2 Géologie et fracturation au droit du site

- **Faciès géologiques**

Les faciès observés dans la carrière de Kervinou présentent une certaine hétérogénéité :

- Le granite à gros grains non orienté est dominant. Il est de couleur variable, blanc beige, gris clair voire gris foncé avec dans ce cas une abondance de biotites et la présence de phéno-cristaux de plagioclases.
- Au droit du front de taille Nord, la roche présente une structure orientée avec en particulier la présence de bandes de micaschistes et de roche grise à grain fin. Le front de taille Sud présente aussi des passages micaschisteux.

- **Fracturation et schistosité**

On observe plusieurs orientations de fracturation d'origine tectonique au niveau de la carrière.

L'orientation dominante des discontinuités est comprise entre N75 et N100 avec un pendage généralement compris entre 90 (vertical) et 80 ° vers le Nord. Elle concerne aussi bien les fractures que les plans de schistosité des micaschistes et les filons de roche grise à grain fin.

2.3.2 Contexte hydrogéologique

Les formations géologiques de socle (roches cristallines, d'origine plutonique, ou métamorphiques) comme celles qui existent dans la zone du projet, renferment des eaux souterraines :

- sur les premiers mètres, dans les faciès d'altération qui présentent une porosité d'interstice modérée à faible,
- en profondeur, dans la roche saine à la faveur de fractures qui traversent la roche.

Les eaux souterraines contenues dans les faciès d'altération et dans les fractures en profondeur sont souvent en continuité hydraulique, avec des niveaux piézométriques équivalents.

Dans le cas d'une topographie bien marquée, comme c'est le cas dans la zone du projet, la piézométrie des eaux souterraines suit généralement celle des reliefs. Les écoulements se font depuis les buttes vers les vallons, les ruisseaux en étant l'exutoire.

Le niveau des eaux souterraines est donc très proche de la surface en fond de vallon, généralement à quelques décimètres de profondeur seulement. Sur les buttes, le niveau des eaux souterraines par rapport au sol est plus profond mais il est situé en tout cas à une altitude plus élevée qu'en fond de vallon.

2.3.2.1 Ressources en eau souterraine

Les formations de socle renferment des eaux souterraines dans des proportions variables, suivant l'épaisseur des formations altérées et le degré de fracturation de la roche en profondeur. Il s'agit généralement de ressources limitées.

Elles peuvent être captées à leur point d'émergence (au niveau de sources en fond de vallon qui peuvent produire dans certains cas quelques m³/h) ou par le biais de puits ou forages. Concernant ces derniers, des ouvrages de faible profondeur (10 à 15 m) permettent généralement de subvenir à des besoins limités pouvant suffire à un usage domestique (moins de 1 m³/j). Localement des ressources plus importantes peuvent être rencontrées (1 à 5 m³/h), voire plusieurs dizaines de m³/h mais uniquement dans le cas de conditions très favorables et au moyen de forages profonds.

Au droit du site ou à son aval immédiat, il n'a pas été observé de sources productives et les conditions hydrogéologiques (avec notamment une faible épaisseur d'altération) ne sont pas propices à la présence d'une ressource en eau souterraine exploitable.

2.3.2.2 Inventaire des points d'eau

- **Puits et forages privés**

Concernant les données disponibles dans la banque de Données du Sous-sol (BSS) du BRGM (cf. figure 3) :

- aucun ouvrage n'est signalé dans un rayon de 500 m autour du site ;
- quatre ouvrages sont signalés dans un rayon de 1 km autour du site, le plus proche étant situé à plus de 600 m au Sud-Est.

Tableau 1 : Forages, sondages et puits inventoriés dans la BSS

N° BSS	Ancien n° BSS	Année de réalisation	X Lambert 93	Y Lambert 93	Z sol (m NGF)	Type	Profondeur/sol (m)	Etat	EXPLOIT	Usage	REF_BIBLIO	Distance/limites projet (m)
BSS000ZCRS	03454X0006/P	1957	149398	6789426	53	PUITS	12,9					650
BSS000ZCUQ	03454X0076/F295	2005	151168	6790211	60	FORAGE	60	EXPLOITE	EAU.	EAU-CHEPTEL.	DÉBIT INSTANTANÉ ÉVALUÉ LORS DE LA RÉALISATION DU FORAGE : 15 M3/H Q = 35000 M3/AN	1 000
BSS000ZCUV	03454X0081/F	2000	150696	6789174	45,1	FORAGE	28	ACCES.		EAU-AGRICOLE.	2M3/H A 28M	620
BSS000ZCWM	03458X0010/P		150401	6788678	53.000	PUITS						910

Les forages BSS000ZCUQ et ZCUV sont situés de l'autre côté du vallon qui passe à proximité de la carrière. Le puits ZCWM est situé de l'autre côté du vallon qui reçoit le ruisseau de Saint Renan. Ces vallons constituant des barrières hydrauliques, ces puits et forages sont donc dans un contexte hydrogéologique indépendant de celui de la carrière.

Le puits BSS000ZCRS se situe du même côté que la carrière par rapport au vallon du ruisseau de Saint Renan et à une altitude proche de la carrière. Néanmoins, on peut considérer qu'il se situe dans un contexte hydrogéologique différent de celui de la carrière en raison des éléments suivants :

- il est peu profond (12,9 m), et dans le cas où cet ouvrage ferait l'objet de pompages son cône d'appel¹ est nécessairement peu étendu ;
- il est éloigné de la carrière (650 m) ;
- la topographie des terrains forme une crête entre la carrière et l'endroit où se situe le puits : il est vraisemblable qu'il existe une limite de partage des eaux souterraines à ce niveau.

Il existe un puits au niveau de l'habitation à Brénizennec (à 200 m au Sud-Ouest de la limite d'emprise du projet), dont la profondeur est d'environ 11 m (selon les données orales du propriétaire). Il a par ailleurs été rapporté la présence de deux ouvrages au niveau du village de Kervinou, sans indication de profondeur.

Figure 3 : Carte de localisation des puits et forages inventoriés



• **Ouvrages publics de captage pour la consommation humaine**

Il n'existe pas de captage public d'eau souterraine ou superficielle à proximité du projet.

¹ Le cône d'appel d'un pompage dans un puits correspond à la zone au droit de laquelle le niveau des eaux souterraines est rabattu. Elle se situe autour du point d'eau et est plus ou moins étendue en fonction du débit prélevé et des caractéristiques hydrauliques des terrains.

Le site de captage public d'eau potable le plus proche se situe à 1,5 km au NNE du projet. Il comprend le captage de source de Saint Renan et le forage de Kerlosquet localisés sur les communes de Plozévet et de Landudec. Ces ouvrages sont exploités par la Communauté de communes du Haut pays bigouden. Le captage de Saint Renan bénéficie d'un arrêté préfectoral du 13 mars 1996. La zone d'alimentation et les périmètres de protection définis pour ces ouvrages concernent la partie amont du bassin versant de Saint Renan, le projet étant quant à lui localisé en aval.

Le projet est ainsi situé en dehors de toute aire d'alimentation et périmètres de protection de captage d'eau souterraine ou superficielle servant à l'alimentation en eau potable.

2.3.2.3 Profondeur des eaux souterraine et sens d'écoulement

On ne dispose pas de données piézométriques à proximité du site permettant de caractériser la profondeur et les sens d'écoulement des eaux souterraines. Néanmoins, ces dernières peuvent être appréhendées sur la base de critères géologiques, géomorphologiques et hydrologiques.

En milieu de socle, dans un contexte de formation géologique globalement homogène, on peut prendre comme hypothèse que la piézométrie des eaux souterraines suit globalement la topographie des sols. Les vallons drainent les eaux souterraines provenant des reliefs et des versants qui alimentent les ruisseaux.

D'après la carte géologique au 1/50 000 de Pont-Croix, le substrat géologique dans le secteur de Kervinou est constitué d'un même ensemble, les leucogranites de la pointe du Raz-Quimper. La carte ne signale pas non plus de structures faillées à ce niveau.

Le schéma hydrogéologique au droit et à proximité du site de la carrière peut donc être envisagé comme suit.

Les écoulements d'eaux souterraines se font globalement de Nord-Ouest vers le Sud-Est avec :

- A l'Ouest et Nord-Ouest de la carrière, une limite de partage des eaux souterraines (crête piézométrique) située à l'aplomb de la crête topographique, soit approximativement au droit de la route reliant Kervinou à Ménez Queldrec et au droit de Kervinou.
- A proximité Sud-Est de la carrière, un drainage des eaux souterraines par le ruisseau qui passe à proximité.

Dans l'état actuel, l'amont hydrogéologique de la carrière correspond ainsi aux parcelles situées entre la carrière et la route communale et l'aval correspond à la zone humide en fond de vallon à l'Est de la carrière. Le ruisseau constitue l'exutoire de ces écoulements souterrains.

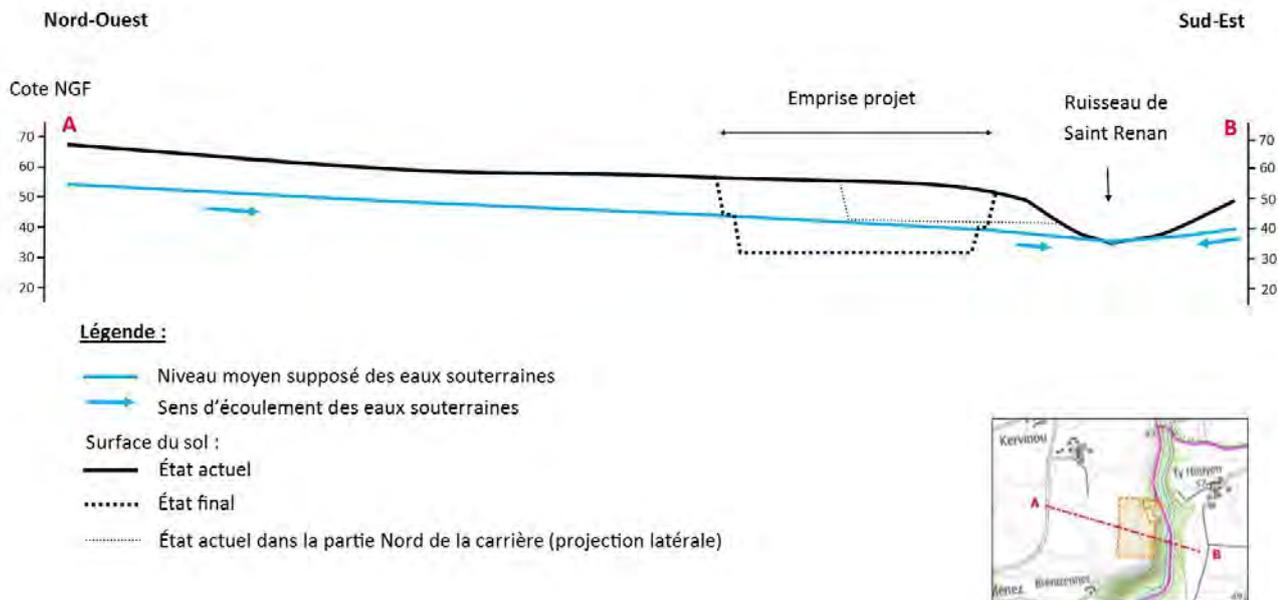
En prenant comme hypothèses un gradient d'écoulement des eaux souterraines constant et une profondeur du niveau piézométrique (cf. figure 4) :

- compris entre 10 et 15 m de profondeur au niveau de ligne de crête au Nord-Ouest de la carrière (soit une cote comprise entre 55 et 50 m NFGF à environ 500 du centre du projet),

- au niveau du sol dans le vallon au Sud Est (soit une cote NGF de 36 m à environ 100 m du centre de la carrière)

le niveau moyen des eaux souterraine au droit de la carrière pourrait être à une cote de l'ordre de 40 m (+/- 5 m) NGF en partie centrale du projet.

Figure 4 : Profil piézométrique supposé des eaux souterraines



2.3.2.4 Influence actuelle de la carrière sur la piézométrie des eaux souterraines

Dans la situation actuelle, le niveau des eaux souterraines paraît se situer plus bas que le fond de carrière actuel (cote de 43 m NGF), ou proche de celui-ci, car il n'est pas observé de suintement en front de carrière. Il est possible qu'en période de hautes eaux le niveau des eaux souterraines affleure en fond de carrière, car il a été observé un écoulement à l'entrée de la carrière après plusieurs jours de temps sec en février 2018.

Dans la situation actuelle, la carrière est sans effet significatif sur la piézométrie des eaux souterraines.

2.3.2.5 Qualité des eaux souterraines

Des prélèvements d'eau sont effectués sur les rejets d'eau en provenance de la carrière une fois par an lors des phases d'extraction. Ces prélèvements sont effectués en période de hautes eaux, ils peuvent correspondre pour tout ou partie à des eaux souterraines et/ou superficielles.

Tableau 2 : Résultats d'analyse des rejets d'eau de la carrière de Kervinou

	pH	Température (°C)	MES (mg/l)	Conductivité (µS/cm à 25°C)	DCO	Hydrocarbures totaux (mg/l)
Janvier 2013	6,1	20,3	5	436	<30	<0,01
Avril 2014	6,3	20,2	<2	405	<10	<0,01
Avril 2015	6,2	21,7	5,9	373	19	0,34

On note que le faciès de ces eaux concernant le pH et la conductivité est assez proche des valeurs généralement rencontrées dans les eaux peu profondes en milieu de socle. Ces dernières présentent une certaine acidité (pH généralement de l'ordre de 5 à 6 unités) et une minéralisation modérée (conductivité généralement comprise entre 300 et 400 µS/cm).

2.3.2.6 Vulnérabilité des eaux souterraines aux risques de pollution

Les terrains situés au-dessus du niveau des eaux souterraines constituent une protection relative de ces dernières. Cette protection sera réduite par les travaux d'extraction, mais les risques de pollution liés au projet restent limités.

2.4 Evaluation des impacts

2.4.1 Impact sur la ressource en eau souterraine et les ouvrages de captage

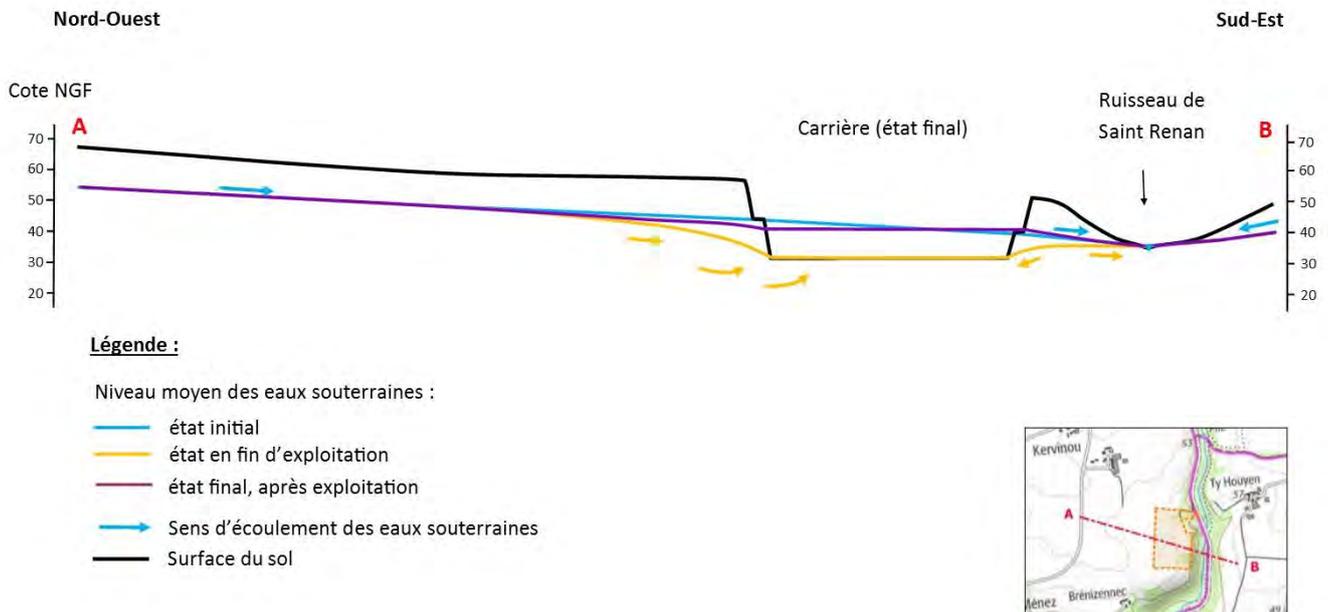
2.4.1.1 Impact en phase d'exploitation

- **Impact sur les écoulements d'eau souterraine**

Lorsque l'exploitation descendra sous le niveau piézométrique des eaux souterraines (phase 4), sa poursuite nécessitera de pomper en fond de carrière.

Au regard de la faible perméabilité en grand du socle (généralement inférieure à 1.10^{-5} m/s), le rabattement induit en amont par l'exhaure dans la carrière devrait être peu significatif au-delà de 200 m (cf. figure 5).

Figure 5 : Incidence prévisible du projet sur le profil piézométrique des eaux souterraines



- **Impact quantitatif sur la ressource en eau souterraine**

Le projet d'exploitation aura un impact quantitatif limité sur la ressource en eau souterraine. En effet, le volume d'eau souterraine qui sera intercepté par l'exhaure correspond à un volume qui s'évacue déjà dans le cours d'eau à proximité.

- **Impact qualitatif sur la ressource en eau souterraine**

L'extraction contribue à diminuer voire supprimer la tranche de terrain non saturée au-dessus du niveau des eaux souterraines.

Néanmoins, les seules sources de pollution liées à l'activité de la carrière en phase d'exploitation concernent un déversement accidentel d'hydrocarbures lié aux engins de terrassement.

Ce risque est limité en raison :

- du nombre réduit d'engin sur site ;
- du fait que l'entretien des engins et leur approvisionnement en carburant sera réalisé en dehors du site.

- **Impact sur les captages d'eau souterraines**

Le projet n'est pas situé dans la zone d'alimentation d'un captage publique d'eau souterraine. Aucun ouvrage de ce type n'est donc susceptible d'être impacté par le projet.

Le rabattement des eaux souterraines au droit du projet ne devrait pas impacter les puits et forages privés existants autour du site compte tenu de leur position amont ou latéral et de leur éloignement par rapport au site.

Par ailleurs, il n'existe pas de puits ou forage privés en aval du projet. Le projet ne présente donc pas de risque d'impact sur la qualité de l'eau de ce type d'ouvrages.

2.4.1.2 Impact après exploitation

- **Impact sur les écoulements d'eau souterraine**

Après exploitation, le niveau d'eau dans la carrière remontera jusqu'à une cote d'équilibre proche de la cote à l'état initial (cf. figure 5). Par rapport à l'état initial, le niveau des eaux souterraines sera légèrement rabattu du côté amont (Nord et Nord-Ouest) et légèrement surélevé côté aval (Est et Sud-Est).

L'impact sur les écoulements d'eaux souterraines après exploitation ne sera donc pas significatif.

- **Impact sur la qualité des eaux souterraines**

Après exploitation, le site fera l'objet d'un réaménagement en espace naturel. Il n'y aura donc pas de sources potentielles de pollution. L'impact sur la qualité des eaux souterraines ne sera donc pas significatif.

2.4.2 Estimation du débit d'exhaure des eaux souterraines

Au regard de la faible perméabilité en grand du socle (généralement inférieure à 1.10^{-5} m/s), l'extension du cône d'appel du au pompage dans la carrière devrait être peu significatif au-delà de 200 m.

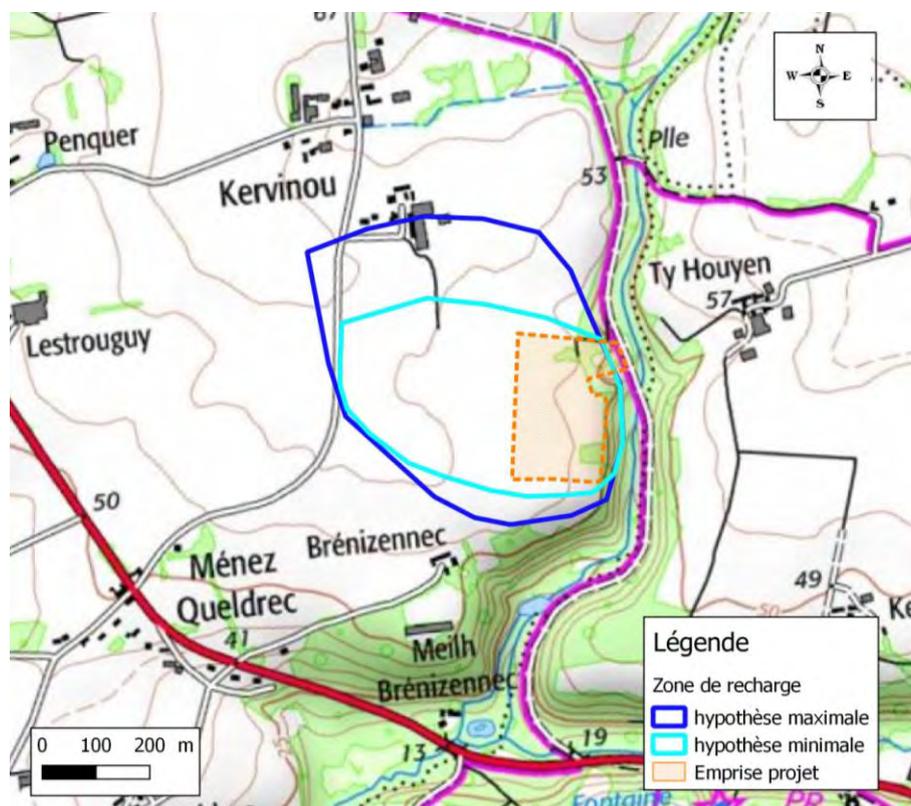
On peut donc considérer que le bassin d'alimentation de la carrière ne devrait pas déborder des limites de partage des eaux souterraines de l'état initial. La zone d'alimentation potentielle de la carrière (cf. figure 6) peut ainsi être estimée entre 26 ha (hypothèse maximale) et 15 ha (hypothèse minimale).

La pluie efficace annuelle sur la commune de Plozévet est de l'ordre de 400 mm^2 . En considérant un taux d'infiltration de 80 % de la pluie efficace, le volume annuel infiltré sur la zone en amont de la carrière serait ainsi compris entre 48 000 et 83 000 m^3/an .

Ce volume représente un débit moyen compris entre 5,5 et 9,5 m^3/h . Ces valeurs restent des valeurs de moyenne annuelle maximale en fin d'extraction. Le débit d'eaux souterraines qui sera à évacuer (en plus de celui lié aux eaux superficielles) variera au cours de l'année : il pourra être plus important en période de hautes eaux et de recharge de la nappe (novembre avril) et moindre en période de basses-eaux.

² Selon les normales de pluies efficaces de 1946 à 2001 source BRGM, issue de <http://cartographie.bretagne-environnement>

Figure 6 : Extension possible de la zone de recharge des eaux souterraines en amont du projet



2.4.3 Impact lié au rejet des eaux souterraines en phase d'exploitation

- **Impact quantitatif**

Les eaux d'exhaure seront rejetées dans le ruisseau de Saint Renan.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016 à 2021 fixe à 3 l/s/ha le débit de fuite maximum³ pour une pluie décennale. Pour une surface maximale de carrière de 4,5 ha, le débit de fuite maximal serait ainsi de 49 m³/h.

Le débit à évacuer au ruisseau de Saint Renan apporté par les eaux souterraines issues de l'exhaure de la carrière (estimé à moins de 10 m³/h en fin d'exploitation) sera très inférieur à cette valeur limite.

En outre, ce débit à évacuer est très faible par rapport à celui du ruisseau en période pluvieuse. Il représente en effet moins de 3 % du débit moyen mensuel maximal annuel du ruisseau (estimé à 0,1 m³/s, soit 360 m³/h, à hauteur de la carrière⁴).

Le rejet des eaux souterraines exhaurées au niveau de la carrière n'est donc pas susceptible d'induire de risques de débordement du ruisseau de Saint Renan.

³ Mesure concernant la réduction des rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eau pluviales.

⁴ Suivant les données figurant dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière de Kervinou établi par SAVE en 2005

- **Impact qualitatif**

L'oxydation des sulfures contenus dans certaines roches exploitées en carrières peut générer une acidification des eaux souterraines exhaurées. Ce phénomène est observé dans certaines carrières du Massif armoricain.

La formation géologique exploitée au droit du projet concerne des leucogranites pour l'essentiel. Ce type de roche étant pauvre en sulfures, le risque de rejet d'eaux d'exhaure acides est donc faible concernant la carrière de Kervinou.

Le rejet des eaux souterraines exhaurées au niveau de la carrière ne devrait donc pas engendrer d'impact sur la qualité de l'eau du ruisseau.

2.5

2.6 Mesures d'accompagnement du projet

Afin d'appréhender plus précisément les volumes d'eau à pomper et l'évolution éventuelle de la qualité des eaux souterraines exhaurées, les mesures suivantes pourront être mise en œuvre :

- mise en place d'un piézomètre et suivi en cours d'exploitation du premier palier pour déterminer la profondeur des eaux souterraines à l'état initial et les fluctuations saisonnières ;
- mesure des volumes pompés, au cours de l'année en phase d'extraction du second palier, et estimation de l'apport en eaux souterraines en tenant compte des précipitations.
- contrôle de la qualité des eaux souterraines pompées (notamment en ce qui concerne le pH, la conductivité et les métaux) en particulier en phase d'extraction du second palier.

Par ailleurs, un suivi des niveaux d'eau pourra être mis en œuvre au droit des puits existants à Brénizenec et Kervinou afin de vérifier l'absence d'impact lié à l'exploitation de la carrière.

2.7 Conclusion

L'impact du projet d'exploitation de la carrière de Kervinou sur la ressource en eau souterraine, des points de vue quantitatif et qualitatif, sera faible.

Le projet se situe dans un contexte hydrogéologique correspondant à des ressources en eau souterraines limitées.

La profondeur de l'extraction conduira à un rabattement localisé des eaux souterraines durant l'exploitation du second palier. Néanmoins, ce rabattement ne devrait pas impacter les puits privés existants autour du site compte tenu de leur position amont ou latéral et de leur éloignement par rapport au site. Par ailleurs, le projet ne se situe pas dans l'aire d'alimentation d'un captage publique servant à l'alimentation en eau potable.

Le rejet dans le ruisseau de Saint Renan des eaux souterraines qui seront exhaurées au droit de la carrière ne présente pas de risque de débordement de ce dernier. Le débit rejeté sera en effet minime par rapport à celui du ruisseau en période pluvieuse.

Par ailleurs, les risques d'hexaure d'eau souterraine acide sont faibles. Les risques d'impact sur la qualité de l'eau du ruisseau du fait de leur rejet sont de ce fait limités. Ces eaux feront en outre l'objet d'un contrôle périodique.

3 Présence d'amiante environnementale

3.1 Contexte et moyens mis en œuvre

L'amiante est une substance minérale naturelle qui présente des risques sanitaires de par son caractère fibreux (ou asbestiforme⁷). Elle est susceptible d'être rencontrée en carrière de roche dure du massif armoricain avec une probabilité plus ou moins forte suivant la roche concernée.

L'amiante correspond à six variétés de silicates fibreux et à l'ensemble des mélanges entre ces différents silicates. Ces six silicates appartiennent à deux groupes d'espèces minéralogiques, les serpentines et les amphiboles. Les roches où la probabilité de rencontrer de l'amiante concernent en particulier les péridotites, les serpentinites et les amphibolites.

La présence éventuelle d'amiante au sein du gisement de Kervinou a été établie à partir de l'aléa amiante établi par le BRGM et des observations visuelles sur le terrain.

3.2 Aléa « amiante environnemental »

Une cartographie de l'aléa amiante environnemental a été établie par le BRGM dans les départements du massif armoricain (rapport BRGM/RP-62079-FR de janvier 2013). Elle représente le degré de risque de présence d'amiante dans le sous-sol en fonction des formations géologiques. Quatre classes d'aléas y sont définies :

- La classe d'aléa de niveau 1. Elle correspond à toutes les formations géologiques dans lesquelles aucun indice d'amiante n'est actuellement connu. La probabilité d'occurrence de minéraux amiantifères y est de ce fait considérée comme nulle à pratiquement nulle.
- La classe d'aléa de niveau 2. Elle correspond aux formations géologiques dans lesquelles des occurrences d'amiante très localisées et exceptionnelles sont connues.
- La classe d'aléa de niveau 3. Elle regroupe les formations géologiques dans lesquelles les occurrences d'amiante sont plus fréquentes mais encore localisées et non systématiques.
- La classe d'aléa de niveau 4. Elle correspond aux formations géologiques dans lesquelles les occurrences d'amiante sont très nombreuses et pour lesquelles la probabilité d'occurrence de minéraux amiantifères est donc forte.

La localisation du projet est indiquée sur la carte de la figure 7. Le projet concerne la formation des Leucogranites à muscovite et biotite de la Pointe du Raz-Quimper. Cette formation est considérée avec une susceptibilité de présence de minéraux asbestiformes nulle à très faible. La zone dans laquelle se situe le projet est ainsi classée en aléa consolidé de niveau 1.

⁷ Le terme « asbestiforme » se rapporte à un type particulier de fibres présentant des propriétés de résistance et de flexibilité, les fragments de clivage, ne présentant pas ces propriétés, sont définis comme non asbestiformes

Figure 7 : Carte de l'aléa « amiante environnemental »



Source : INFOTERRE

3.3 Observations de terrain

Les observations effectuées dans la carrière ont montré une certaine hétérogénéité des faciès. Les observations à l'œil nu ont permis de distinguer les faciès suivants (cf. photographies ci-après) :

- le plus courant : un granite gris à gros grain, parfois riche en biotites, avec par endroits des phénocristaux de plagioclases,
- des micaschistes (fronts Nord et Sud de la carrière),
- quelques filons de largeur décimétrique de roche grise à grain fin (pouvant correspondre à de l'aplite) ;
- un filon de pegmatite.

Ces roches ne correspondent pas à des types de roches susceptibles de contenir des minéraux asbestiformes. En outre, il n'a pas été observé d'éléments de roche présentant une structure fibreuse.

Figure 8 : Photographies des faciès géologiques rencontrés au droit de la carrière



Leucogranite



Granite gris à biotite et phénocristaux de plagioclase

-



Micaschistes



Faciès gris à grain fin (aplite ?)

3.4 Conclusion

La carrière de Kervinou exploite une formation géologique pour laquelle l'aléa amiante environnemental cartographié par le BRGM correspond au niveau 1, soit une probabilité de présence de minéraux amiantifère nulle à pratiquement nulle.

Par ailleurs, dans le cadre des observations visuelles effectuées dans la zone d'exploitation, il n'a pas été observé de types de roches susceptibles de contenir des minéraux asbestiformes, ni d'éléments de roche présentant une structure fibreuse.

4 Analyse de stabilité des fronts de taille

4.1 Objectif et méthode

Il s'agit d'appréhender le risque d'instabilité des différentes parties de la carrière, pour qu'il puisse être pris en compte dans le schéma d'exploitation et de réaménagement de la carrière.

Cette analyse est basée sur des observations de terrain relative à :

- la nature de la roche,
- le degré de fracturation et l'orientation des fractures par rapport à l'orientation des fronts de taille,
- la hauteur des front de taille.

Le risque est appréhendé de façon qualitative sur une échelle de 0 à 4.

- risque 0 : risque très faible
- risque 1 : risque faible
- risque 2 : risque modéré
- risque 3 : risque élevé
- risque 4 : instabilité caractérisée

L'analyse est synthétisée sous la forme d'une carte de zonage du risque (figure 10).

4.2 Lithologie et fracturation

4.2.1 Nature de la roche

Le faciès granitique est dominant dans la partie exploitée de la carrière et peu altéré dans la partie inférieure.

Au droit du front de taille Nord, la roche présente une structure orientée avec la présence de bandes de micaschistes et de filons de roche grise à grains fin (de type aplite).

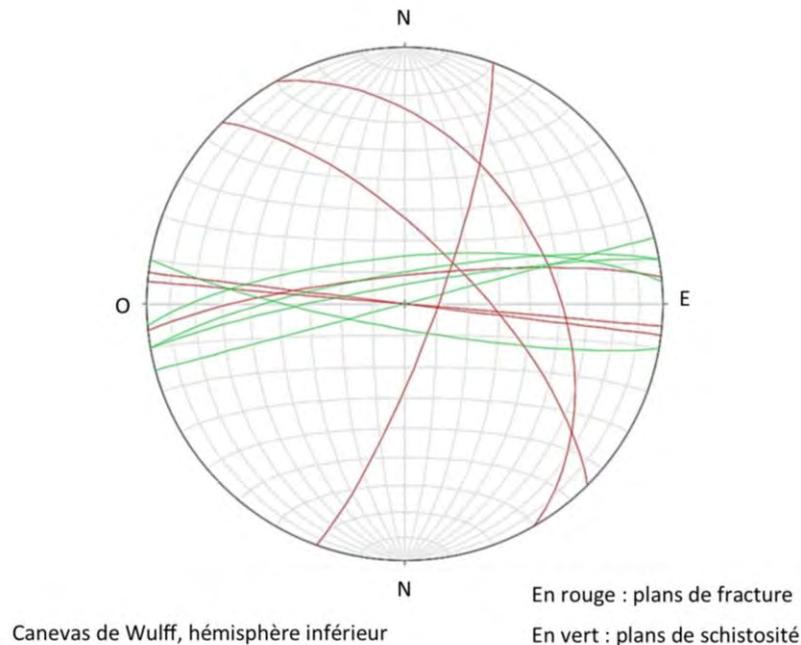
Le front de taille Sud présente aussi des passages micaschisteux.

4.2.2 Fracturation et schistosité

Les plans de fracture et de schistosité sont représentés sur le canevas stéréographique de la figure 9.

L'orientation dominante des discontinuités est comprise entre N75 et N100 avec un pendage généralement compris entre 90 (vertical) et 80 ° vers le Nord. Cette orientation concerne aussi bien les fractures que les plans de schistosité des micaschistes et les filons de roche grise à grain fin.

Figure 9 : Plans de fractures et de schistosité mesurés dans la carrière



4.2.3 Appréciation de la stabilité des fronts de taille

Cf. figure 10

L'appréciation de la stabilité des fronts de taille est présentée pour l'ensemble du périmètre actuel de la carrière. Elle est présentée à titre indicatif pour les fronts de taille C à G qui sont temporaires et situés dans des zones en exploitation (ces fronts figurent en tiretés sur la carte de la figure 10).

4.2.3.1 Front Sud-Est (repères A et B sur la carte de la figure 10)

Il s'agit d'une zone en exploitation servant à l'entreposage de matériaux extraits.

Le talus en arrière de cette zone a une hauteur de 5 m maximum de hauteur et est subvertical. Il est entaillé dans un remblai de blocaille et d'altérites apporté dans une ancienne zone d'extraction.

Un retalutage sera réalisé en première phase d'exploitation pour garantir sa stabilité à long terme.

En l'état, le risque d'instabilité est estimé de niveau 2 à l'Est (A), puis de niveau 1 vers l'Ouest (B).



En arrière plan : talus dans remblais (A sur carte de la figure 10)

4.2.3.2 Pointement central

Il s'agit d'une butte résiduelle de l'extraction formée de granite massif. Les fronts de taille sont temporaires : cette butte se situe dans la zone d'extraction et sera abattue.

- **Côté est (C)**

Le front de taille est parallèle à une fracture orientée N150 à pendage de 50° vers l'Est. Le risque d'instabilité est estimé de niveau 0.

- **Côtés Nord et Nord-Ouest (D)**

La roche est fracturée et décomprimée. La chute de blocs plurimétriques reste possible. Le risque d'instabilité est estimé de ce fait de niveau 3. Il serait souhaitable de procéder à son abattage dès que possible dans le cadre de l'exploitation de la carrière.



Front de taille (D)

- **Côté Ouest (E)**

Ce front de taille est de faible hauteur (environ 5 m), le risque est limité à la chute de petits blocs. Le risque d'instabilité est estimé de niveau 1.

4.2.3.3 Front Sud (F)

La roche présente des passages micaschisteux (avec une schistosité à N75 subverticale) et une fracture d'orientation N95 subverticale. Le front de taille de 5 m de hauteur est globalement parallèle à ces orientations. Le risque d'instabilité est estimé de niveau 1.

4.2.3.4 Front Ouest (G)

Ce front à une hauteur qui va de 5 m au Sud à près de 10 m au Nord et présente une pente vers l'Est allant de 80° au Sud à 50° au Nord. Il est orienté Nord-Sud donc perpendiculairement à l'orientation générale des fractures. La présence de passages altérés localement conduit à des éboulis de pente.

Le risque d'instabilité est estimé de niveau 1 à 2.



Front de taille Ouest (G)

4.2.3.5 Front Nord (H)

Le front de taille présente une orientation générale NNO-ESE avec une hauteur maximale de l'ordre de 5 m à l'Est. Il présente une pente subverticale.

La roche présente un débit déterminé par la fracturation, des variations lithologiques (filon de roche grise à grain fin) et la schistosité des passages micaschisteux. Les plans de clivage présentent ainsi une orientation comprise entre N80 et N100 et un pendage subvertical compris entre 80° Nord 80° S.

Cette configuration conduit à un débit en plaques pouvant présenter localement une certaine instabilité. Le risque d'instabilité est estimé de niveau 2.

Une purge des blocs instables sera nécessaire lors de la remise en état du site.



Front de taille Nord (H)

4.2.3.6 Front Nord (I)

La roche est de faciès à grain fin. Le front de taille apparaît stable et orienté suivant un plan de fracture N95 subvertical. Une purge des remblais sera à faire en sommet de front.

Le risque d'instabilité est estimé de niveau 1.



Front de taille Nord en entrée de carrière (I)

4.3 Conclusion

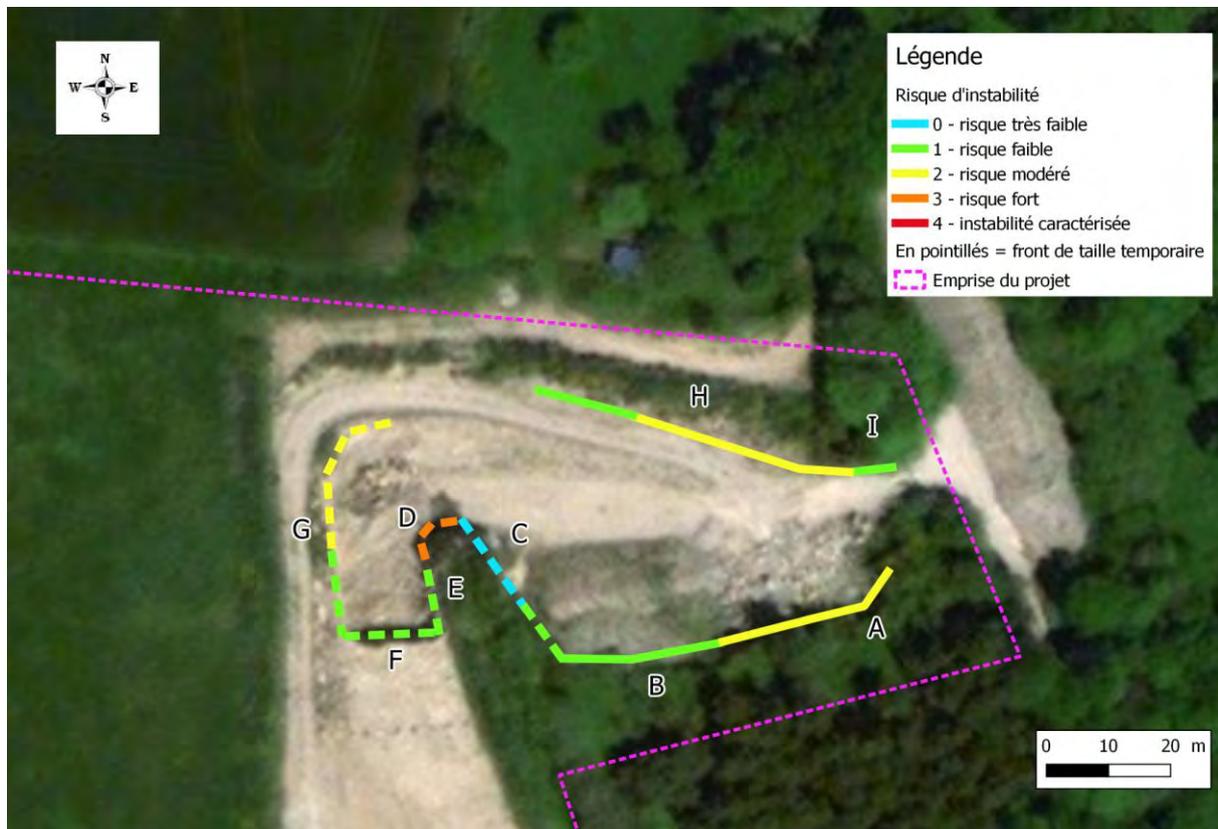
Les risques d'instabilité identifiés au droit de la carrière de Kervinou en ce qui concerne les fronts de taille en limite d'exploitation sont les suivants.

- Côté Sud-Est de la carrière, un talus d'une hauteur de moins de 5 m résultant d'un décaissement dans un remblai situé dans une ancienne zone d'extraction nécessite

d'être retaluté. Il est prévu de procéder à ce retalutage dès la première phase d'exploitation pour garantir sa stabilité à long terme.

- Le pointement résiduel de roche massive à l'angle de la zone d'extraction actuelle (en partie centrale) est fracturé et décomprimé. Cette zone sera aussi abattue dès la première phase d'extraction.
- L'orientation de la roche légèrement oblique par rapport à celle de l'ancien front de taille Nord conduit à un écaillage localisé de la roche. Une purge des blocs instables sera nécessaire.
- D'une manière générale, une purge des remblais instables en tête des fronts de taille sera à réaliser (notamment localement au niveau du front Nord).

Figure 10 : Carte de zonation du risque d'instabilité des fronts de taille



FICHE SIGNALÉTIQUE DU RAPPORT

Titre	Etude géologique et hydrogéologique concernant le renouvellement d'autorisation d'exploiter la carrière de Kervinou à Plozévet
--------------	--

Numéro	R0123
---------------	-------

Date d'émission	Vp 24-04-18
------------------------	-------------

Client

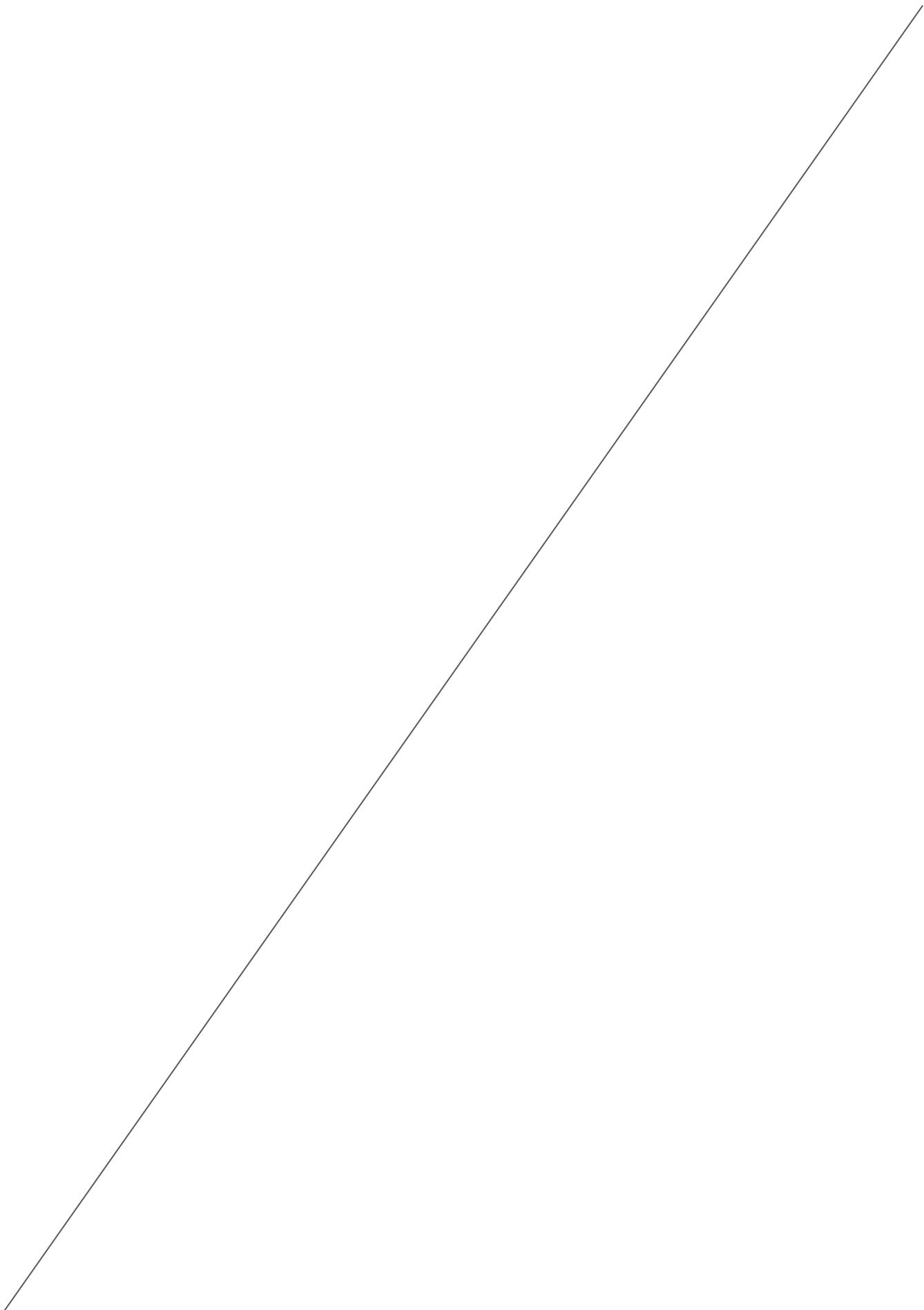
Nom	LE ROUX TP
Adresse	20 rue André Foy. 29710 LANDUDEC

<u>Numéro de projet</u>	P0137
--------------------------------	-------

<u>Auteur :</u>	Bruno Grua <i>Gérant</i> <i>Hydrogéologue, consultant eau et environnement</i>
------------------------	--

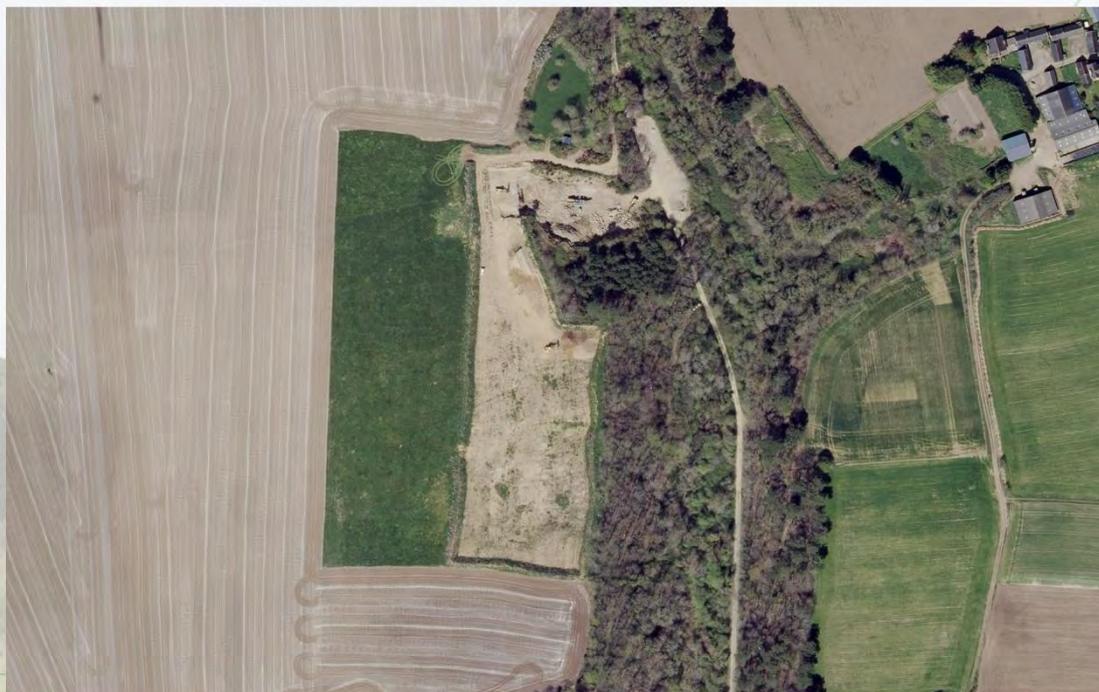
Annexe 2 :

Etude faune-flore-habitats réalisée
par le bureau d'études AXE



Renouvellement de la carrière de Kervinou

Etude Faune-Flore-Habitats



Société LE ROUX TP ET CARRIERES

Commune de Plozévet (29)

Investigations naturalistes : août 2017 à mai 2018

Rédaction de l'étude : mai 2018



Bureau d'études AXE
Campus de Rennes - Ker Lann
Rue Siméon Poisson - 35170 BRUZ
Tel: 02 99 52 52 12 Fax : 02 99 52 52 11
@: axe@groupeaxe.com

Préservation... Protection Environnement Écosystèmes Habitats...

Personnes ayant contribué à l'élaboration de la présente étude

Gestionnaire du site :



LE ROUX TP ET CARRIERES

20, Rue André Foy

29710 LANDUDEC

Responsable du site :

Hubert LE ROUX

Tél : 02 38 51 52 62

E-mail : hubert.leroux@lerouxtp.fr

Réalisation de l'étude :



Groupe AXE

Campus de Ker Lann - Rue Siméon Poisson

35170 BRUZ

Tél : 02 99 52 52 12 / fax : 02 99 52 52 11

E-mail : f.coupey@groupeaxe.fr
t.pehourcq@groupeaxe.fr

Auteurs :

Thibaud PEHOURCQ

Chargé d'études en environnement et écologie

*Diplômé en Master en Ecologie et Développement Durable, option
écologie des ressources naturelles*

Flora COUPPEY

Contrôle qualité

SOMMAIRE

Introduction	5
Partie 1 - Contexte du site	6
I. Présentation du site	7
II. Aménagement du site	7
Partie 2 - Présentation de l'état actuel du site et de son environnement	9
I. Etat actuel du site	10
II. Sensibilité écologique aux abords du site	11
II.1. Zones naturelles d'intérêt local	11
II.2. Zone Natura 2000	12
II.3. ZNIEFF de type 1	12
II.4. ZNIEFF de type 2	13
II.5. Autres types de zones	13
II.6. Bilan du patrimoine naturel local aux abords du site	13
III. Trame verte et bleue du secteur	14
III.1. Définition	14
III.2. Application à l'échelle régionale : le SRCE de Bretagne	14
III.3. Application à l'échelle intercommunale	16
III.4. Application à l'échelle locale : Corridors biologiques du secteur d'étude	16
III.5. Bilan des interactions du site avec la trame verte et bleue du secteur	17
Partie 3 - Diagnostic écologique du site	18
I. Contexte réglementaire	19
II. Définition de l'aire d'étude	20
III. Périodes d'observation	21
IV. Méthodologies d'inventaires	22
IV.1. Inventaires floristiques	22
IV.2. Inventaires faunistiques	22
V. Bilan des inventaires naturalistes	26
V.1. Habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude du site	26
1. Descriptif des habitats	28
2. Bilan des habitats recensés	32
V.2. Bilan des inventaires botaniques	33
V.3. Bilan des inventaires faunistiques	34
1. Les Amphibiens	36
2. Les Reptiles	37
3. Les Oiseaux	38
4. Les Insectes	41

5. Mammifères	43
6. Gastéropodes	44
VI. Synthèse des enjeux	45
Partie 4 - Incidences, impacts et mesures du site	48
I. Incidences du site sur les milieux naturels	49
I.1. Incidences sur les milieux naturels protégés	49
I.2. Incidences sur la trame verte et bleue	49
II. Analyse des impacts initiaux du site sur la faune, la flore et les habitats	49
II.1. Impacts sur les espèces végétales	49
II.2. Impacts sur les habitats	50
II.3. Impacts sur les insectes	50
II.4. Impacts sur les amphibiens	50
II.5. Impacts sur les reptiles	50
II.6. Impacts sur les oiseaux	51
II.7. Impacts sur les mammifères	51
II.8. Impacts sur les gastéropodes	51
II.9. Synthèse des impacts initiaux du site sur la faune, la flore et les habitats	52
III. Mesures visant à éviter, réduire ou le cas échéant compenser les impacts potentiels du site	54
III.1. Mesures d'évitement ou de suppression	55
III.2. Mesures de réduction	55
III.3. Localisation des mesures d'évitement et de réduction	55
III.4 Synthèse des impacts résiduels du site sur la faune, la flore et les habitats	57
III.5. Mesures compensatoires	58
III.6. Bilan des impacts après mesures	58
Conclusion	59
Bibliographie	60
Annexes	61

Ce rapport est basé sur les conditions observées et les informations fournies par le pétitionnaire lors des visites terrains. Les recommandations et les résultats présentés dans l'étude constituent un inventaire non exhaustif ni définitif et ne couvrent pas tous les dangers ou risques potentiels des activités de l'établissement, ni ne garantissent que l'établissement est en règle avec les dispositions législatives, réglementaires, normatives ou statutaires applicables.

Ce rapport a pour objet d'assister le pétitionnaire dans les actions de prévention et de protection de l'environnement. Le contenu de ce rapport ne pourra pas être utilisé par un tiers en tant que document contractuel. Le présent rapport ne peut être utilisé de façon partielle, en isolant telle ou telle partie de son contenu.

Cette étude est protégée par la législation sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourra être faite sans accord écrit préalable de l'auteur.

Index des figures

Figure 1 : Localisation du site.....	7
Figure 2 : Plan d'exploitation du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES	8
Figure 3 : Vues des terrains du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES	10
Figure 4 : Localisation du site vis-à-vis des zones naturelles d'intérêt local	11
Figure 5 : Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour la région Bretagne	15
Figure 6 : Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour le SCoT de l'Ouest Cornouaille	16
Figure 7 : Trame verte et bleue locale.....	17
Figure 8 : Aire d'étude du site.....	20
Figure 9 : Localisation des plaques à reptiles	23
Figure 10 : Cartographie des habitats	27
Figure 11 : Cartographie des espèces protégées	35
Figure 12 : Localisation des enjeux écologiques de l'aire d'étude du site	47
Figure 13 : Localisation de la mesure d'évitement.....	56

Index des tableaux

Tableau 1 : Zones naturelles d'intérêt local.....	11
Tableau 2 : Prospections terrains réalisées à ce jour sur l'aire d'étude du site	21
Tableau 3 : Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	26
Tableau 4 : Amphibiens observés dans le secteur d'étude.....	36
Tableau 5 : Espèces d'oiseaux recensées dans le secteur d'étude	39
Tableau 6 : Espèces de lépidoptères rhopalocères recensées dans le secteur d'étude	41
Tableau 7 : Espèces d'odonates recensés dans le secteur d'étude	42
Tableau 8 : Espèces de mammifères terrestres recensées dans le secteur d'étude	43
Tableau 9 : Espèces de chiroptères recensées dans le secteur d'étude.....	43
Tableau 10 : Espèces de gastéropodes recensées dans le secteur d'étude.....	44
Tableau 11 : Enjeux écologiques de l'aire d'étude du site	46
Tableau 12 : Synthèse des impacts initiaux de la carrière de Kervinou sur la faune, la flore et les habitats	52
Tableau 13 : Synthèse des impacts résiduels de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.....	57

Introduction

La société LE ROUX TP ET CARRIERES souhaite renouveler l'autorisation d'exploiter sa carrière de roche massive (granite) située au lieu-dit « Kervinou » sur la commune de Plozévet dans le département du Finistère (29).

La société LE ROUX TP ET CARRIERES a sollicité le bureau d'études AXE pour analyser le contexte écologique du secteur. Ce rapport présente les résultats de l'étude naturaliste menée dans l'emprise de la carrière de Kervinou et sur ses abords immédiats.

Pour rappel, l'importance de l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement a été mise en avant par le Grenelle de l'environnement. La notion d'évaluation environnementale a progressivement été introduite dans le droit français, grâce à plusieurs textes communautaires et nationaux.

Pour ce qui concerne l'évaluation environnementale des projets, désignée sous le terme d'étude d'impact, ces textes ont été codifiés et intégrés au Code de l'environnement. L'étude d'impact traduit la démarche d'évaluation mise en place par le maître d'ouvrage, avec l'objectif d'intégrer les préoccupations environnementales dans la conception de son projet. Le volet biodiversité est l'une des composantes de l'étude d'impact.

La présente étude faune-flore-habitats intervient dans le cadre réglementaire de la constitution de ce volet biodiversité. Les objectifs de la présente étude sont :

- ✓ D'attester ou non de la présence d'une espèce ou d'un habitat naturel remarquable et/ou protégé sur l'aire d'étude et d'en apprécier, le cas échéant, la répartition et l'importance de l'espèce ou de l'habitat.
- ✓ De définir les potentialités d'accueil du site vis-à-vis d'une ou des espèce(s) protégée(s) ou d'un groupe taxonomique particulier (*exemple : les amphibiens*).
- ✓ D'établir la sensibilité écologique de l'aire d'étude par rapport au site et à la réalisation de ses activités.
- ✓ D'envisager la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et compensatoires, le cas échéant.

Partie 1 - Contexte du site

I. Présentation du site

La société LE ROUX TP ET CARRIERES envisage le renouvellement de sa carrière de roche massive (granite) à ciel ouvert située au lieu-dit « Kervinou » sur la commune de Plozévet (29).

La carrière de Kervinou est localisée dans le département du Finistère en région Bretagne (cf. Figure 1). Le site est localisé à environ 3,5 km au Sud-Est du bourg de Plozévet. L'altitude du secteur d'étude varie de +42 à +59 m NGF.

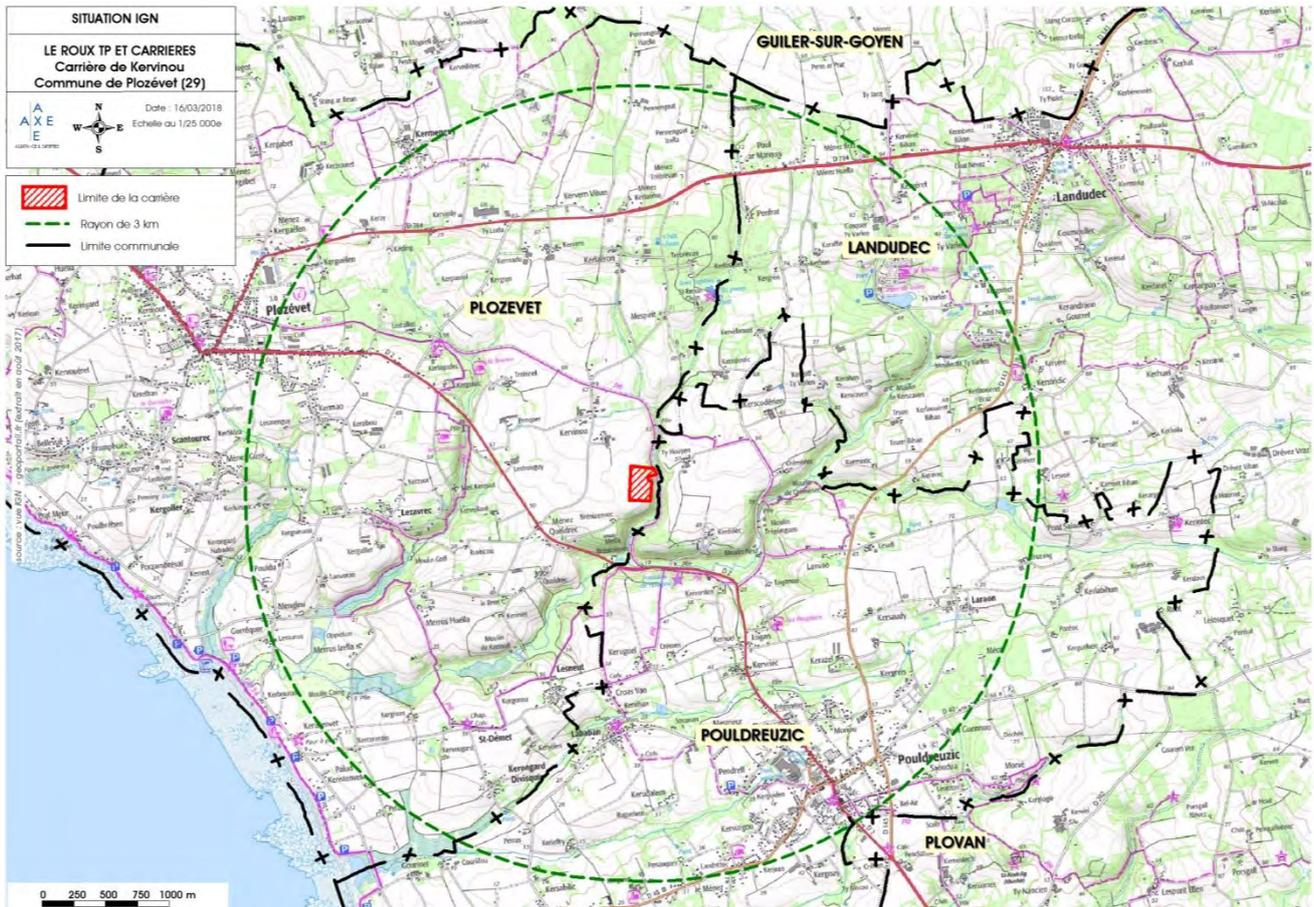


Figure 1 : Localisation du site

II. Aménagement du site

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou consistera à approfondir le carreau actuel du site établi actuellement à la côte de +43 m NGF jusqu'à la côte de +33 m NGF. Cette opération durera 30 ans.

Le plan ci-après précise l'aménagement du site au terme de l'autorisation préfectorale d'exploiter.

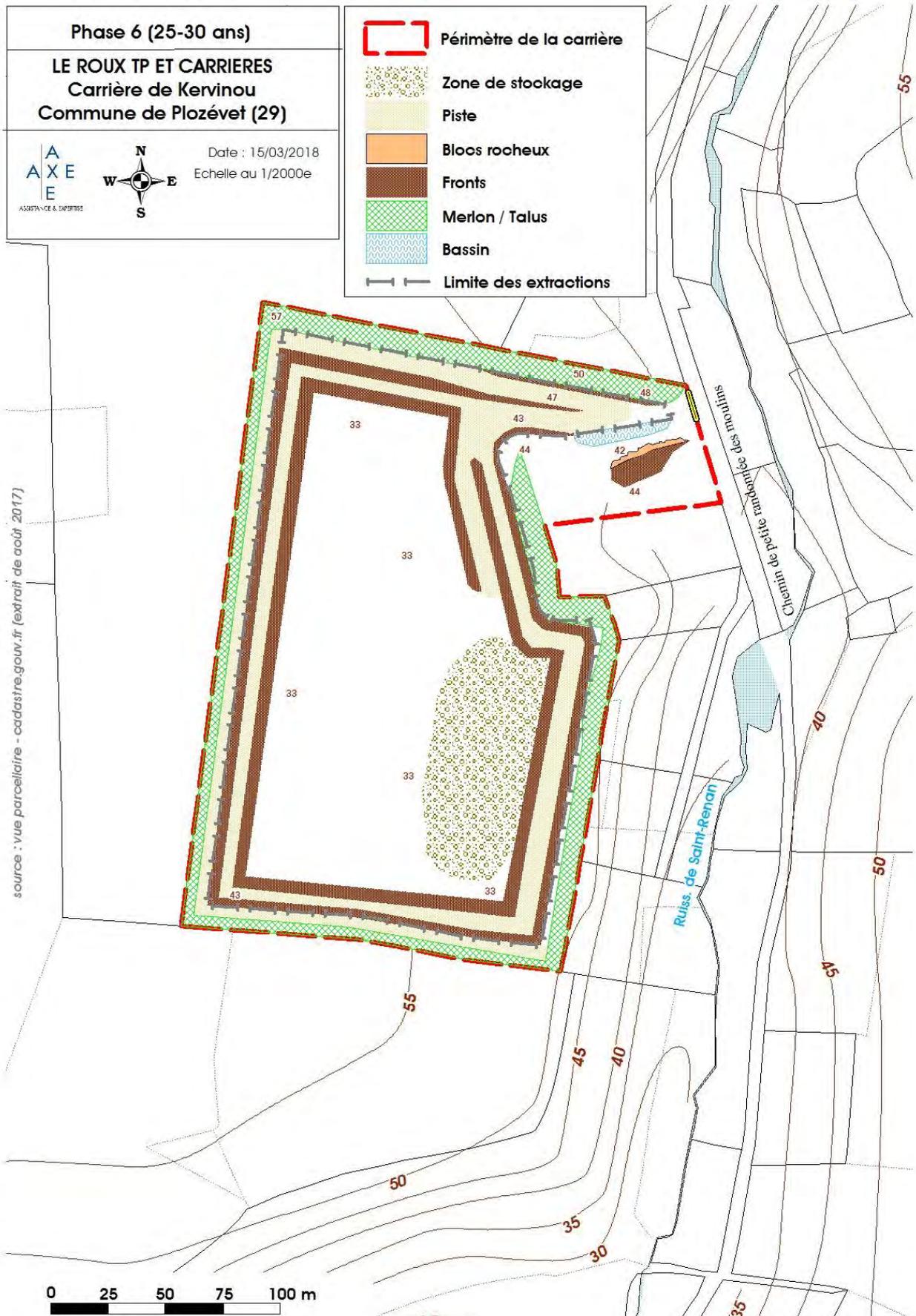


Figure 2 : Plan d'exploitation du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES

Partie 2 - Présentation de l'état actuel du site et de son environnement

I. Etat actuel du site

La carrière de Kervinou représente une surface totale de 4,53 ha. Les terrains de ce site sont en cours d'exploitation à l'Est et en attente d'exploitation à l'Ouest (prairie).

Les photographies suivantes illustrent l'occupation des sols des terrains du site.



Terrains en cours d'exploitation



Terrain en attente d'exploitation

Figure 3 : Vues des terrains du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES

II. Sensibilité écologique aux abords du site

II.1. Zones naturelles d'intérêt local

Le tableau présenté ci-dessous est un inventaire non exhaustif des zones naturelles localisées au plus près du site.

Tableau 1 : Zones naturelles d'intérêt local

Patrimoine naturel	Intitulé	Distance / Orientation au site
Zone Natura 2000	ZSC FR5300021 « Baie d'Audierne »	3 km / Sud-Ouest
ZNIEFF de type 1	n° 530030103 « Etang de Gourinet »	2,7 km / Sud-Ouest
	n° 530030104 « Etangs de Guelen, Nérizellec, Kervardez et Gronval »	4,7 km / Sud
ZNIEFF de type 2	n° 530014347 « Baie d'Audierne »	1,5 km / Sud-Ouest
	n° 530030027 « Rivière du Goyen et ses zones humides connexes »	3 km / Nord-Ouest



Figure 4 : Localisation du site vis-à-vis des zones naturelles d'intérêt local
(source : *Inventaire National du Patrimoine Naturel – consultation en mai 2018*)

II.2. Zone Natura 2000

Une zone Natura 2000 est présente dans un rayon de 5 km autour de la carrière de Kervinou (cf. *Figure 4*). Il s'agit de la ZSC FR5300021 « Baie d'Audierne ».

La ZSC « Baie d'Audierne », d'une surface d'environ 2 460 ha, est une vaste zone côtière avec des complexes de dunes et de zones humides arrière-dunaire. Parmi les habitats d'intérêt communautaire, on note la présence de groupements de dunes fixées (habitats prioritaires).

Cette zone naturelle est également caractérisée par de grands ensembles d'étangs et de marais arrière-littoraux, dont le fonctionnement peut avoir un caractère lagunaire (échanges avec la mer).

D'importants cordons de galets abritent des ensembles floristiques remarquables tant au niveau des annuelles (laissés) que des vivaces (haut de cordon, anciens rivages).

Cinq espèces déterminantes y ont été recensées : le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, la Loutre d'Europe, le Phoque gris, le Flûteau nageant et la Liparis de Loesel.

II.3. ZNIEFF de type 1

Deux ZNIEFF de type 1 sont présentes dans un rayon de 5 km autour de la carrière de Kervinou (cf. *Figure 4*). Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 n° 530030103 « Etang de Gourinet » et de la ZNIEFF de type 1 n° 530030104 « Etangs de Guelen, Nérizellec, Kervardez et Gronval ».

1. ZNIEFF de type 1 n° 530030103 « Etang de Gourinet »

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 30 ha, est un étang communiquant avec la mer et faisant partie du complexe "zone humide de la baie d'Audierne".

On note la présence de 3 espèces floristiques de la liste rouge armoricaine dont 2 espèces protégées au niveau régional : le Panicaut des dunes et la Renouée maritime.

Concernant la faune, on note la présence du Grand gravelot, du Gravelot à collier interrompu, du Panure à moustaches, de la Locustelle luscinoïde et du Phragmite aquatique.

2. ZNIEFF de type 1 n° 530030104 « Etangs de Guelen, Nérizellec, Kervardez et Gronval »

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 55 ha, est un ensemble d'étangs communiquant avec la mer et faisant partie du complexe "zone humide de la baie d'Audierne".

On note la présence d'une espèce floristique particulièrement remarquable : la Tolypelle saline (*Tolypella salina*).

Concernant la faune, on note la présence du Canard chipeau, du Gravelot à collier interrompu, du Traquet motteux et du Phragmite des joncs.

II.4. ZNIEFF de type 2

Deux ZNIEFF de type 2 sont présentes dans un rayon de 5 km autour de la carrière de Kervinou (cf. *Figure 4*). Il s'agit de la ZNIEFF de type 2 n° 530015125 « Baie d'Audierne » et de la ZNIEFF de type 2 n° 530014347 « Rivière du Goyen et ses zones humides connexes ».

1. **ZNIEFF de type 2 n° 530014347 « Baie d'Audierne »**

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 4 350 ha, est une vaste zone côtière avec des complexes de dunes et de zones humides arrière-dunaire.

Elle possède globalement les mêmes caractéristiques que la ZSC FR5300021 « Baie d'Audierne » décrite précédemment.

2. **ZNIEFF de type 2 n° 530030027 « Rivière du Goyen et ses zones humides connexes »**

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 1 500 ha, est un petit fleuve côtier accueillant 4 poissons migrateurs amphihalins d'intérêt patrimonial : le Saumon atlantique, l'Anguille, la Grande Alose, la Truite de mer.

Le reste du peuplement piscicole est conforme à sa catégorie de cours d'eau salmonicole : la Truite fario est accompagné par du Chabot, de la Loche franche, du Vairon, de l'Epinoche.

Cette qualité du peuplement piscicole est à relier à la qualité du milieu. Outre son peuplement piscicole, le Goyen accueille aussi la Loutre d'Europe.

II.5. Autres types de zones

Dans un rayon de 5 km autour de la carrière de Kervinou, il n'est pas recensé de :

- Arrêté de protection de biotope.
- ENS (Espace Naturel Sensible).
- Parc national.
- Parc Naturel Régional.

II.6. Bilan du patrimoine naturel local aux abords du site

La zone naturelle d'intérêt local la plus proche de la carrière de Kervinou est la ZNIEFF de type 2 « Baie d'Audierne ». Celle-ci se situe à environ 1,5 km au Sud-Ouest de l'emprise du site.

Dans le cadre de la réalisation des inventaires naturalistes de la présente étude, les espèces protégées recensées au sein de cette zone ainsi que celles ayant justifié le classement des zones naturelles périphériques ont en priorité été recherchées.

III. Trame verte et bleue du secteur

III.1. Définition

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement durable du territoire. Elle a pour objectifs :

- de freiner la disparition et la dégradation des milieux naturels, qui sont de plus en plus réduits et morcelés par l'urbanisation, les infrastructures et les activités humaines,
- d'éviter l'isolement des milieux naturels et de maintenir la possibilité de connexions entre eux.

La trame verte et bleue concerne à la fois les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques (trame bleue). Elle est formée d'un réseau de continuités écologiques, qui comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

III.2. Application à l'échelle régionale : le SRCE de Bretagne

A l'échelle de la région Bretagne, la démarche de mise en œuvre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été initiée en Décembre 2012. Le SRCE de Bretagne a été adopté le 2 Novembre 2015.

Il se compose :

- d'un résumé non technique,
- d'un rapport 1 intitulé « Diagnostic et enjeux » : ce document établit un diagnostic de la Bretagne sous l'angle des continuités écologiques et présente les sept enjeux bretons associés aux continuités écologiques,
- d'un rapport 2 intitulé « la trame verte et bleue régionale » : il présente la méthode d'identification de la trame verte et bleue régionale puis analyse cette dernière.
- d'un rapport 3 intitulé « Le plan d'actions stratégique » : ce document explicite, en premier lieu, les clés de lecture et de prise en compte du SRCE. Il expose ensuite les objectifs assignés aux différents constituants de la trame verte et bleue régionale. Il comprend le plan d'actions en lui-même, avec une description puis une territorialisation de ces dernières. Spécificité de la Bretagne, il inclut un cadre méthodologique pour l'identification des trames vertes et bleues aux échelles infra-régionales. Enfin, il s'achève par les modalités de suivi et d'évaluation du SRCE.
- d'un rapport 4 intitulé « L'évaluation environnementale du SRCE » qui évalue les effets du SRCE sur l'environnement dans toutes ses composantes et propose des mesures visant à réduire les effets dommageables.
- d'un atlas cartographique qui comprend :
 - o deux cartes de la trame verte et bleue régionale au 1:100 000,
 - o une carte des objectifs assignés à la trame verte et bleue régionale,
 - o une carte des actions prioritaires par grand ensemble de perméabilité,
 - o une carte de synthèse, visualisation synthétique de la trame verte et bleue régionale.

Vis-à-vis de ce dernier élément cartographique, la carrière de Kervinou s'y inscrit de la manière suivante.

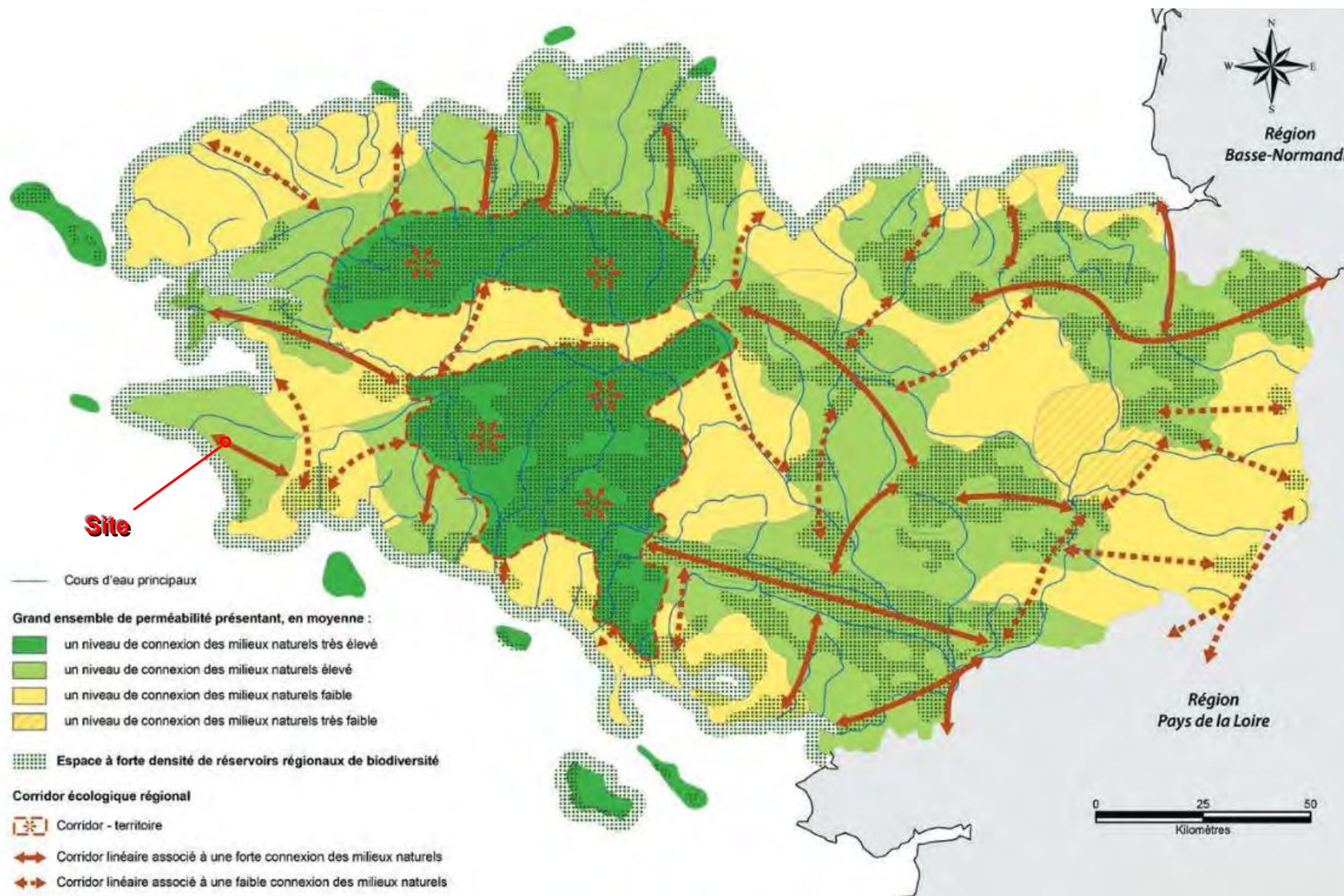


Figure 5 : Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour la région Bretagne

A la lecture de ce document, il apparaît que la carrière de Kervinou est localisée au sein d'un grand ensemble de perméabilité¹ présentant un niveau de connexion des milieux naturels élevé et d'un corridor linéaire associé à une forte connexion des milieux naturels. La carrière de Kervinou n'est pas située dans un espace à forte densité de réservoirs régionaux de biodiversité.

III.3. Application à l'échelle intercommunale

Le présent site est concerné par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Ouest Cornouaille. Ce schéma intègre, dans les éléments cartographiques du document d'orientations et d'objectifs, une cartographie de la Trame Verte et Bleue.

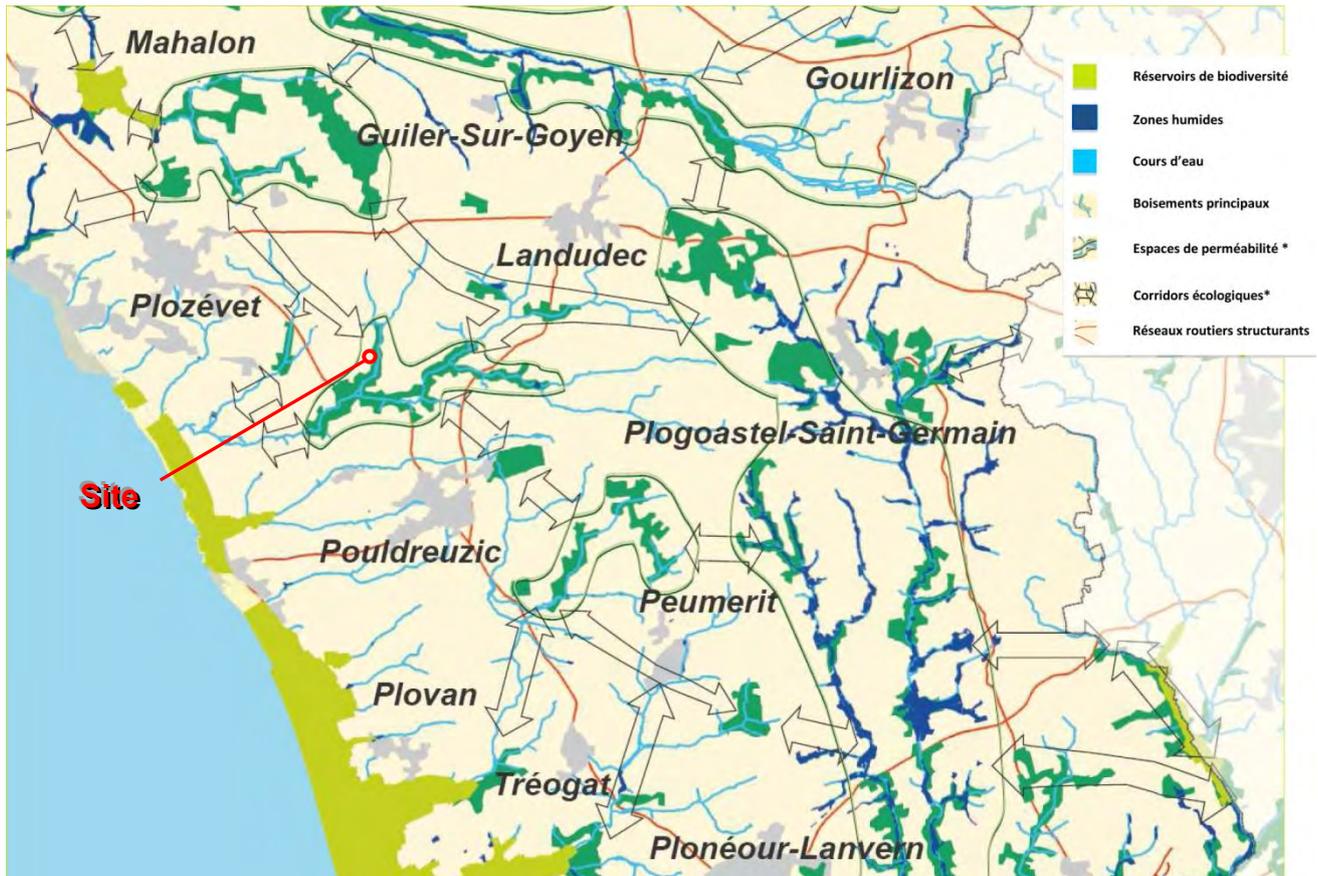


Figure 6 : Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour le SCoT de l'Ouest Cornouaille

Au regard des éléments de la trame verte et bleue du SCoT de l'Ouest Cornouaille, on constate que la carrière de Kervinou est située à proximité d'une trame verte (boisements principaux) et bleue (cours d'eau).

III.4. Application à l'échelle locale : Corridors biologiques du secteur d'étude

La carrière de Kervinou s'inscrit dans un environnement rural bocager marqué par la présence des centres-bourgs de Plozévet et de Pouldreuzic. La carte ci-après permet d'apprécier les corridors biologiques présents dans l'environnement local du site.

¹ : Territoire présentant une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux.

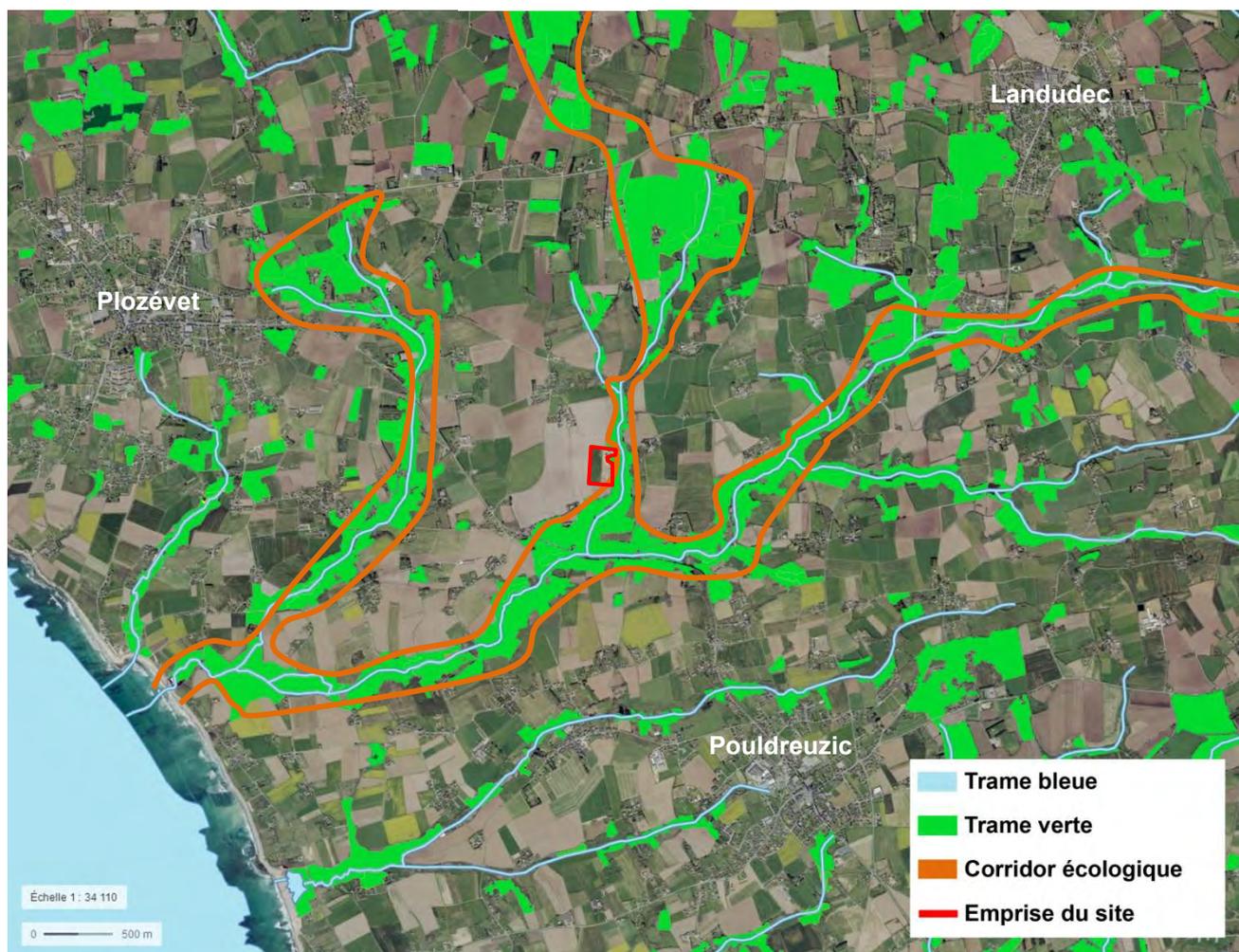


Figure 7 : Trame verte et bleue locale

Au niveau local, la carrière de Kervinou est localisée (cf. Figure 7) à proximité d'un corridor écologique de la trame verte et bleue. Ce corridor est lié au maillage de boisements très développé dans le secteur ainsi qu'au réseau hydrographique.

III.5. Bilan des interactions du site avec la trame verte et bleue du secteur

L'emprise du site de la société LE ROUX TP ET CARRIERES est située à proximité d'un corridor écologique identifié par le SRCE de Bretagne et par le SCoT de l'Ouest Cornouaille.

A l'échelle locale, l'emprise du site est située à proximité d'un corridor écologique de la trame verte et bleue lié à la forte densité de boisements et au réseau hydrographique présents dans le secteur d'étude.

Partie 3 - Diagnostic écologique du site

I. Contexte réglementaire

Les contraintes réglementaires identifiées s'appuient sur les textes en vigueur au moment de la rédaction de la présente étude. Ont ainsi été utilisés :

Pour la flore :

- ✓ La Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (B.D.N.F.F., www.tela-botanica.org) pour caractériser les espèces floristiques.
- ✓ La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95), l'Annexe I de la Convention de Berne ainsi que l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».
- ✓ La liste régionale des espèces végétales protégées en région Bretagne (Arrêté du 23 juillet 1987) complétant la liste nationale.

Pour la faune :

- ✓ Oiseaux : La Directive « Oiseaux » Annexe I et définition du critère de rareté au niveau régional d'après l'Atlas Régional, les Listes Rouges nationale et internationale.
- ✓ Mammifères : Le Livre Rouge de la faune menacée de France, les Annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », la liste des espèces bénéficiant d'une protection nationale (Arrêté du 23 Avril 2007).
- ✓ Reptiles et Amphibiens : Annexes II ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », le Livre Rouge de la faune menacée de France, la liste des espèces bénéficiant d'une protection nationale (Arrêté du 19 Novembre 2007).
- ✓ Insectes : Annexes II ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », la liste des espèces bénéficiant d'une protection nationale (Arrêté du 23 Avril 2007).
- ✓ Vertébrés : Arrêté du 9 Août 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Concernant les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPES (BISSARDON M et al, 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe.

Le cas échéant, ce code a été complété par la typologie NATURA 2000 de l'Annexe I de la Directive européenne 92/43/CEE (dite Directive « Habitats-Faune-Flore »). Parmi ces habitats d'intérêt européen, ceux complétés d'un astérisque possèdent une forte valeur patrimoniale et sont considérés à ce titre comme « prioritaires ».

II. Définition de l'aire d'étude

La réalisation d'une étude faune-flore-habitats s'accompagne au préalable de la définition d'une aire d'étude à prospecter. Dans le cas présent, la définition de cette aire d'étude a tenu compte de l'emprise de la carrière de Kervinou ainsi que des potentialités écologiques présentes aux abords immédiats du site. Des recherches bibliographiques ont également permis d'analyser le contexte environnemental du secteur.

L'aire d'étude a par conséquent été centrée autour de l'emprise du site. L'aire d'étude comprend donc les terrains du site ainsi que leurs abords immédiats, ce qui représente une superficie de prospection d'environ 13,4 ha.

L'aire d'étude a été parcourue au cours de trois passages naturalistes. Certains secteurs n'ont pu être prospectés de par la végétation dense ou le caractère privé des terrains.

La figure ci-après localise le secteur étudié dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.

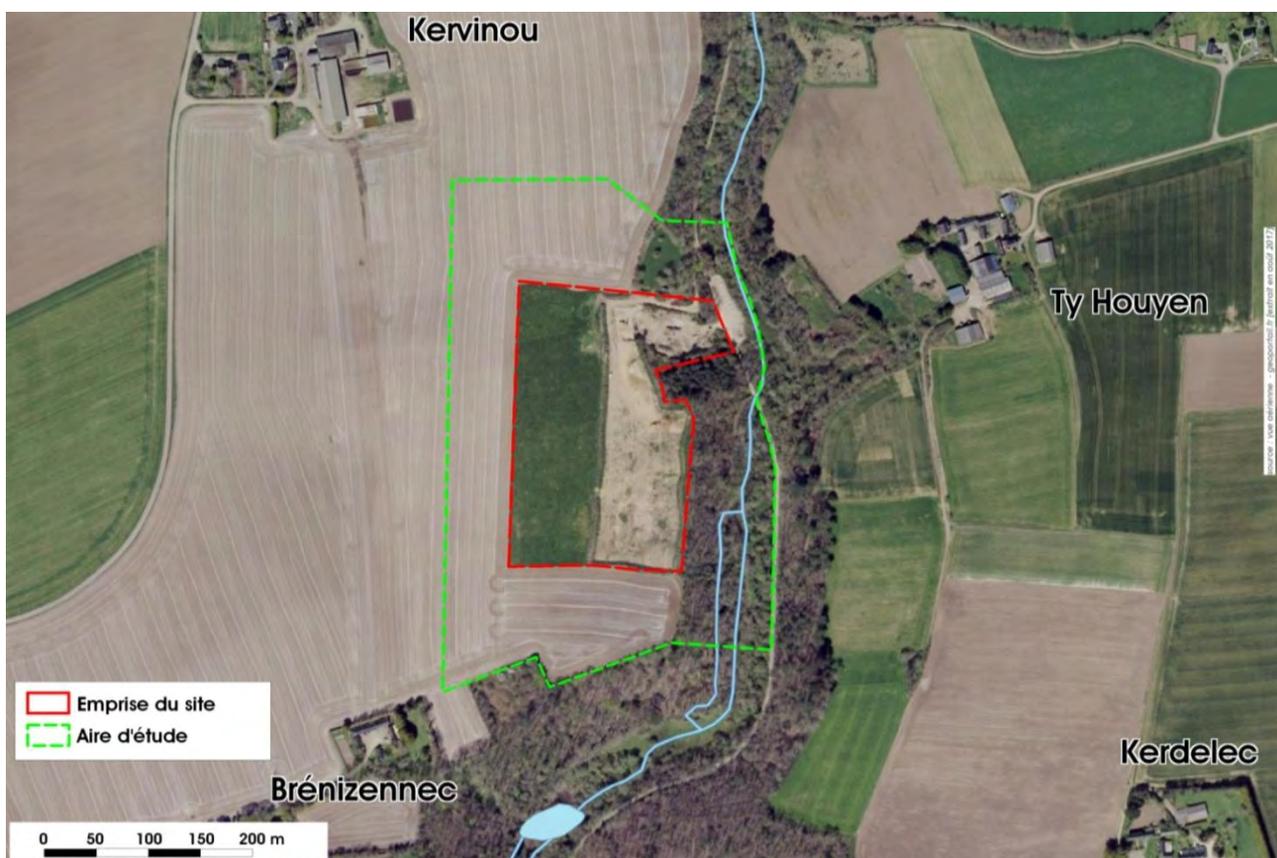


Figure 8 : Aire d'étude du site

Les inventaires ont été réalisés par des prospections de l'aire d'étude, en marchant lentement et en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation, toujours associée à une date et à une localité. Dans le cas présent, les recherches se sont focalisées sur la détermination des habitats et des espèces protégés.

Néanmoins, afin de comprendre les enjeux et l'organisation des cortèges biologiques présents, la totalité des espèces contactées au cours des prospections naturalistes a été relevée.

L'intégralité des espèces floristiques contactées lors des inventaires est notée dans la présente étude (cf. *Annexe III*).

L'étude a également permis l'élaboration de cartographies localisant les habitats naturels et les espèces protégées rencontrés dans l'aire d'étude du site (cf. Annexes I et II).

III. Périodes d'observation

L'emprise de la carrière de Kervinou a fait l'objet d'inventaires naturalistes permettant l'établissement d'un diagnostic écologique du secteur d'étude. Le détail des prospections naturalistes réalisées à ce jour sur les terrains du site est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Prospections terrains réalisées à ce jour sur l'aire d'étude du site

Date des investigations	Diurne	Nocturne	Météo	Prestataire	Objet
04/08/2017	X	X	Nuageux vent modéré 16°C à 21°C	AXE	Mammifères Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore Gastéropodes
21/09/2017	X	-	Ensoleillé vent faible 13°C à 18°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore Gastéropodes
14/03/2018	X	-	Ensoleillé à pluvieux vent faible 9°C à 12°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore Gastéropodes
23/05/2018	X	X	Ensoleillé vent faible 14°C à 24°C	AXE	Mammifères Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore Gastéropodes
Total nombre de passages effectués à ce jour					4
<i>dont passage diurne</i>					4
<i>dont passage nocturne</i>					2

Les dates précises des passages ont été choisies en fonction de l'évolution des conditions météorologiques (température notamment) et des facteurs climatiques (ensoleillement, vent).

Les observations diurnes ont été réalisées en tout début (levée de soleil) et en fin de journée (crépuscule) afin de faciliter la reconnaissance de certains taxons (oiseaux, reptiles et amphibiens).

L'observation nocturne a été menée sur une durée moyenne de 2h après le coucher du soleil.

Lors de ces observations, les espèces faunistiques ont été recensées et leurs comportements définis afin d'analyser ultérieurement l'utilisation de l'aire d'étude par ces espèces. Une visite des refuges potentiels pour la faune a parallèlement été réalisée sans détérioration de ceux-ci. Chaque individu faunistique observé a été le moins possible dérangé par les passages de l'expert naturaliste.

IV. Méthodologies d'inventaires

L'aire d'étude de la carrière de Kervinou a fait l'objet d'inventaires floristiques et faunistiques. Les méthodologies d'inventaires appliquées pour chaque taxon étudié sont détaillées ci-après.

IV.1. Inventaires floristiques

Les inventaires floristiques ont été conduits dans l'optique de révéler la biodiversité floristique globale du site afin de dégager les principaux enjeux écologiques et d'identifier les différents habitats présents dans l'aire d'étude du site.

Les données floristiques sont issues d'inventaires botaniques réalisés par milieux homogènes. Chaque milieu homogène a fait l'objet de relevés phytocénologiques (liste simple d'espèces), préférés aux relevés phytosociologiques d'avantage utilisés pour la caractérisation et l'analyse des habitats naturels. Une recherche d'espèces patrimoniales a systématiquement été réalisée dès caractérisation de formations végétales originales ou à fort potentiel écologique.

Les inventaires floristiques de la présente étude ont été effectués en août et septembre 2017 et en mars et mai 2018.

IV.2. Inventaires faunistiques

Les principaux taxons étudiés dans l'aire d'étude du site ont été choisis en fonction des potentialités d'accueil du secteur. Parmi eux ont été retenus : les mammifères, les gastéropodes, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les insectes dont odonates, coléoptères et lépidoptères.

La méthodologie d'inventaire utilisée pour chaque taxon fait l'objet des paragraphes ci-après.

✓ Amphibiens

Dans un premier temps, la recherche des amphibiens a consisté en un repérage des milieux aquatiques présents au sein de l'aire d'étude du site. Ce repérage a permis l'établissement d'une fiche d'identité (conditions mésologiques, qualité du milieu d'accueil, sources de perturbation éventuelles...) pour chaque milieu aquatique comprenant notamment une délimitation géolocalisée.

Dans un second temps, des prospections de terrain ont été effectuées pour chaque milieu aquatique identifié. La recherche des amphibiens s'est déroulée comme suit :

- En journée : les berges des milieux aquatiques ont été parcourues afin de comptabiliser les pontes et les adultes éventuels. Un échantillonnage des amphibiens a également été effectué à l'aide d'une épuisette. En moyenne un coup d'épuisette tous les 5/10 mètres en fonction de la présence d'eau et de sa profondeur.
- En période nocturne : un enregistrement du chant, à l'aide d'un micro enregistreur H2next Handy Recorder, pour identification et confirmation ultérieure a été réalisé. Cet enregistrement a été couplé à un comptage à la lampe torche des individus à l'eau.

✓ Reptiles

Les reptiles, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc, comme les amphibiens, hiverner dans les régions les plus froides.

Par ailleurs, en période d'activités, la majorité des reptiles sont diurnes, mais d'autres sont actifs que le soir ou la nuit.

Ceux qui sont diurnes sont souvent plus visibles le matin et retournent à l'abri en milieu de journée pour ressortir en fin d'après-midi, en particulier quand il fait chaud. Dans des conditions plus fraîches, le pic d'activité se situe souvent en milieu de journée.

Dans le cadre de la présente étude, la recherche des reptiles a été effectuée tout au long de la journée mais en ciblant préférentiellement les heures matinales et de soirée.

Chaque passage a consisté à réaliser un parcours sur l'ensemble des habitats présents de l'aire d'étude, en inspectant systématiquement les abris (amas de pierres, souches, cavités...).

Quatre « plaques à reptiles » ont également été déposées dans l'aire d'étude sur des secteurs favorables aux reptiles (cf. Figure 9).



Figure 9 : Localisation des plaques à reptiles

✓ Oiseaux

Dans le cadre de la présente étude, ont systématiquement été relevés et notés les oiseaux observés à l'œil nu à l'aide de jumelles, ainsi que les oiseaux entendus et identifiés avec certitude.

Les relevés ont été effectués préférentiellement entre 1 et 4 heures après le lever du soleil (suite au choris matinal). Ces relevés ont été complétés par des écoutes nocturnes effectuées au cours des passages chiroptérologiques. Le cas échéant, ces écoutes ont été enregistrées à l'aide d'un micro enregistreur H2next Handy Recorder afin de permettre leur identification ou confirmation ultérieure.

✓ Insectes

Les inventaires entomologiques ont concerné les odonates, les lépidoptères et les coléoptères.

▪ Les Odonates

Pour les odonates, l'aire d'étude a été parcourue aléatoirement en privilégiant notamment les points d'eau. Les milieux terrestres comme les haies ou les hautes herbes ont également été prospectés.

Chaque passage a, dans la mesure du possible, été réalisé dans des conditions optimales d'observation (peu de vent, temps ensoleillé). La détermination des individus a été faite à vue ou à défaut par capture au filet.

- Les Lépidoptères

La recherche des lépidoptères a consisté à parcourir l'aire d'étude du site en accentuant l'effort de prospection dans les habitats préférentiels (secteurs riches en plantes nectarifères notamment).

Ont été pris en compte tous les lépidoptères rhopalocères dont les adultes sont facilement reconnaissables à distance. En cas de nécessité, une capture au filet a été réalisée pour les individus jugés douteux afin de confirmer leur détermination.

Les recherches se sont concentrées principalement sur la plage horaire 10h-18h dans des conditions météorologiques favorables (couverture nuageuse faible, peu de vent, température d'au moins 13°C).

- Les Coléoptères

La recherche des coléoptères saproxyliques a consisté en l'inspection des arbres présents dans l'aire d'étude du site. Les troncs ont été prospectés afin de révéler la présence éventuelle d'attaques de larves saproxyliques ou d'individus adultes.

Cette recherche a été complétée par des observations crépusculaires. Certains adultes de coléoptères saproxyliques sont en effet plus actifs à la tombée du jour qu'en journée. C'est le cas notamment du Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ou du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

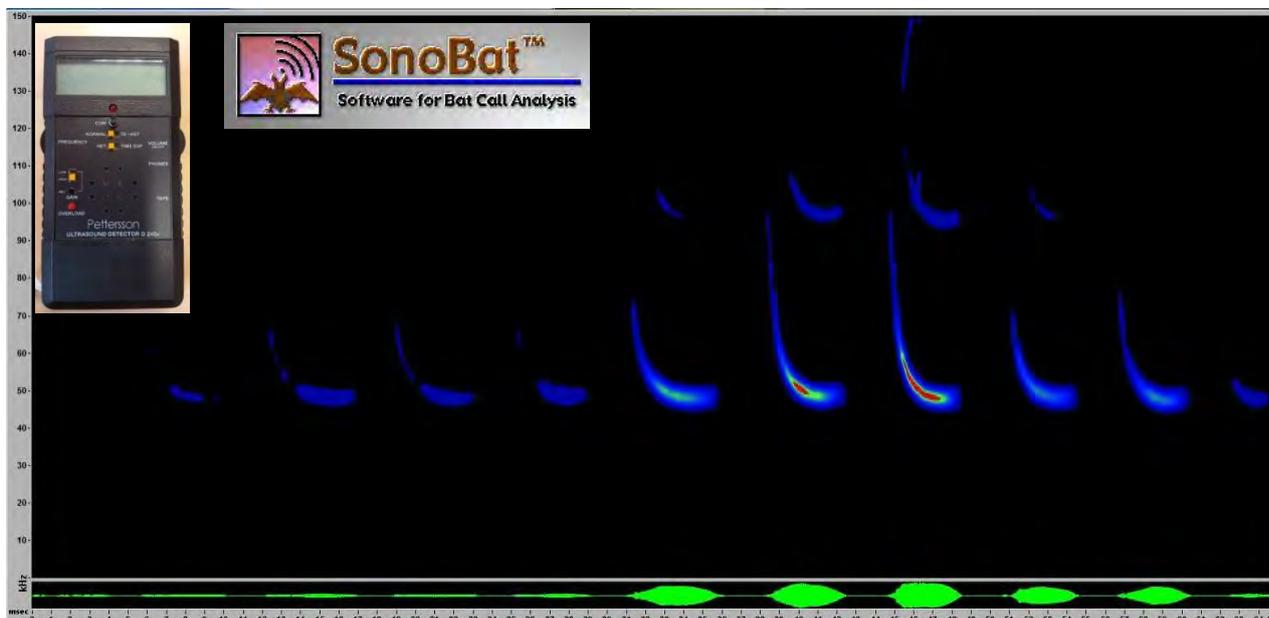
- ✓ Mammifères

Afin de déceler la présence de mammifères terrestres, un parcours systématique de l'aire d'étude a été réalisé afin de permettre un inventaire des individus et de rechercher les indices de présence éventuels (empreintes, déjections, terriers...). Ces investigations ont été effectuées à chaque intervention de terrain.

Concernant les chiroptères, des écoutes à l'aide d'un détecteur à ultrason Pettersson D240X ont été effectuées. Les milieux attractifs pour ces espèces ont été prospectés en priorité, comme les haies, les prairies ou les plans d'eau. Les écoutes ont été effectuées en début de soirée, à la tombée du jour et sur une durée moyenne de 2h.

L'analyse des écoutes a été réalisée via le logiciel Sonobat (version 2.9.8).

*Exemple d'écoute nocturne réalisée à l'aide du détecteur à ultrason Pettersson D240X.
Les données récoltées sont analysées via le logiciel Sonobat (version 2.9.8)*



Ces écoutes ont été couplées à une recherche en journée des gîtes potentiels pour les chauves-souris présents dans l'aire d'étude du site. Ont notamment été recherchés, les fissures étroites dans les rochers, les trous d'arbres et les décollements d'écorce.

✓ Gastéropodes

Chaque passage naturaliste a fait l'objet d'une recherche de l'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) dès caractérisation de milieux favorables à sa présence (forêt de feuillus à proximité d'un cours d'eau). L'effort de prospection a également été augmenté lors de la découverte de zones d'abris potentiels (souches, tas de pierre, fourrés denses).

L'Escargot de Quimper est une espèce protégée de par sa localisation restreinte en France aux départements bretons (principalement Finistère et Morbihan). On le rencontre également mais plus rarement dans le Nord de l'Espagne.

V. Bilan des inventaires naturalistes

Les résultats des inventaires naturalistes menés entre 2017 et 2018 dans l'aire d'étude de la carrière de Kervinou font l'objet des paragraphes suivants.

V.1. Habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude du site

Plusieurs milieux naturels ont été recensés dans l'aire d'étude du site. Les observations sur le terrain ainsi que les relevés phytocénologiques ont permis de caractériser différents types d'habitats selon la typologie de référence CORINE Biotope (CB) et NATURA 2000.

Les habitats rencontrés dans l'emprise du site et à ses abords immédiats sont identifiés dans le tableau et la figure ci-après. Une version A3 de la cartographie des habitats est consultable en *Annexe I* de la présente étude.

Tableau 3 : Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	Surface en hectare		
	Emprise site	Abords	Total
22.1 / 24.1 Eaux douces / Lits des rivières	0,0015	0,56	0,56
38. Prairies mésophiles	2,32	0,13	2,45
41. Forêts caducifoliées	0,27	2,07	2,34
82.1 Champs cultivés	0,00	5,70	5,70
83.3112 Plantations des pins européens	0,01	0,22	0,23
86.41 / 87.2 Carrières / Zones rudérales	1,93	0,19	2,12
	4,53	8,87	13,40

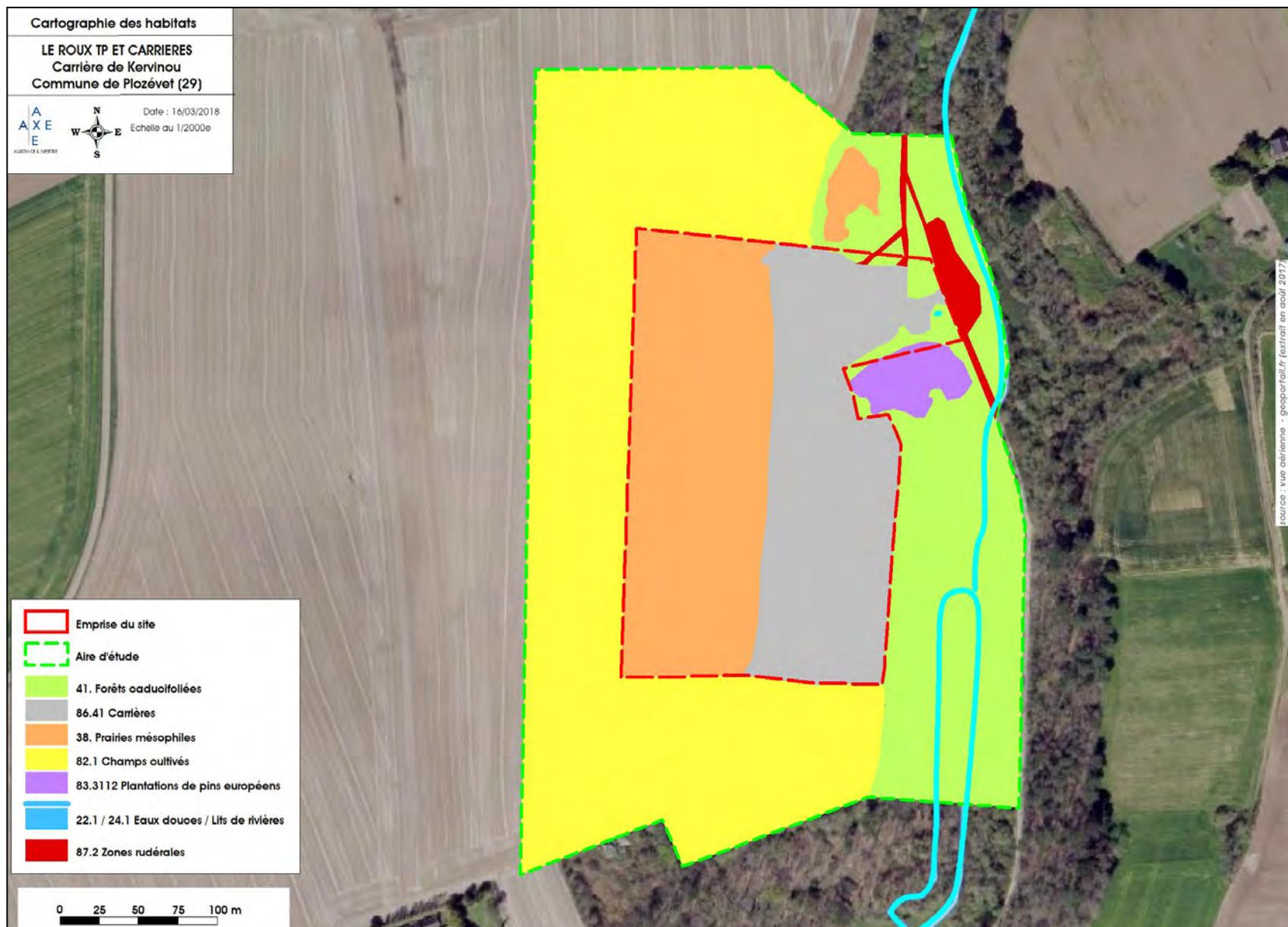


Figure 10 : Cartographie des habitats

1. Descriptif des habitats

Le descriptif de ces habitats ainsi que les espèces floristiques associées sont présentés dans les pages suivantes.

De par leur caractère très anthropique, les chemins ne seront pas détaillés ci-après.

A. Eaux douces / Lits des rivières (CB 22.1 / 24.1)

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	Surface en hectare		
	Emprise site	Abords	Total
22.1 / 24.1 Eaux douces / Lits des rivières	0,0015	0,56	0,56

Un ruisseau est présent dans l'aire d'étude, traversant du Nord au Sud le secteur et se jetant 4 km plus loin dans l'océan Atlantique. Ce ruisseau, très proche de sa source, a un faible débit et n'accueille pas de végétation spécifique.



Ruisseau à l'Est de l'aire d'étude

L'aire d'étude accueille un point d'eau, d'une surface d'environ 15 m², créé par les activités de la carrière de Kervinou.

Ce point d'eau temporaire, localisé au Nord-Est du site, est colonisé entre autres par des joncs (*Juncus sp.*) et des algues vertes.



Point d'eau au Nord-Est de l'emprise du site

B. Prairies mésophiles (CB 38.)

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	Surface en hectare		
	Emprise site	Abords	Total
38. Prairies mésophiles	2,32	0,13	2,45

Des prairies mésophiles sont présentes au Nord et à l'Ouest du secteur d'étude. Ces prairies sont régulièrement fauchées et leur cortège floristique est très semblable.

Cet habitat se compose essentiellement d'espèces prairiales classiques telles que le Lotier commun (*Lotus corniculatus*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le Trèfle des près (*Trifolium pratense*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), mais également de quelques espèces de friches telles que la Grande oseille (*Rumex acetosa*) et la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*).



Prairie mésophile localisée à l'Ouest de l'aire d'étude

C. Forêts caducifoliées (CB 41.)

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	Surface en hectare		
	Emprise site	Abords	Total
41. Forêts caducifoliées	0,27	2,07	2,34

Une forêt de feuillus est présente à l'Est de l'aire d'étude. Elle est composée notamment de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Châtaigner commun (*Castanea sativa*), de Charme commun (*Carpinus betulus*) et d'Hêtre commun (*Fagus sylvatica*).

On note aussi la présence d'une strate arbustive et herbacée avec notamment de la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et du Houx (*Ilex aquifolium*).



Forêt caducifoliée localisée à l'Est de l'aire d'étude

D. Champs cultivés (CB 82.1)

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	Surface en hectare		
	Emprise site	Abords	Total
82.1 Champs cultivés	0,00	5,70	5,70

Une grande parcelle agricole dédiée aux cultures occupe la partie Ouest de l'aire d'étude. Cette parcelle intensément cultivée ne présente qu'un faible intérêt écologique. Ces terrains, sans cesse remaniés par l'activité agricole, ne sont occupés que par quelques espèces végétales communes.

Les groupements végétaux que l'on y observe sont transitoires, composés de plantes annuelles à croissance très rapide. On y rencontre entre autres les adventices de cultures telles que la Pensée des champs (*Viola arvensis*), la Morelle noire (*Solanum nigrum*), le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) associées à quelques espèces nitrophiles (*Urtica dioica*) et ligneuses (*Rubus fruticosus*, *Prunus spinosa*).



Champ cultivé localisé à l'Ouest de l'aire d'étude

E. Plantations de Pins européens (CB 83.3112)

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	Surface en hectare		
	Emprise site	Abords	Total
83.3112 Plantations des pins européens	0,01	0,22	0,23

Une plantation de Pins maritimes (*Pinus pinaster*) est présente à l'Est de l'aire d'étude. On note aussi la présence d'une strate arbustive (*Rubus fruticosus*, *Ulex europaeus*).



Plantation de pins à l'Est de l'aire d'étude

F. Carrières / Zones rudérales (CB 86.41 / 87.2)

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du site	Surface en hectare		
	Emprise site	Abords	Total
86.41 / 87.2 Carrières / Zones rudérales	1,93	0,19	2,12

Les zones d'activité de la carrière de Kervinou sont représentées par des zones décapées, laissant la roche à nu, et des zones de stockage de matériaux en marge des activités du site permettant le développement de plantes rudérales, comme le Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*), la Mauve alcée (*Malva alcea*) et la Jasione des montagnes (*Jasione montana*).

Des friches arbustives sont aussi présentes dans les zones de moindres activités avec des espèces pionnières telles que l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), la Ronce commune (*Rubus fruticosus*) et le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*).



Carrières / Zones rudérales

2. Bilan des habitats recensés

Le site s'inscrit d'une façon générale dans un environnement agricole. Le réseau hydrographique local est souligné par le développement de boisements de par et d'autre des cours d'eau. La carrière de Kervinou s'inscrit au sein de ces deux unités.

Les habitats recensés dans l'aire d'étude sont communs. L'environnement local du site ne comprend pas d'habitats communautaires.

*L'intérêt écologique du secteur d'étude repose ici sur la présence de **prairies** et de **zones rudérales** contrastant avec les espaces boisés et agricoles locaux. Cette mosaïque de milieux offre un panel d'habitats susceptibles d'accueillir une faune tout aussi diversifiée.*

Il est souligné toutefois qu'aucun habitat d'intérêt européen n'a été recensé dans l'aire d'étude de la carrière de Kervinou. Les habitats inventoriés sont communs dans le département du Finistère.

V.2. Bilan des inventaires botaniques

Les inventaires floristiques ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude du site. Au cours de cette étude, 91 espèces végétales ont été recensées. Les espèces floristiques inventoriées sont consultables en *Annexe III* de la présente étude.

Les cortèges floristiques observés dans l'aire d'étude du site sont principalement représentés par des espèces de friches.

Les plantes recensées sont communes à très communes en région Bretagne. L'aire d'étude du site présente des enjeux floristiques faibles. Aucune espèce végétale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou pouvant être évaluée comme particulièrement rare n'a été inventoriée (*cf. Annexe III*). Dans l'aire d'étude, la diversité floristique se concentre au niveau des prairies.

A noter qu'aucune espèce dite invasive, selon la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne, n'a été recensée dans l'emprise du site.



Eupatoire à feuilles de chanvre
(*Eupatorium cannabinum*)



Centaurée jacée (*Centaurea jacea*)

V.3. Bilan des inventaires faunistiques

Les résultats des investigations naturalistes sont présentés ci-après par groupe taxonomique. La localisation des espèces protégées recensées dans l'aire d'étude est présentée sur la figure ci-après. Une version A3 de la cartographie des espèces protégées est consultable en *Annexe II* de la présente d'étude.

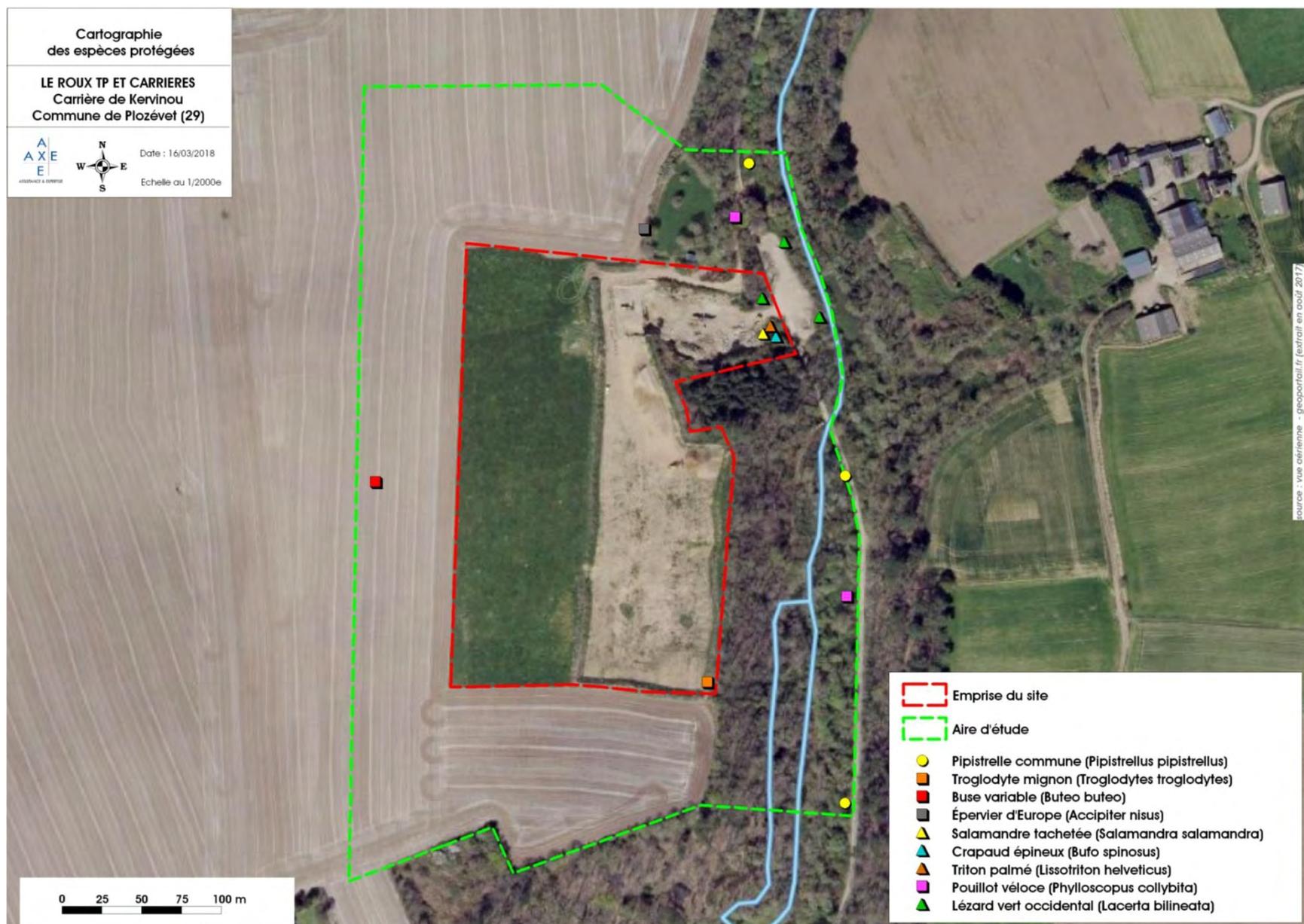


Figure 11 : Cartographie des espèces protégées

1. Les Amphibiens

Les espèces d'amphibiens observées dans le cadre de la présente étude sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 4 : Amphibiens observés dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom commun	LRF	LRR	Commentaire
Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007 - Art.3				
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	LC	LC	4 larves observées dans le point d'eau (temporaire) localisé au Nord-Est du site. Aucun adulte/ponte observé.
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	LC	LC	26 adultes observés dans le point d'eau (temporaire) localisé au Nord-Est du site. Aucune larve/ponte observée.
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	LC	LC	Environ 30 têtards observés dans le point d'eau (temporaire) localisé au Nord-Est du site. Aucun adulte/ponte observé.
Nombre d'espèces observées				3

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

LRR : Liste rouge des amphibiens et reptiles de Bretagne.

LRF : Liste rouge des reptiles de France métropolitaine.

Les amphibiens sont protégés en France par l'arrêté du 19 novembre 2007. Parmi les espèces dont la destruction ou la perturbation dans le milieu naturel est interdite (article 3), certaines bénéficient en outre d'une protection de leurs habitats de reproduction et de repos (article 2). Les espèces inscrites à l'article 5 bénéficient d'une réglementation limitée puisque seules la mutilation et la commercialisation sont interdites.

Les 3 espèces recensées dans l'aire d'étude sont communes en Bretagne, mentionnées en « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge des amphibiens et reptiles de Bretagne.

Celles-ci ont été observées au sein d'un point d'eau temporaire, localisé au Nord-Est du site et lié aux activités de la carrière de Kervinou.

Ce point d'eau constitue un habitat de reproduction pour ces trois espèces d'amphibiens. La forêt caducifoliée située à proximité de ce point d'eau constitue un habitat de repos.



Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)



Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

2. Les Reptiles

L'espèce suivante de reptiles a été observée dans le secteur d'étude au cours des différentes investigations naturalistes.

Tableau 5 : Reptile observé dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom commun	LRF	LRR	Commentaire
Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007 - Art.2				
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	LC	LC	Observation de 3 individus (adultes) Limite Nord-Est du site
Nombre d'espèces observées				1

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

LRR : Liste rouge des amphibiens et reptiles de Bretagne.

LRF : Liste rouge des reptiles de France métropolitaine.

Les reptiles sont protégés en France par l'arrêté du 19 novembre 2007.

Les articles 2 et 3 de cet arrêté interdisent sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle de l'espèce dans son milieu naturel. Contrairement à l'article 3, l'article 2 précise également que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce sont interdits.

Cette interdiction s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Concernant l'article 4 de cet arrêté, seul est interdit, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation de l'espèce ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Le Lézard vert occidental recensé dans l'aire d'étude (limite Nord-Est du site) est une espèce commune dans la région, mentionnées « LC » (préoccupation mineure) par la liste rouge des amphibiens et reptiles de Bretagne, mais est toutefois protégés par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Cette espèce a été observée à l'entrée du site au niveau de blocs rocheux en bord de boisements.



Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)

3. Les Oiseaux

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le secteur d'étude ont permis le recensement d'un cortège avifaunistique principalement composé de passereaux.

En France, la majorité des oiseaux sont protégés au niveau national par l'arrêté du 21 août 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009 qui fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi ces oiseaux protégés, certaines présentent un intérêt patrimonial particulier. La détermination de la valeur patrimoniale d'une espèce a été établie sur la base des critères retenus dans le cadre de l'établissement d'une ZNIEFF (d'après *Elissalde-Videment et al. (2004)*).

Est considérée comme espèce patrimoniale, une espèce dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

En ce sens, une espèce est dite « patrimoniale » à partir du moment où celle-ci présente un statut de conservation défavorable se traduisant par son appartenance à au moins l'une des catégories suivantes :

- Classes NT, VU, EN, CR ou EX sur la Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs de France.
- Déterminante de ZNIEFF au niveau régional.
- Espèce protégée au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
- Population nicheuse nationale signalée en déclin.

Une espèce présentant une valeur patrimoniale forte cumule au moins trois de ces critères.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux recensées dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom commun	DZ	PN	DO1	ED	LRN	LRR	Espèce nicheuse		Valeur patrimoniale	Remarques	
								C	P			
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	-	Art.3	-	Fluctuante	LC	LC	-	-	-	-	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art.3	-	En déclin	LC	LC	-	x	Faible	En survol sur le secteur d'étude	
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	-	-	-	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	-	Art.3	-	En déclin	LC	LC	-	x	Faible	En survol sur le secteur d'étude	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art.3	-	Inconnu	LC	DD	-	-	-	-	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	-	-	-	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art.3	-	En déclin	LC	LC	-	x	Faible	2 mâles chanteurs	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art.3	-	En déclin	LC	LC	-	x	Faible	1 mâle chanteur	
Nombre d'espèces observées	24									Nombre d'oiseaux à valeur patrimoniale	Forte	0
											Moyenne	0
											Faible	4

Statuts :

DZ : Espèces déterminantes de ZNIEFF

PN : Protection nationale (Arrêté du 21 août 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009).

LRN : Listes Rouges Nationales des oiseaux nicheurs (UICN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

LRR : Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs de Bretagne - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NE* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes ; *NA* : non applicable.

ED : Evaluation Directive Oiseaux – Population nicheuse en France (MNHN).

DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux : Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979) : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

C : Espèce nicheuse certaine sur le secteur d'étude.

P : Espèce nicheuse probable sur le secteur d'étude (espèce observée en période de nidification dans un milieu favorable à sa reproduction).

Les espèces avifaunistiques rencontrées dans le secteur d'étude sont, pour l'ensemble, communes dans la région. Sur les 24 espèces recensées dans l'aire d'étude, 19 d'entre elles sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 août 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009.

Quatre d'entre elles présentent un intérêt patrimonial faible dû au déclin de leur population au niveau national : l'Épervier d'Europe, la Buse variable, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon (*cf. Annexe II*).

Selon la Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs de Bretagne, les espèces recensées dans l'aire d'étude ne sont pas menacées (mentionnées « LC » préoccupation mineure) dans la région.

Certains de ces oiseaux protégés utilisent potentiellement les boisements présents dans l'aire d'étude comme zone de nidification.

A noter que les parois rocheuses présentes dans la carrière actuelle ne sont pas favorables (absence de banquettes et d'anfractuosités) à la nidification de falconidés.



Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*)

4. Les Insectes

Les résultats des recensements entomologiques sur le secteur d'étude sont présentés dans les paragraphes ci-après.

A. Lépidoptères rhopalocères

Les papillons rhopalocères (papillons de « jour ») observés sur le secteur d'étude sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 7 : Espèces de lépidoptères rhopalocères recensées dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	LRF
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	Espèce non réglementée	LC
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	Espèce non réglementée	LC
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	Espèce non réglementée	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Espèce non réglementée	LC
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	Espèce non réglementée	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	Espèce non réglementée	LC
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	Espèce non réglementée	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Espèce non réglementée	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Espèce non réglementée	LC
Nombre d'espèces observées			9

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

LRF : Liste rouge des lépidoptères de France métropolitaine.

Les 9 espèces de rhopalocères recensées ont été contactées principalement au sein des secteurs de friches.

Aucune de ces espèces n'est protégée ou menacée au niveau national. En effet, ces espèces sont communes en France.



Vulcain (*Vanessa atalanta*)



Paon-du-jour (*Aglais io*)

B. Odonates

Les odonates observés dans le secteur d'étude sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Espèces d'odonates recensés dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	LRF
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Espèce non réglementée	LC
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	Espèce non réglementée	LC
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Espèce non réglementée	LC
Nombre d'espèces observées			3

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

LRF : Liste rouge des odonates de France métropolitaine.

Les 3 espèces d'odonates recensées ont été contactées principalement au sein des secteurs prairiales.

Aucune de ces espèces n'est protégée ou menacée au niveau national. En effet, ces espèces sont communes en France.



Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*)

C. Coléoptères saproxyliques

Dans l'aire d'étude du site, aucun arbre ne présente des traces d'attaques de coléoptères saproxyliques. Par ailleurs, lors des investigations de terrain, aucun adulte de Grand capricorne ou d'une autre espèce de coléoptères saproxyliques protégés n'a été observé.

5. Mammifères

Les différentes investigations naturalistes effectuées dans le secteur d'étude ont permis le recensement de la mammofaune terrestre suivante.

Tableau 9 : Espèces de mammifères terrestres recensées dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	LRF	LRR
<i>Sus scrofa</i>	Blaireau européen	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Espèce non réglementée	NT	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	Espèce non réglementée	LC	LC
Nombre d'espèces observées				4

LRR : Liste rouge des mammifères de Bretagne.

LRF : Liste rouge des mammifères continentaux de France.

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

NT : Quasi-menacée.

Les 4 espèces de mammifères terrestres observées dans le secteur d'étude sont communes dans la région et ne disposent pas d'une protection nationale.

A noter qu'aucun indice de présence (empreintes, fèces) de la Loutre d'Europe ou du Campagnol amphibie n'a été observé le long du ruisseau présent à l'Est de l'aire d'étude.

Concernant la fréquentation du secteur d'étude par les chauves-souris, une campagne d'écoutes à l'aide d'un détecteur à ultrasons a été réalisée. Ces écoutes nocturnes ont permis le recensement de l'espèce suivante.

Tableau 10 : Espèces de chiroptères recensées dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	LRF	LRR	Remarque
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007 (Article 2)	LC	LC	2 individus en activité de chasse et en déplacement. Lisières forestières à l'Est de l'aire d'étude. Pas de gîtes observés.
Nombre d'espèces observées					1

LRR : Liste rouge des mammifères de Bretagne.

LRF : Liste rouge des mammifères continentaux de France.

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

Parmi la mammofaune fréquentant le secteur étudié, seule l'espèce de chauves-souris recensée bénéficie d'un statut de protection. Cette espèce est protégée ainsi que ses habitats par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Le réseau forestier de l'aire d'étude est utilisé par cette espèce comme corridor de déplacement et zone de chasse.

Selon la Liste rouge des mammifères de Bretagne, la Pipistrelle commune recensée dans l'aire d'étude n'est pas menacée (mentionnée « LC » préoccupation mineure) dans la région.

A noter qu'aucun gîte potentiel pour ces espèces (arbres, décollement d'écorces, cavités) n'a été observé dans le secteur étudié.

6. Gastéropodes

Les espèces de gastéropodes observées dans le secteur d'étude sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Espèces de gastéropodes recensées dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	LRF
<i>Cepaea nemoralis</i>	Escargot des haies	Espèce non réglementée	LC
<i>Cornu aspersum</i>	Escargot petit-gris	Espèce non réglementée	LC
Nombre d'espèces observées			2

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

LRF : Liste rouge des odonates de France métropolitaine.

Les 2 espèces de gastéropodes recensées ont été contactées principalement au sein des secteurs forestiers et rudéraux.

Aucune de ces espèces n'est protégée ou menacée au niveau national. En effet, ces espèces sont communes en France.

Malgré une recherche approfondie, l'Escargot de Quimper n'a pas été observé dans le secteur d'étude.

On note la présence d'habitats favorables (milieux boisés, ombragés et frais) à cette espèce à l'Est de l'aire d'étude au niveau du ruisseau.



Escargot des haies (*Cepaea nemoralis*) et Escargot petit-gris (*Cornu aspersum*) accolés à une plaque à reptiles

VI. Synthèse des enjeux

La qualification des enjeux écologiques du secteur d'étude repose sur la prise en compte de plusieurs facteurs :

- la localisation des espèces et des habitats,
- la valeur des espèces et des habitats,
- le rôle de ces habitats (reproduction, alimentation, refuge...),
- la qualité de ces habitats (biodiversité, fonctionnalité, perturbations...).

Le tableau suivant synthétise les enjeux pour les habitats et les différents groupes taxonomiques inventoriés.

Tableau 12 : Enjeux écologiques de l'aire d'étude du site

	Emprise du site	Abords du site
Habitats	Aucun habitat communautaire n'a été identifié dans l'aire d'étude du site.	
Flore	Espèces communes dans la région recensées dans l'emprise du site et ses abords.	
Amphibiens	<p>3 espèces d'amphibiens recensées dans l'emprise du site : le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée.</p> <p>1 point d'eau temporaire favorable à la reproduction des amphibiens recensé dans l'emprise du site.</p> <p>Absence d'habitats d'alimentation et de repos (forêt caducifoliée) dans l'emprise du site.</p>	<p>Aucune espèce recensée aux abords du site.</p> <p>Aucune zone de reproduction recensée aux abords du site.</p> <p>Présence d'habitats d'alimentation et de repos (forêt caducifoliée) aux abords du site.</p>
Reptiles	<p>1 espèce recensée en limite Nord-Est du projet : le Lézard vert occidental.</p> <p>Présence d'habitats (blocs rocheux à proximité immédiate de boisements) favorables à cette espèce dans l'emprise du projet et ses abords.</p>	
Oiseaux	<p>Observation de 3 espèces d'intérêt patrimonial faible en limite du site : l'Epervier d'Europe, la Buse variable et le Troglodyte mignon.</p> <p>Ces espèces ne nichent pas dans l'emprise du site.</p>	<p>Observation de 4 espèces d'intérêt patrimonial faible aux abords du site : l'Epervier d'Europe, le Pouillot véloce, la Buse variable et le Troglodyte mignon.</p> <p>Présence de boisements aux abords du site pouvant accueillir la nidification d'espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales.</p>
Insectes	Espèces communes recensées et absence d'indices de présence de coléoptères saproxyliques d'intérêt dans l'emprise du site et ses abords.	
Chiroptères	<p>Aucune espèce recensée dans l'emprise du site.</p> <p>Aucun gîte estival ou hivernal n'a été observé aux abords du site.</p>	<p>1 espèce protégée recensée aux abords du site : la Pipistrelle commune.</p> <p>Cette espèce utilise les bordures de boisements des abords du site comme zone de chasse et couloir de déplacement.</p> <p>Aucun gîte estival ou hivernal n'a été observé aux abords du site.</p>
Gastéropodes	<p>Aucun gastéropode protégé n'a été recensé dans l'emprise du site.</p> <p>Absence d'habitats favorables à l'Escargot de Quimper (milieux boisés, ombragés et frais) dans l'emprise du site</p>	<p>Aucun gastéropode protégé n'a été recensé dans l'emprise du site.</p> <p>Présence d'un habitat favorable à l'Escargot de Quimper (milieux boisés, ombragés et frais) aux abords du site.</p>



Enjeu fort



Enjeu modéré



Enjeu faible



Enjeu nul

La figure suivante localise les enjeux écologiques de l'aire d'étude du site.

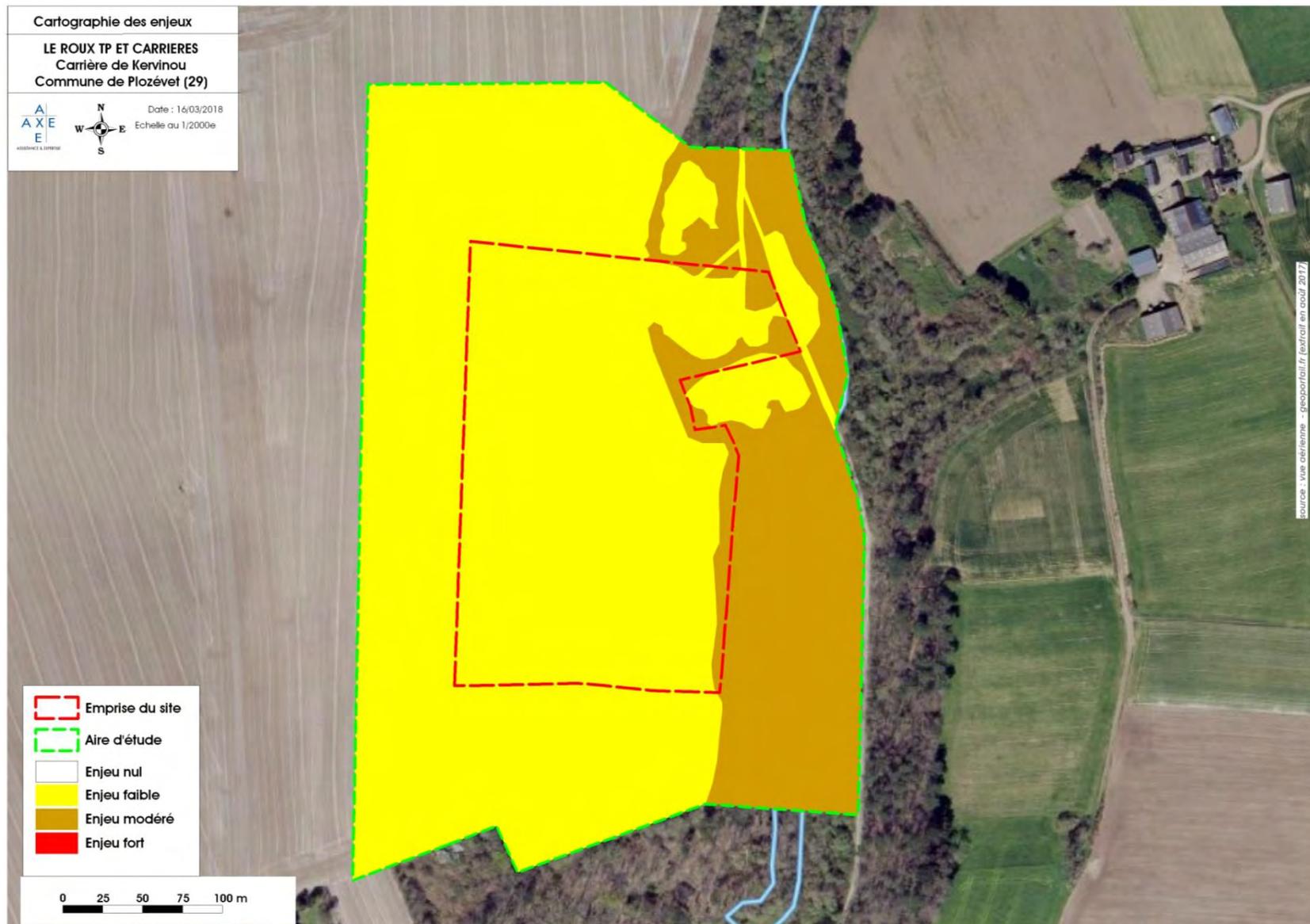


Figure 12 : Localisation des enjeux écologiques de l'aire d'étude du site

Partie 4 - Incidences, impacts et mesures du site

I. Incidences du site sur les milieux naturels

I.1. Incidences sur les milieux naturels protégés

La carrière de Kervinou est localisée à 3 km de la ZSC FR5300021 « Baie d'Audierne ».

L'inventaire naturaliste réalisé entre 2017 et 2018 n'a recensé aucune espèce ou habitat ayant conduit à la création de cette zone Natura 2000.

I.2. Incidences sur la trame verte et bleue

L'emprise de la carrière de Kervinou est localisée à proximité immédiate d'un corridor écologique de la trame verte et bleue recensée au niveau régional, intercommunal et local.

Une mesure d'évitement (*cf. chapitre III.1*) sera mise en place par la société LE ROUX TP ET CARRIERES afin de ne pas impacter ce corridor écologique.

II. Analyse des impacts initiaux du site sur la faune, la flore et les habitats

Le site de la carrière de Kervinou comprendra trois phases principales d'exploitation à savoir une phase de dévégétalisation (prairie à l'Ouest de la carrière), une phase de découverte et une phase d'extraction. Ces trois phases présentent des impacts différents sur la faune, la flore et les habitats du secteur.

Travaux préliminaires

Les travaux préliminaires aux extractions ont pour objectif de dévégétaliser, puis de décaper les couches superficielles, afin de mettre à nu le gisement exploité.

Ensuite seront réalisés les travaux de découverte qui consisteront à décaper les couches superficielles des zones d'extraction, pour atteindre le gisement rocheux susceptible d'être transformé pour la commercialisation.

Opérations d'extraction

Il s'agit de travaux d'extraction visant à extraire la matière première. Le matériau extrait ici est de la roche massive (granite).

Ces opérations nécessitent de procéder à des techniques d'abattage par minage à l'explosif. Le front à abattre est alors foré suivant un plan préétabli (maillage, nombre de rangées, profondeur, inclinaison, diamètre...), puis chaque trou est chargé en explosifs.

II.1. Impacts sur les espèces végétales

Aucune espèce floristique remarquable n'a été recensée dans l'emprise du site. La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou ne détruira pas par conséquent un habitat accueillant une flore protégée.

*En définitive, les impacts liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur les espèces végétales occupant l'aire d'étude sont **non significatifs**. L'emprise du site n'accueille pas d'espèces végétales protégées.*

II.2. Impacts sur les habitats

Aucun habitat communautaire n'a été recensé dans l'emprise du site. Les habitats recensés dans l'aire d'étude sont communs dans la région.

*En définitive, les impacts liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur les habitats occupant l'aire d'étude sont **non significatifs**. L'emprise de la carrière de Kervinou n'accueille pas d'habitats d'intérêt communautaire.*

II.3. Impacts sur les insectes

Les insectes recensés dans l'aire d'étude du site sont communs. Aucune espèce inventoriée dans l'aire d'étude ne bénéficie d'un statut de protection.

*En conséquence, les impacts du site sur les insectes occupant l'aire d'étude sont **non significatifs**. L'emprise du site n'accueille pas d'insectes protégés.*

II.4. Impacts sur les amphibiens

Lors des investigations de terrains, 3 espèces d'amphibiens ont été recensées dans l'emprise du site : le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée.

Un point d'eau temporaire, localisé au Nord-Est du site et lié aux activités de la carrière de Kervinou, est favorable à la reproduction de ces espèces protégées par l'article 3 (protection uniquement sur les individus) de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Sans mesures adéquates, les individus de ces espèces protégées pourraient être perturbés ou détruits pendant les différentes phases liées à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.

A noter que leur habitat de repos (forêt caducifoliée) est localisé aux abords du site et que ces espèces sont communes (préoccupation mineure) dans la région.

*En définitive, les impacts du site sur les amphibiens sont **faibles**. L'emprise du site accueille une zone de reproduction favorable à trois espèces d'amphibiens.*

II.5. Impacts sur les reptiles

Lors des investigations de terrains, une espèce de reptiles a été recensée en limite Nord-Est du projet : le Lézard vert occidental.

L'entrée du site composé est favorable à l'accueil de ce groupe faunistique (blocs rocheux à proximité immédiate de boisements).

Sans mesures adéquates, cette espèce présente dans l'emprise du site pourrait être perturbée ou détruite pendant les différentes phases du projet de la société LE ROUX TP ET CARRIERES.

A noter que cette espèce est commune (préoccupation mineure) dans la région.

*En définitive, les impacts du site sur les reptiles sont **faibles**. Aucune espèce de reptiles n'a été recensée dans l'emprise de la carrière de Kervinou.*

II.6. Impacts sur les oiseaux

Quatre espèces d'intérêt patrimonial faible ont été recensées en limite du site : l'Epervier d'Europe, la Buse variable, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon.

Les terrains du site (terrains à nu, zones rudérales) n'accueillent pas la nidification de ces espèces d'intérêt.

*En définitive, les impacts du site sur les oiseaux fréquentant l'aire d'étude sont **non significatifs**. Les terrains du site ne constituent pas une zone de nidification pour les espèces patrimoniales recensées aux abords du site.*

II.7. Impacts sur les mammifères

Les mammifères terrestres recensés dans l'emprise du site sont communs et ne bénéficient pas d'un statut de protection.

Concernant la présence de chiroptères, une espèce protégée (Pipistrelle commune) a été recensée aux abords du site.

Les terrains du site ne constituent pas une zone de chasse, un couloir de déplacement ou une zone de repos (gîte estival ou hivernal) pour cette espèce.

*En conséquence, les impacts du site sur les mammifères fréquentant l'aire d'étude sont **non significatifs**. L'espèce de chiroptères fréquentant les abords du site ne sera pas impactée par le site.*

II.8. Impacts sur les gastéropodes

Aucune espèce de gastéropodes protégée n'a été recensée dans l'emprise du site.

Les terrains du site n'accueillent pas d'habitats (milieux boisés, ombragés et frais) favorables à l'Escargot de Quimper.

*En conséquence, les impacts du site sur les gastéropodes fréquentant l'aire d'étude sont **non significatifs**. Aucun habitat favorable à l'Escargot de Quimper n'a été recensé dans l'emprise du site.*

II.9. Synthèse des impacts initiaux du site sur la faune, la flore et les habitats

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts initiaux liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur la faune, la flore et les habitats du secteur étudié.

Tableau 13 : Synthèse des impacts initiaux de la carrière de Kervinou sur la faune, la flore et les habitats

	Impacts initiaux identifiés	Estimation des impacts
Flore	Aucune espèce floristique protégée n'a été recensée dans l'emprise du site ou sur ses abords.	NON SIGNIFICATIFS
Insectes	Aucune espèce protégée présente dans l'emprise du site ou sur ses abords immédiats.	NON SIGNIFICATIFS
Reptiles	Une espèce présente dans l'emprise du site : le Lézard vert occidental. Habitat favorable à cette espèce (blocs rocheux à proximité immédiate de boisements) au Nord-Est du site (entrée du site). Sans mesures adéquates, les individus de cette espèce qui reste toutefois commune dans la région pourraient être perturbés voire détruits par l'exploitation de la carrière de Kervinou.	FAIBLES EN L'ABSENCE DE MESURE
Mammifères	Aucune espèce protégée recensée dans l'emprise du site. Les terrains du site ne constituent pas une zone de chasse, un couloir de déplacement ou une zone de repos pour les chiroptères. Aucun gîte estival ou hivernal recensé dans l'emprise du site.	NON SIGNIFICATIFS
Habitats	Aucun habitat communautaire recensé dans l'aire d'étude.	NON SIGNIFICATIFS
Oiseaux	Quatre espèces d'intérêt patrimonial faible recensées aux abords du site : la Buse variable, l'Epervier d'Europe, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon. Les terrains du site ne constituent pas une zone de nidification pour ces espèces patrimoniales.	NON SIGNIFICATIFS

	Impacts initiaux identifiés	Estimation des impacts
Amphibiens	<p>Trois espèces présentes dans l'emprise du site : le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée.</p> <p>Un point d'eau temporaire, localisé au Nord-Est du site et lié aux activités de la carrière de Kervinou, est favorable à la reproduction de ces espèces protégées.</p> <p>Sans mesures adéquates, les individus de ces espèces qui restent toutefois communes dans la région pourraient être perturbés voire détruits par l'exploitation de la carrière de Kervinou.</p>	<p>FAIBLES EN L'ABSENCE DE MESURE</p>
Gastéropodes	<p>Aucune espèce protégée n'a été recensée dans l'emprise du site.</p> <p>Aucun habitat favorable à l'Escargot de Quimper n'a été recensé dans l'emprise du site.</p>	<p>NON SIGNIFICATIFS</p>

III. Mesures visant à éviter, réduire ou le cas échéant compenser les impacts potentiels du site

Tout projet doit s'inscrire dans l'esprit de la doctrine ministérielle validée le 6 mars 2012 relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » (principe ERC).

Ces mesures peuvent prendre la forme de :

- ✓ **Mesures d'évitement, ou de suppression** : Ces mesures visent à supprimer totalement les effets négatifs du site sur son environnement, notamment par une modification de la nature même du site. Ces mesures sont recherchées en priorité.
- ✓ **Mesures de réduction** : Ces mesures visent à limiter les effets négatifs du site sur son environnement.
- ✓ **Mesures compensatoires** : Ces mesures n'ont plus pour objet d'agir directement sur les effets négatifs du site mais de leur offrir une contrepartie.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les mesures suivantes sont préconisées.

En complément de ces mesures, des mesures d'accompagnement (A) peuvent être préconisées afin d'améliorer l'efficacité ou de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC proposées.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, les mesures suivantes sont envisagées. Ces mesures sont synthétisées sur une figure consultable en fin de chapitre.

La présentation de ces mesures est établie selon le « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » édité en janvier 2018 par le Ministère de la transition écologique et solidaire.

III.1. Mesures d'évitement ou de suppression

Conservation des milieux accueillant des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées

E1.1a - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

E	R	C	A	Evitement « amont » Mesure prévue suite au bilan des investigations naturalistes et ayant conditionné la version du site tel que présenté dans la présente étude.
<p> Descriptif plus complet</p> <p>Lors des investigations naturalistes, trois espèces d'amphibiens se reproduisant dans un point d'eau temporaire d'une surface d'environ 15 m² ont été recensées au sein du site. De plus, une espèce de reptiles a été observée au Nord-Est du site (entrée du site) au niveau de blocs rocheux en bord de boisements. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, ce point d'eau et ces blocs rocheux seront conservés.</p>				
<p> Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</p> <p>Les secteurs à conserver seront signalé par l'exploitant au personnel évoluant sur la carrière de Kervinou. Cette information sera relayée au besoin par la mise en défens des zones à préserver via l'installation de rubalise voir de panneaux le cas échéant.</p> <p>Prescriptions associées à l'application de cette mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de travaux au sein des secteurs à préserver. - Maintien et entretien des dispositifs de signalisation durant toute la durée de l'exploitation. - Information du personnel évoluant sur le site. 				
<p> Modalités de suivi envisageables</p> <p>Vérification visuelle de l'intégrité des espaces « évités ». Vérification visuelle de l'existence effective et appropriée de la matérialisation des secteurs préservés ainsi que des prescriptions associées.</p>				

III.2. Mesures de réduction

Au vu des impacts limités liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, aucune mesure de réduction ne sera mise en place.

III.3. Localisation des mesures d'évitement et de réduction

La figure ci-après localise les mesures envisagées dans le cadre de la réalisation du présent site.

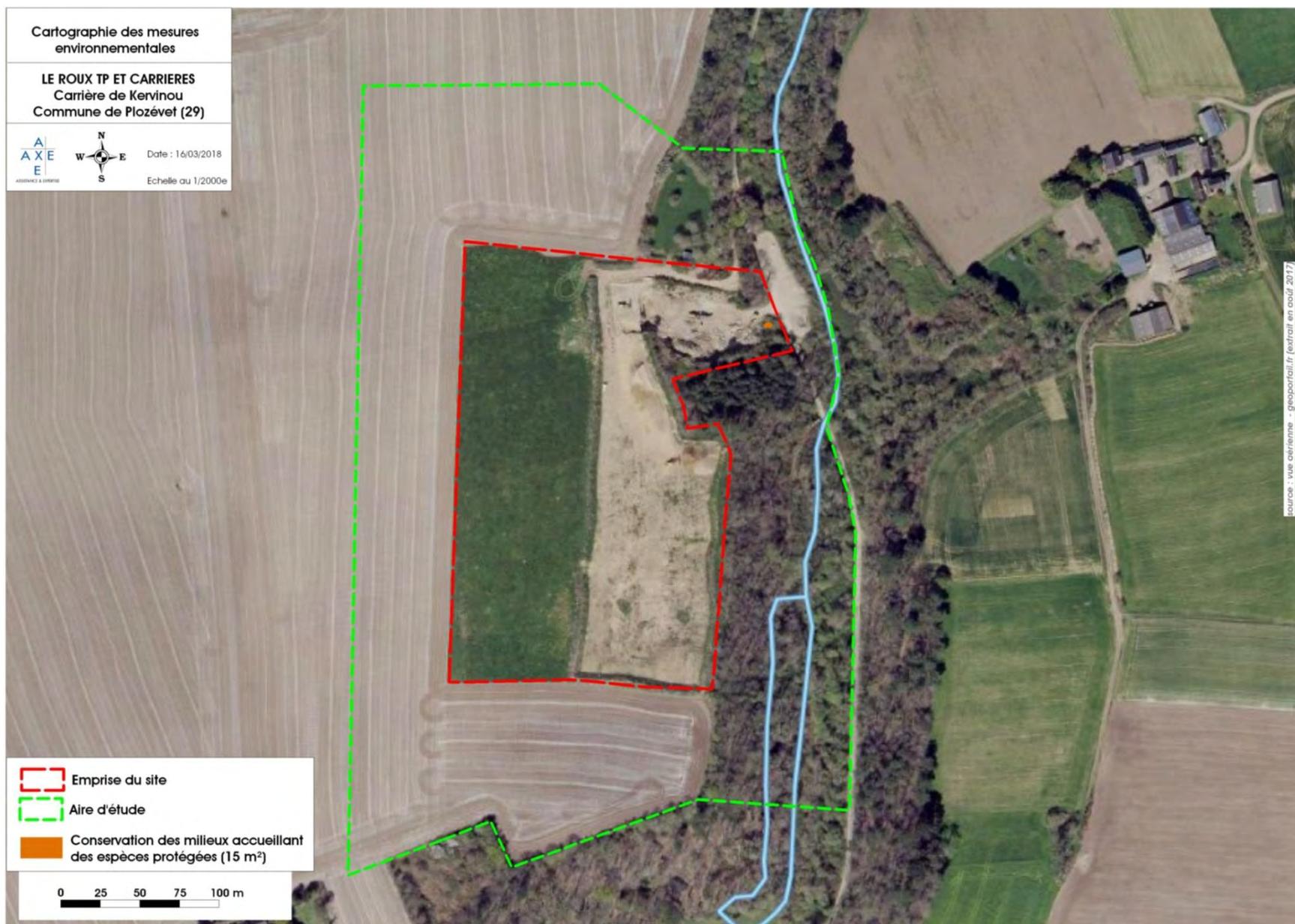


Figure 13 : Localisation de la mesure d'évitement

III.4 Synthèse des impacts résiduels du site sur la faune, la flore et les habitats

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts résiduels, après application des mesures d'évitement et de réduction, de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur la faune, la flore et les habitats du secteur étudié. Les espèces non impactées par le site (oiseaux, amphibiens, mammifères, habitats, insectes, flore, gastéropodes) dans la synthèse des impacts bruts ne sont pas prises en compte dans la synthèse des impacts résiduels.

Tableau 14 : Synthèse des impacts résiduels de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur la faune, la flore et les habitats après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction

	Impacts initiaux identifiés	Impacts du site en l'absence de mesures	Impacts résiduels après mesures
Amphibiens	<p>Trois espèces présentes dans l'emprise du site : le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée.</p> <p>Un point d'eau temporaire, localisé au Nord-Est du site et lié aux activités de la carrière de Kervinou, est favorable à la reproduction de ces espèces protégées.</p>	FAIBLES	<p>NON SIGNIFICATIFS</p> <p><i>Conservation du point d'eau temporaire accueillant la reproduction de trois espèces d'amphibiens.</i></p>
Reptiles	<p>Une espèce présente dans l'emprise du site : le Lézard vert occidental.</p> <p>Habitat favorable à cette espèce (blocs rocheux à proximité immédiate de boisements) au Nord-Est du site (entrée du site).</p>	FAIBLES	<p>NON SIGNIFICATIFS</p> <p><i>Conservation des blocs rocheux accueillant cette espèce.</i></p>

III.5. Mesures compensatoires

Au vue des impacts limités liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou et de la mesure d'évitement mise en place, les impacts résiduels identifiés ne justifient pas la mise en place de mesures compensatoires.

III.6. Bilan des impacts après mesures

En définitive, suite à l'application des mesures environnementales proposées, les impacts liés à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou seront non significatifs sur les enjeux écologiques identifiés dans le secteur d'étude. En particulier, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou n'aura pas d'impact significatif sur les espèces protégées recensées dans le secteur d'étude. **En ce sens, la réalisation d'une demande de dérogation de destruction d'habitats d'espèces protégées n'est pas nécessaire.**

Conclusion

La société LE ROUX TP ET CARRIERES envisage le renouvellement de sa carrière à ciel ouvert, implantée au lieu-dit « Kervinou » sur la commune de Plozévet (29).

Les prospections naturalistes réalisées entre 2017 et 2018 ont permis la réalisation d'un inventaire de la faune, de la flore et des habitats dans l'emprise et aux abords de la carrière de Kervinou.

Les impacts initiaux du site apparaissent faibles pour les amphibiens et les reptiles, ces impacts étant liés à la présence d'habitats favorables à quatre espèces protégées (Triton palmé, Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Lézard vert occidental).

Le site n'aura en revanche pas d'impacts sur la flore, les insectes, les oiseaux, les gastéropodes, les habitats et les mammifères recensés dans l'aire d'étude.

La mesure d'évitement envisagée (conservation d'un point d'eau et de blocs rocheux) permettra aux populations d'espèces d'amphibiens et de reptiles fréquentant l'aire d'étude de ne pas être impactées à terme par le site.

L'application de cette mesure garantira une bonne intégration du site dans son environnement.

Bibliographie

Ouvrages et études consultés

BLAMEY M., FITTER R., FITTER A. 2008 - *Guide des fleurs sauvages*. Editions DELACHAUX & NIESTLE. 7^e édition. Paris.

CHAUMETON H., JUTIER S., 2008 – *Amphibiens et reptiles*. Editions ARTEMIS.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1979 - *Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive « Oiseaux »)*. *Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979 (JOCE du 25/04/1979 ; dernière modification JOCE du 30/06/1996). Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale)*.

DES ABBAYES H., CLAUSTRES G., CORILLION R., DUPONT P., 1971 – Flore et végétation du massif armoricain. Presse universitaire de Bretagne. Saint-Brieuc.

DIETZ C., HELVERSEN O., NILL D., 2009 – *Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Editions DELACHAUX & NIESTLE. Paris.

DIJKSTRA K. -D. B., 2007 - *Guide des libellules de France et d'Europe*. Editions DELACHAUX & NIESTLE. Paris.

DUQUET M., LESAFFRE G., HUME R., 2007 – *Oiseaux de France et d'Europe*. Edition LAROUSSE. Paris.

FARRER A., FITTER R., FITTER A., 1991 - *Guide des graminées, carex, joncs et fougères*. Editions DELACHAUX & NIESTLE. 2^e édition. Paris.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. et MAURIN, H., 1997. – *Statut de la Faune de France métropolitaine - Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. MNHN, Paris.

LEWINGTON R., TOLMAN T., 1999 - *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Editions DELACHAUX & NIESTLE. Paris.

UNPG, 2015 – *Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels*. Paris.

Sites internet

DREAL BRETAGNE : www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr

INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>

FAUNE-BRETAGNE : <http://www.faune-bretagne.org>

Annexes

- Annexe I : Cartographie des habitats
- Annexe II : Cartographie des espèces protégées
- Annexe III : Inventaire botanique

Annexe I : Cartographie des habitats

Cartographie des habitats

LE ROUX TP ET CARRIERES
Carrière de Kervinou
Commune de Plouzévet (29)

AXE
ASSISTANCE & EXPERTISE



Date : 16/03/2018
Echelle au 1/2000e

-  Emprise du site
-  Aire d'étude
-  41. Forêts caducifoliées
-  86.41 Carrières
-  38. Prairies mésophiles
-  82.1 Champs cultivés
-  83.3112 Plantations de pins européens
-  22.1 / 24.1 Eaux douces / Lits de rivières
-  87.2 Zones rudérales

0 25 50 75 100 m

Annexe II : Cartographie des espèces protégées

Note : Ne sont mentionnées sur les cartographies que les espèces protégées revêtant un intérêt patrimonial particulier.

Cartographie
des espèces protégées

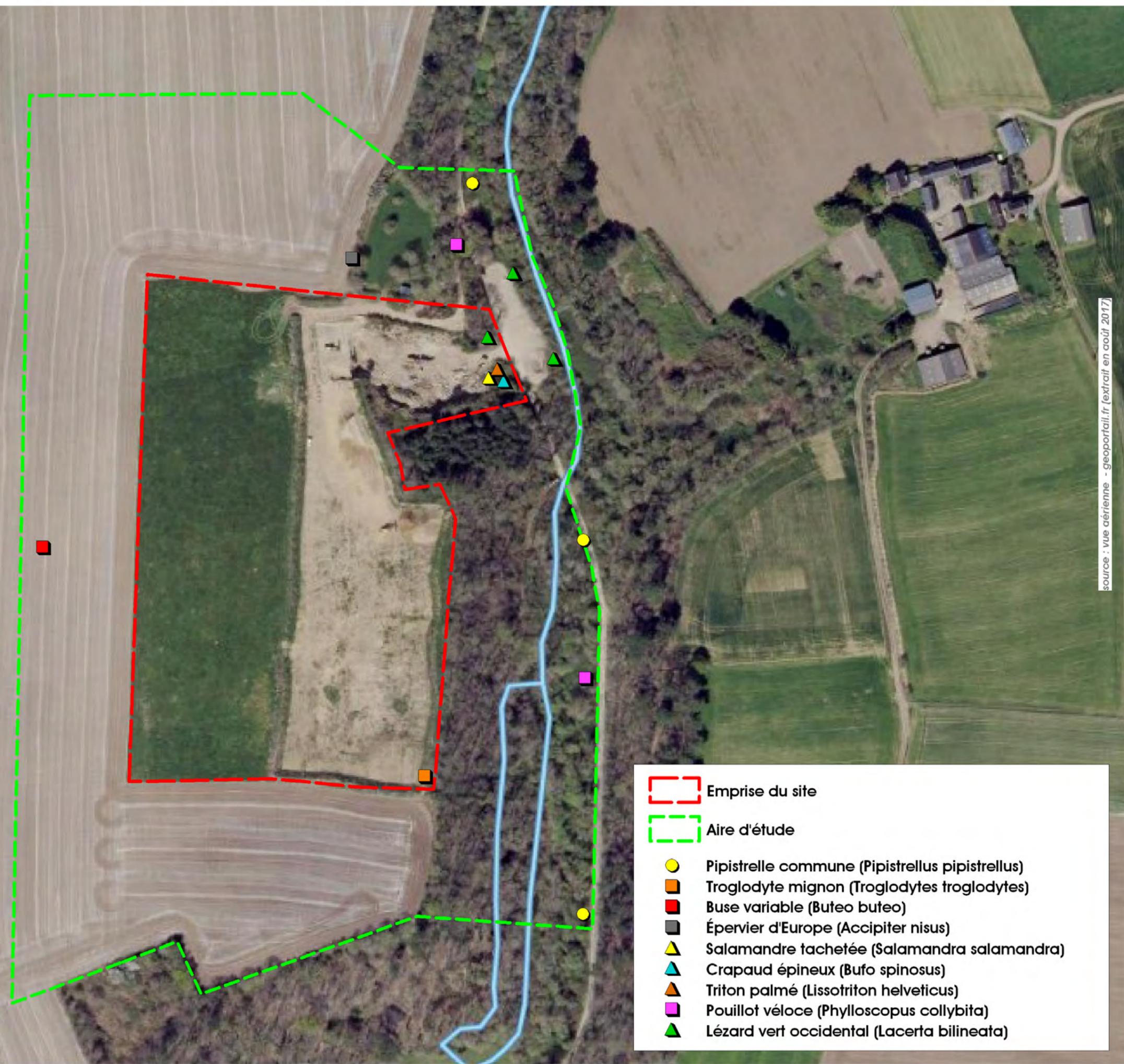
LE ROUX TP ET CARRIERES
Carrière de Kervinou
Commune de Plouzévet (29)

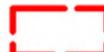


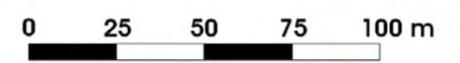
Date : 16/03/2018

Echelle au 1/2000e

source : vue aérienne - geoportail.fr (extrait en août 2017)



-  Emprise du site
-  Aire d'étude
-  Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
-  Troglydite mignon (*Troglodytes troglodytes*)
-  Buse variable (*Buteo buteo*)
-  Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*)
-  Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
-  Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)
-  Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
-  Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
-  Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)



Annexe III : Inventaire botanique

Nom latin	Nom commun	DH	DZ	PN	PR	ED	LRE	LRN	LRR	Remarques
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Aira praecox</i>	Canche printanière	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Betula pendula</i>	Bouleau	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Carex sp.</i>	Laïche	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des près	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Centaurea jacea</i>	Centauree jacée	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Conium maculatum</i>	Grande cigüe	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Cruciata laevipes</i>	Croisette commune	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hirsute	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec de grue	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatorium cannabinum	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe à feuilles d'amandier	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Filago germanica</i>	Cotonnière d'Allemagne	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	LC	-

<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Sénéçon jacobée	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Juncus sp.</i>	Jonc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Lycopsis arvensis</i>	Lycopside des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	-	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Buglosse toujours verte	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	-	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille Tormentille	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	-	-	-	-	-	LC	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofulaire aquatique	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Sedum acre</i>	Orpin acre	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Sénéçon commun	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce amère	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	-	-	-	-	-	LC	-	-	-

<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-

Nb d'espèces observées	91
-------------------------------	-----------

Statuts :

DH : Directive Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE).

DZ : Espèces déterminantes de ZNIEFF.

PN : Protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire).

PR : Protection régionale.

ED : Evaluation Directive Habitat – Etat de conservation.

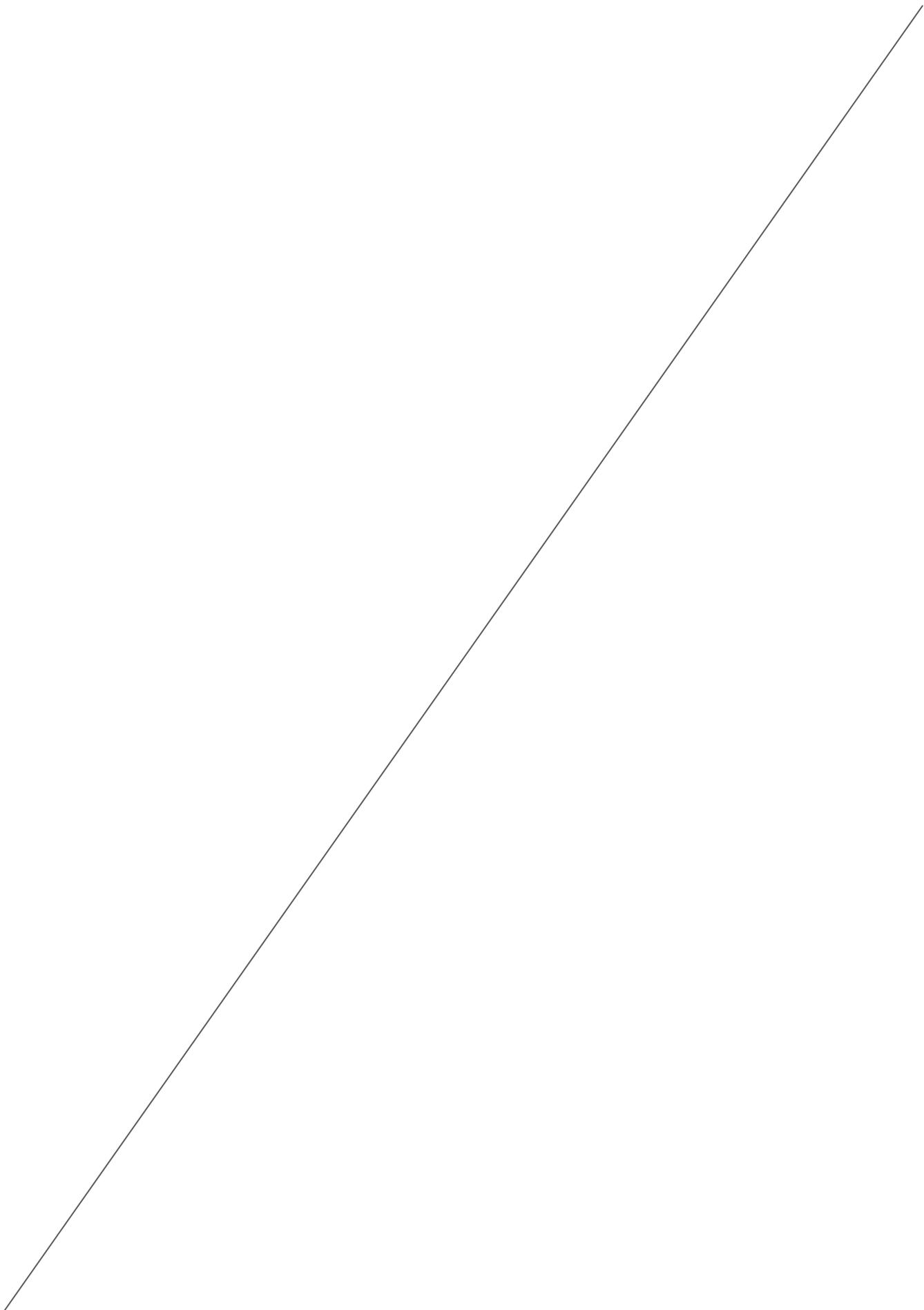
LRE: Liste Rouge Européenne des espèces menacées (UICN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

LRN : Liste Rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine / Liste Rouge des orchidées de France métropolitaine - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

LRR : Liste Rouge de la flore vasculaire de Bretagne - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

Annexe 3 :

Fiches types de mesures de bruit



CONTROLE DE LA SITUATION ACOUSTIQUE

Client	Société XXX
Site	XXX
Date	1 Mars 2013

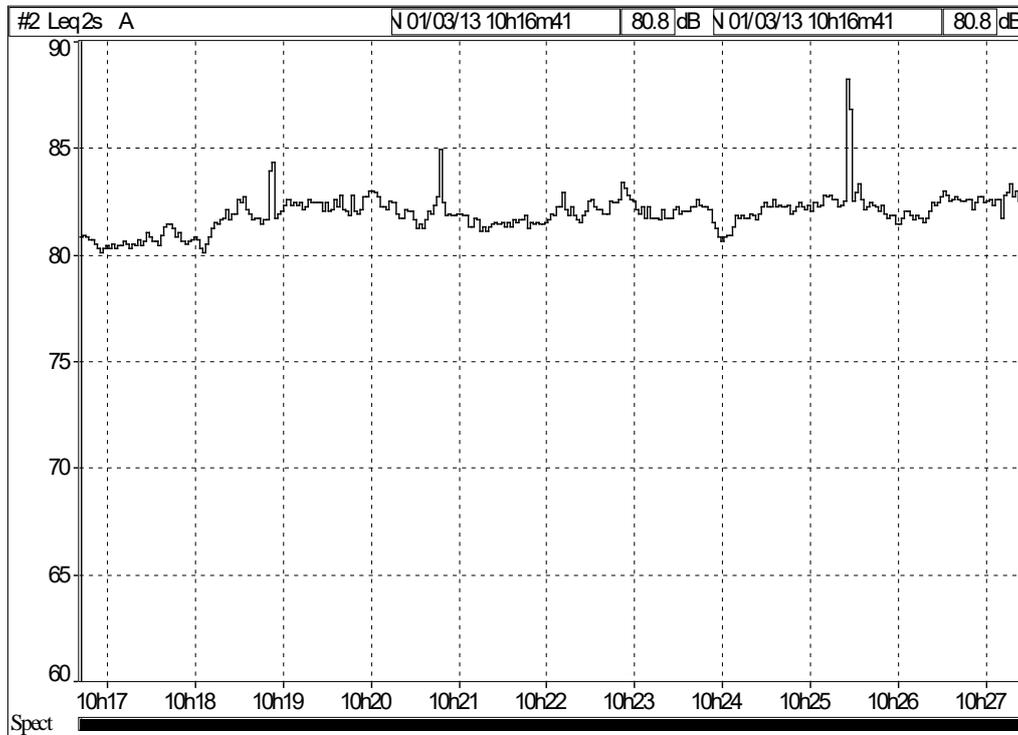
Opérateur	 Flora COUPPEY	Bureau d'études en environnement Prévention des risques ZI Le Porzo – 56700 KERVIGNAC ☎ : 02 97 89 65 50 Fax : 02 97 32 42 95 ✉ : save@axe-environnement.fr
	Normes	NF S31-010 complétée par la Norme NF S31-010/A1
Matériel	Prise de mesures : <i>Sonomètre intégrateur 01dB - type SOLO</i> Traitement des données : <i>Logiciel 01dB – dBTRAIT32</i>	

Point de mesure : Installation mobile LT1100+LT110 – éloignement de 20 m ; position face au milieu de l'installation mobile

Période : Diurne

Bruit Résiduel

Fichier	Installation mobile à 20 m.CMG						
Début	01/03/13 10:16:41						
Fin	01/03/13 10:27:27						
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
#2	Leq	A	dB	82,0	80,1	88,2	81,9



Caractérisation des conditions météorologiques

T° : 4°C

Jour / couvert (100% de ciel couvert soit 8/8). Surface humide.

Vent : nul

Caractérisation : U3 / T2

Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

Conditions de réalisation de la mesure	Résultats
<u>Bruits constatés</u> : chute de matériaux, crible, chargement de l'installation mobile par la pelle	Niveaux sonores résiduels : Leq : 82 dB(A) L50 : 82 dB(A) (Rq : conformément à la norme, les niveaux sonores sont arrondis au 0,5 dB(A) le plus proche)

CONTROLE DE LA SITUATION ACOUSTIQUE

Client	Société XXX
Site	XXX
Date	1 Mars 2013

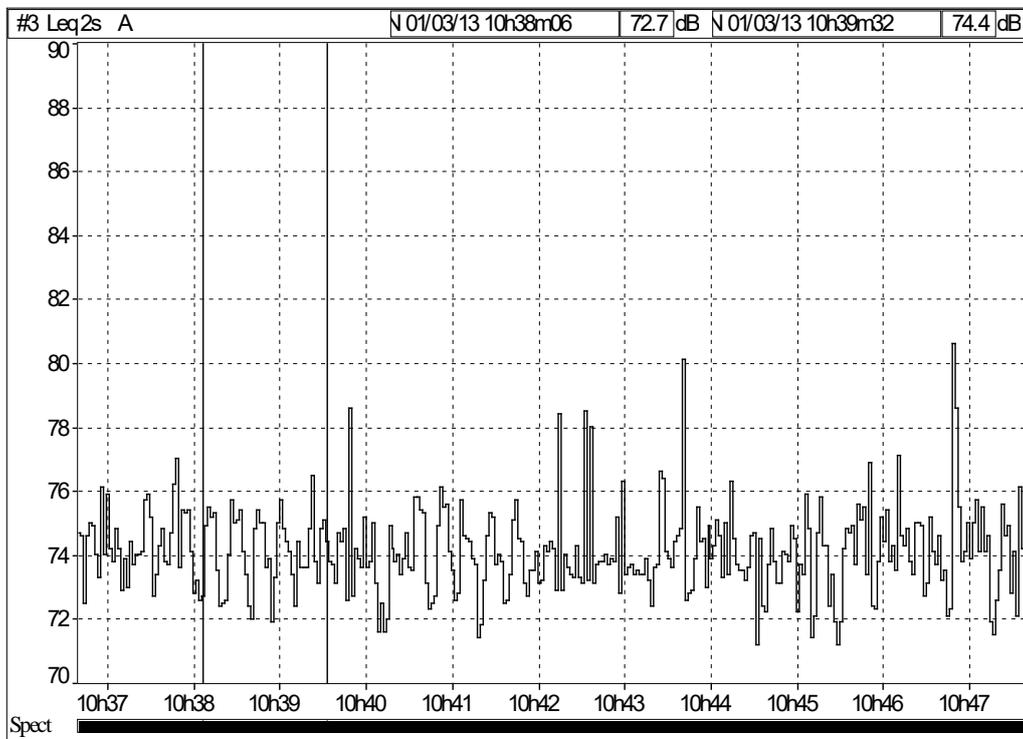
Opérateur	 Flora COUPPEY	Bureau d'études en environnement Prévention des risques ZI Le Porzo – 56700 KERVIGNAC ☎ : 02 97 89 65 50 Fax : 02 97 32 42 95 ✉ : save@axe-environnement.fr
	Normes	NF S31-010 complétée par la Norme NF S31-010/A1
Matériel	Prise de mesures : <i>Sonomètre intégrateur 01dB - type SOLO</i> Traitement des données : <i>Logiciel 01dB – dBTRAIT32</i>	

Point de mesure : Pelle Hyundai 380 LC – Eloignement de 10 m

Période : Diurne

Bruit Résiduel

Fichier	Pelle Hyundai 380 LC à 10 m.CMG						
Début	01/03/13 10:36:40						
Fin	01/03/13 10:47:38						
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
#3	Leq	A	dB	74,3	71,2	80,6	73,9



Caractérisation des conditions météorologiques

T° : 4°C

Jour / couvert (100% de ciel couvert soit 8/8). Surface humide.

Vent : nul

Caractérisation : U3 / T2

Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

Conditions de réalisation de la mesure	Résultats
<p><u>Bruits constatés</u> : pelle déplaçant des blocs, cri du lynx (recul) Absence d'activité autour (dumper, installation, chargeur arrêté)</p>	<p>Niveaux sonores résiduels :</p> <p style="margin-left: 20px;">Leq : 74,5 dB(A)</p> <p style="margin-left: 20px;">L50 : 74,0 dB(A)</p> <p style="margin-left: 20px;">(Rq : conformément à la norme, les niveaux sonores sont arrondis au 0,5 dB(A) le plus proche)</p>

CONTROLE DE LA SITUATION ACOUSTIQUE

Client	Société XXX
Site	XXX
Date	1 Mars 2013

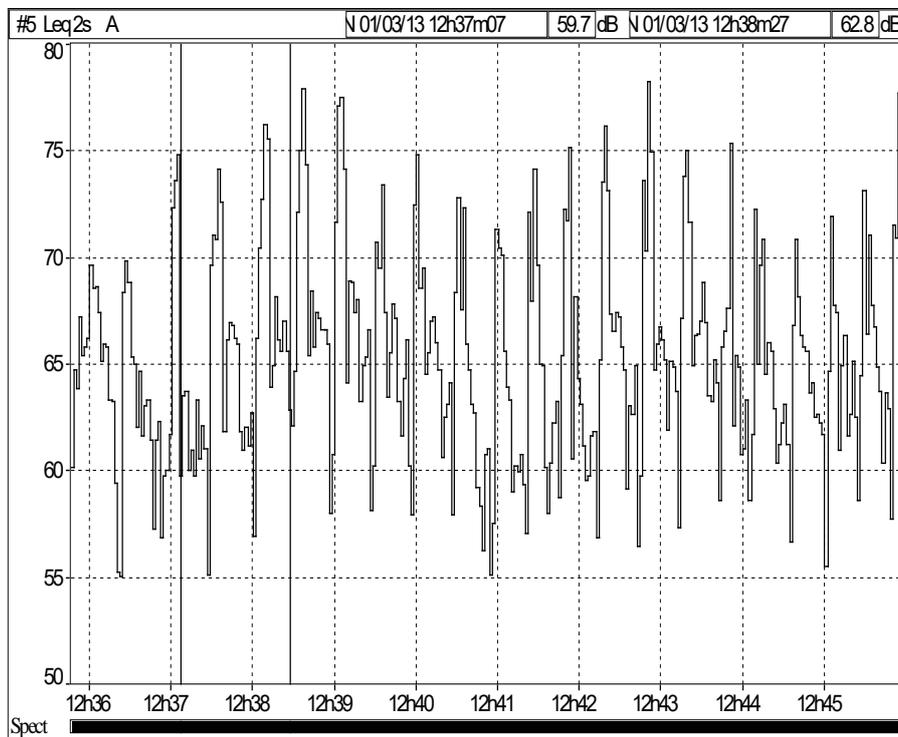
Opérateur	 Flora COUPPEY	Bureau d'études en environnement Prévention des risques ZI Le Porzo – 56700 KERVIGNAC ☎ : 02 97 89 65 50 Fax : 02 97 32 42 95 ✉ : save@axe-environnement.fr
	Normes	NF S31-010 complétée par la Norme NF S31-010/A1
Matériel	Prise de mesures : <i>Sonomètre intégrateur 01dB - type SOLO</i> Traitement des données : <i>Logiciel 01dB – dBTRAIT32</i>	

Point de mesure : Chargeuse Volvo L150E – Eloignement de 20 m

Période : Diurne

Bruit Résiduel

Fichier	Chargeuse Volvo L150 E à 20 m.CMG						
Début	01/03/13 12:35:47						
Fin	01/03/13 12:45:59						
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
#5	Leq	A	dB	68,3	55,0	78,2	64,9



Caractérisation des conditions météorologiques

T° : 3°C

Jour / couvert (100% de ciel couvert soit 8/8). Surface humide.

Vent : nul

Caractérisation : U3 / T2

Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

Conditions de réalisation de la mesure

Bruits constatés : bip de recul de la chargeuse, poussage des matériaux

Résultats

Niveaux sonores résiduels :

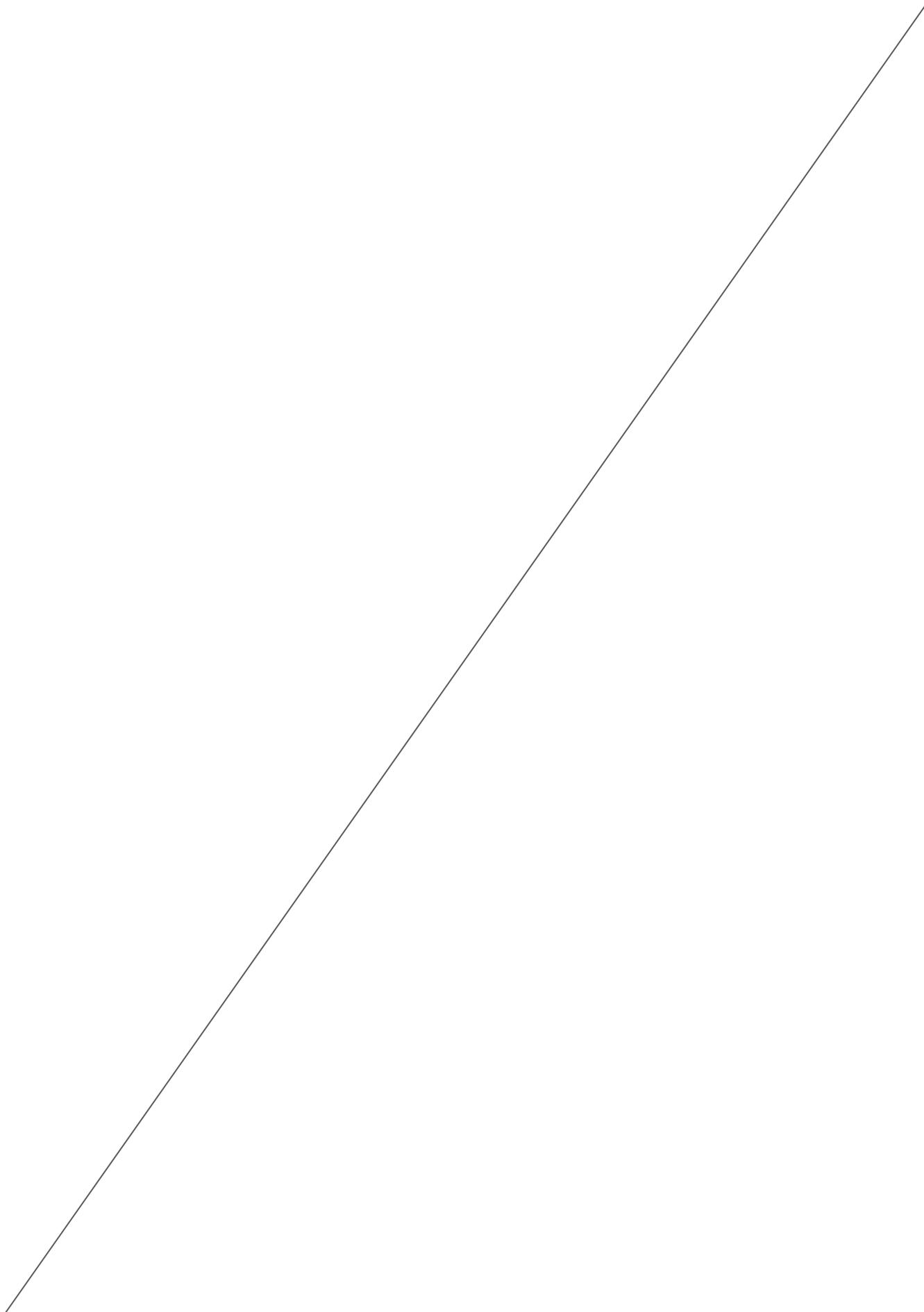
Leq : 68,5 dB(A)

L50 : 65 dB(A)

(Rq : conformément à la norme, les niveaux sonores sont arrondis au 0,5 dB(A) le plus proche)

Annexe 4 :

Plan de gestion des déchets d'exploitation du site



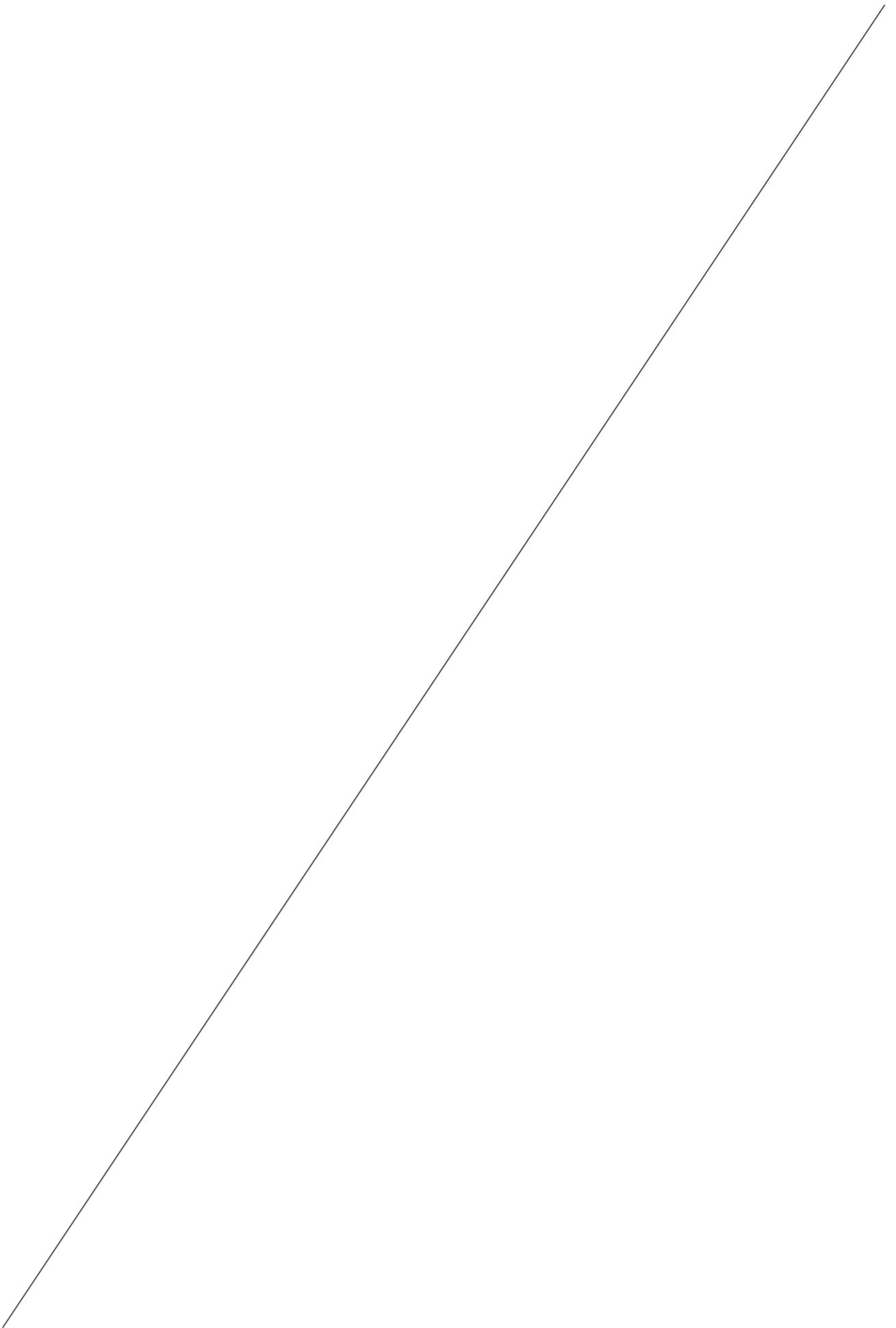
CARRIÈRE DE KERVINOU

Commune de Plozévet
Département du Finistère (29)

PLAN DE GESTION DES DÉCHETS D'EXTRACTION
Article 16bis - Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994



Avril 2018



SOMMAIRE

I- DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION	5
I.1- RAPPEL REGLEMENTAIRE	5
I.2- GISEMENT EXPLOITE	5
I.3- DEROULEMENT DES EXTRACTIONS ET TRAITEMENT	6
I.3.1- Phases successives d'activités	6
I.3.2- Moyens mis en œuvre	7
I.3.3- Évolution des extractions	7
II- CARACTERISATION DES DECHETS D'EXTRACTION ET ESTIMATION DES QUANTITES QUI SERONT STOCKEES	9
II.1- CARACTERISATION DES DECHETS D'EXTRACTION	9
II.2- ESTIMATION DES QUANTITES ET MODALITES DE STOCKAGE DES DECHETS D'EXTRACTION.....	10
III- INCIDENCE DES DECHETS D'EXTRACTION SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE.....	11
III.1- INCIDENCE DES DECHETS D'EXTRACTION SUR L'ENVIRONNEMENT	11
III.2- INCIDENCE DES DECHETS D'EXTRACTION SUR LA SANTE HUMAINE.....	11
IV- PRINCIPE DE REMISE EN ETAT DES ZONES DE STOCKAGE DES DECHETS D'EXTRACTION	12
V- PROCEDURE DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE DE L'INNOCUITE DES STOCKS DE DECHETS D'EXTRACTION	12
VI- RISQUE D'ACCIDENTS MAJEURS LIES AUX STOCKS DE DECHETS D'EXTRACTION.....	12

INTRODUCTION

□ DEFINITION DU PROJET

La carrière de Kervinou, exploitée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES, est située sur la commune de PLOZEVET dans le département du Finistère (29).

Les matériaux extraits sur la carrière y sont concassés et criblés, par une installation mobile présente par campagne sur le site, pour être ensuite expédiés sur les chantiers du BTP de la société LE ROUX TP ET CARRIERES. Ces activités sont soumises à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'arrêté préfectoral actuellement en vigueur sur le site autorise l'exploitation de la carrière de Kervinou pour une durée de 15 ans soit jusqu'au 14 mars 2020.

Arrivant à échéance de son autorisation actuelle d'exploiter et au regard de la présence de gisement restant à extraire, la société LE ROUX TP ET CARRIERES souhaite renouveler l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière de Kervinou et ce pour une durée de 30 ans. La poursuite de l'exploitation du site sera similaire aux activités actuelles à la différence toutefois que :

- Le carreau de l'exploitation sera approfondi de 10 m soit de 43 m NGF à 33 m NGF.
- 2 359 m² seront intégrés au périmètre autorisé de la carrière ceci afin de régulariser l'emprise actuelle du site (surface laissée en l'état).
- Les productions moyennes et maximales autorisées de la carrière seront diminuées de la manière suivante :

Productions actuelles autorisées	Productions sollicitées
60 000 t/an maximum	50 000 t/an maximum
50 000 t/an moyenne	45 000 t/an moyenne

En résumé, la société LE ROUX TP ET CARRIERES prévoit ainsi pour la carrière de Kervinou :

- **L'emploi par campagne d'une installation mobile de transformation des matériaux d'une puissance totale installée de 500 kW.**
- **Une production moyenne de 45 000 t/an et maximale de 50 000 t/an.**
- **L'approfondissement du carreau actuel de l'exploitation sur 10 m soit jusqu'à la côte minimale de 33 m NGF.**
- **L'intégration au périmètre du site de 2 359 m² appartenant à la parcelle ZS 105 g du cadastre de la commune de Plozévet.**

Au final, la carrière de Kervinou représentera une surface de 4 ha 53 a en lieu et place des 4 ha 29 a 41 ca autorisés actuellement.

□ CADRE REGLEMENTAIRE

L'Arrêté du 5 mai 2010 a modifié l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement de matériaux de carrière, pour la prise en compte des dispositions de la directive européenne concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive.

Ainsi, l'article 16 bis de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié stipule que « *l'exploitant doit établir un plan de gestion des déchets inertes et terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière* ».

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou, deux types de déchets inertes seront produits :

- des stériles de découverte : code 01-01-02,
- des stériles d'exploitation : codes 01-04-08 et 01-04-09.

Ces déchets d'extraction seront gérés intégralement sur le périmètre autorisé de la carrière.

-----oOo-----

La circulaire du 22 août 2011, relative à la définition des déchets issus de l'industrie des carrières précise pour les carrières de production de granulats, que les découvertes (code 01-01-02) et les stériles d'exploitation (codes 01-04-08 et 01-04-09), peuvent être considérées comme inertes et dispensés de caractérisation (déchets exempts de restriction / prescription).

À l'image de la situation actuelle, tous les déchets minéraux générés sur le site seront inertes et ne relèveront donc pas de la rubrique 2720.

-----oOo-----

Le plan de gestion des déchets d'extraction du site de Kervinou a été réalisé, conformément à la réglementation en vigueur. Ce plan reprend les éléments listés à l'article 16 bis et présentés dans le DDAE (Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale).

I- DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION

I.1- RAPPEL REGLEMENTAIRE

Les activités liées à l'exploitation de la carrière de Kervinou s'inscrivent dans le cadre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et concernent les extractions de matériaux rocheux ainsi que leur traitement. Au titre de la nomenclature des ICPE, ces activités appartiennent aux rubriques suivantes :

N° rubrique	Nature des activités	Volume des activités sollicité	Régime	Rayon d'affichage
2510-1	Carrières (exploitation de). Exploitation de carrières, à l'exception de celles visées au 5 et 6. <i>Production moyenne</i> <i>Production maximale</i>	45 000 t/an 50 000 t/an	Autorisation	3 km
2515-1b	Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes : <i>Puissance installée > 200 kW mais ≤ 550 kW</i>	Installation mobile : 500 kW	Enregistrement	-
2517-3	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques : <i>Superficie de l'aire de transit > 5 000 m² mais ≤ 10 000 m²</i>	Plateforme de transit d'au maximum 5 000 m ²	Déclaration	-

I.2- GISEMENT EXPLOITE

La carrière de Kervinou est implantée sur des leucogranites à muscovite et biotite de la pointe du Raz – Quimper (γ1-2). Les faciès observés au sein de la carrière de Kervinou présentent une certaine hétérogénéité :

- Le granite à gros grains non orienté est dominant. Il est de couleur variable, blanc beige, gris clair voire gris foncé avec dans ce cas une abondance de biotites et la présence de phéno-cristaux de plagioclases.
- Au droit du front de taille Nord, la roche présente une structure orientée avec en particulier la présence de bandes de micaschistes et de roche grise à grain fin non identifiable à l'œil nu (il pourrait s'agir d'aplite).
- Le front de taille Sud présente aussi des passages micaschisteux.

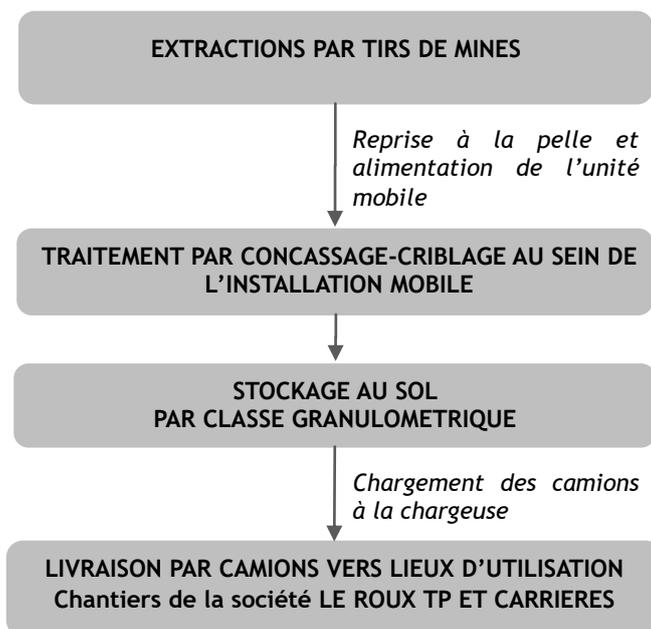
I.3- DEROULEMENT DES EXTRACTIONS ET TRAITEMENT

I.3.1- Phases successives d'activités

Le déroulement des activités sur la carrière de Kervinou est et sera le suivant :

- **décapage sélectif de la terre végétale et des matériaux de découverte** (matériaux de recouvrement non valorisables) au moyen d'un engin de terrassement. La partie non valorisable de ces matériaux sera employée pour la constitution d'un merlon périphérique ou des aménagements internes au site,
- **extraction** des matériaux par paliers de 15 mètres de hauteur maximum incluant :
 - o foration depuis le sommet du front à abattre,
 - o abattage de la roche au moyen de tirs de mines verticales,
 - o reprise des matériaux abattus en pied de front à la pelle pour alimentation de l'unité mobile de transformation,
- **traitement des matériaux** par concassage-criblage et stockage par classe granulométrique au sol,
- **chargement des camions d'enlèvement** pour acheminement vers les lieux d'utilisation.

Le synoptique ci-dessous synthétise les différentes activités réalisées sur la carrière :



1.3.2- Moyens mis en œuvre

Pour mener à bien l'exploitation du site de Kervinou, la société LE ROUX TP ET CARRIERES dispose des moyens techniques suivants.

MATERIEL ROULANT (ENGINS)

Les activités du site de Kervinou nécessitent l'emploi du matériel suivant :

- 1 pelle,
- 1 chargeuse,
- 1 installation mobile de concassage-criblage (présence par campagne sur le site).

PERSONNEL DU SITE

La société LE ROUX TP ET CARRIERES emploie plus de 50 personnes permanentes.

L'exploitation de la carrière de Kervinou se fera, comme à l'heure actuelle, par campagnes. Ainsi, le fonctionnement de ce site extractif se traduira par le détachement de personnels depuis les autres carrières de la société.

Le personnel affecté à l'exploitation de la carrière de Kervinou comprendra à minima :

- Un responsable d'exploitation (personne chargée de l'expédition des matériaux produits et également conducteur de chargeuse).
- Un conducteur de pelle.

Lors de la venue sur site de l'installation mobile de traitement ainsi que pour la mise en œuvre des tirs de mines (intervention de la foreuse et mise à feu), un personnel spécifique dédié à la réalisation de ces tâches viendra renforcer le personnel du site de Kervinou.

1.3.3- Évolution des extractions

ETAT ACTUEL

Actuellement, la carrière de Kervinou comprend :

- Une zone d'extraction

La zone d'extraction actuelle du site présente une superficie d'environ 2 650 m². Le carreau de l'exploitation présente une légère pente Ouest / Est se traduisant par une cote topographique évoluant de 43 m à 49 m NGF. Cette zone est bordée d'un front de taille évoluant d'environ 1 m à 8 m dans sa partie Ouest.

- Une zone découverte accueillant des stocks de matériaux

Dans le cadre de l'exploitation actuelle du site, la société LE ROUX TP ET CARRIERES a d'ores et déjà réalisé la découverte des terrains localisés à l'Est de l'emprise de la carrière de Kervinou sur une surface d'environ 12 700 m². Actuellement, ce secteur est employé au stockage des matériaux extraits dans l'attente de leur expédition ou au stockage des matériaux de découverte avant leur utilisation en merlon.

- Des zones végétalisées

La carrière de Kervinou accueille dans sa partie Ouest une surface d'environ 20 500 m² occupée par une prairie de fauche. A l'entrée du site est également présent un boisement composé pour l'essentiel de feuillus.

□ **PHASAGE**

Dans un premier temps, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou s'effectuera dans le prolongement de l'excavation actuelle à la cote minimale de 43 m NGF. L'excavation sera limitée à la partie Est du site qui a d'ores et déjà fait l'objet d'une opération de découverte.

Par la suite, celle-ci sera étendue à la partie Ouest de l'emprise de la carrière de Kervinou sur des terrains accueillant actuellement une prairie de fauche. Le volume de découverte estimé sur ce secteur est d'environ 41 000 m³ (2 m maximum*20 500 m²). De la terre végétale est présente sur les 50 premiers centimètres du sol soit au total environ 100 m³ (0,005 m*20 500 m²).

La découverte et la terre végétale extraite du site seront employées à la confection et la végétalisation d'un merlon de 3 m de haut en périphérie de l'emprise autorisée de la carrière de Kervinou. Une partie des stériles de découverte sera également employée à l'aménagement du site (terrassement, merlon de protection, ...).

A partir de la phase 4 (15-20 ans), un nouveau palier d'exploitation sera ouvert jusqu'à la cote de 33 m NGF.

Au final, la carrière de Kervinou sera exploitée successivement sur deux paliers. La cote maximale d'exploitation sera de 33 m NGF. Les volumes / tonnages mis en jeu au cours des 6 phases quinquennales sont résumés dans le tableau suivant.

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 arrondi (sur 30 ans)
Terre végétale (m³) <i>Estimée à 50 cm</i>	0	60	40	0	0	0	100
Stériles d'exploitation (m³)	865	24 865	17 865	865	865	865	46 200
<i>dont Découverte estimée à 2 m max</i>	0	24 000	17 000	0	0	0	41 000
<i>dont Stériles de traitement estimés à 1 % du gisement (densité 2,6)*</i>	865	865	865	865	865	865	5 200
Extractions (t)*	225 000	225 000	225 000	225 000	225 000	225 000	1 350 000

* Etablie sur une production moyenne à 45 000 t/an comprenant les stériles d'exploitation.

Sur la durée sollicitée (30 ans), la quantité de matériaux à extraire représentera environ 1 350 000 tonnes.

Le volume des matériaux inertes issus des activités du site est estimé à environ 46 200 m³ dont 41 000 m³ de stériles de découverte et 5 200 m³ de stériles d'exploitation.

□ REMISE EN ETAT

En fin d'exploitation, la société LE ROUX TP ET CARRIERES souhaite orienter la remise en état du site de Kervinou vers un simple développement naturel de la végétation, favorisant ainsi la création de milieux propices à la biodiversité. Sur cette base, le principe général retenu pour la remise en état du site sera donc le suivant :

- Un talutage des fronts de taille, de façon à diminuer la verticalité des parois rocheuses et à faciliter l'implantation des végétaux.
- Le maintien de la clôture bordant le site, de même que du portail à l'entrée et du merlon périphérique.
- Une reprise naturelle de la végétation.

De par l'arrêt du pompage des eaux en fond de fouille, un plan d'eau se formera naturellement sur l'ancien carreau de l'exploitation.

Ce plan d'eau, d'une surface d'environ 2 ha, occupera le second palier de l'exploitation et sera favorable à l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiée : développement d'une végétation aquatique et semi-aquatique, implantation de diverses espèces animales telles que des oiseaux, des amphibiens et des odonates qui affectionnent ce type de milieu.

En définitive, la remise en état de la carrière de Kervinou, telle qu'elle est envisagée par la société LE ROUX TP ET CARRIERES, permettra au site de s'intégrer correctement dans son environnement.

La formation naturelle d'un plan d'eau en fond de fouille ainsi que la conservation des fronts de taille pourront également constituer des habitats intéressants pour la faune notamment pour les amphibiens et les oiseaux.

II- CARACTERISATION DES DECHETS D'EXTRACTION ET ESTIMATION DES QUANTITES QUI SERONT STOCKEES

Cf. Carte de localisation des zones de stockage des déchets inertes ci-après.

II.1- CARACTERISATION DES DECHETS D'EXTRACTION

Les déchets inertes générés par les activités d'extraction et de traitement des matériaux sur la carrière de Kervinou incluront uniquement des stériles de découverte et des stériles d'exploitation.

Les stériles de découverte correspondent au gisement altéré superficiel (épaisseur moyenne de 2 m max) qui ne présente pas les caractéristiques géotechniques suffisantes pour être exploité en tant que granulats. Ces stériles sont présents au niveau de la prairie de fauche localisée dans la partie Ouest de l'emprise du site (environ 20 500 m²) qui n'a pas encore fait l'objet d'opérations de découverte contrairement à la partie Est de la carrière.

Les stériles d'exploitation résultent eux du scalpage primaire des matériaux. Ils sont constitués de fragments plus ou moins grossiers de matériaux sablo-argileux. Dans le cas présent, ces stériles d'exploitation représentent environ 1% du gisement extrait.

Ces déchets peuvent être considérés comme **inertes** au titre de la circulaire du 22 août 2011.

III- INCIDENCE DES DECHETS D'EXTRACTION SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

III.1- INCIDENCE DES DECHETS D'EXTRACTION SUR L'ENVIRONNEMENT

EAU ET MILIEU NATUREL

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou se fera sur la même emprise qu'actuellement hormis l'intégration de la parcelle ZS 105g qui sera conservée en l'état.

Sur ce périmètre d'exploitation, le carreau actuel d'extraction sera approfondi sur 10 m soit jusqu'à la cote de 33 m NGF. Cet approfondissement s'accompagnera d'un recoupage éventuel de fractures potentiellement véhicultrices d'eaux souterraines.

L'étude géologique et hydrogéologique menée en 2018 par le bureau d'études TERRANDIS afin d'évaluer l'impact de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sur ses eaux souterraines conclue : *L'exploitation aura un impact quantitatif limité sur la ressource en eau souterraine. En effet, le volume d'eau souterraine qui sera intercepté par l'exhaure correspond à un volume qui s'évacue déjà dans le cours d'eau à proximité.*

Concernant les eaux superficielles, celles ruisselant au sein de l'emprise de la carrière de Kervinou s'écoulent gravitairement vers les points bas du site, s'infiltrant en partie ou rejoignent le bassin de décantation présent en entrée de la carrière. Les eaux recueillies au sein de ce bassin rejoignent par la suite le ruisseau de Saint-Renan par surverse et via un fossé longeant le chemin de petite randonnée des Moulins.

De part leur caractère inerte, les matériaux de découverte et les stériles d'exploitation n'auront pas d'effet sur les eaux et le milieu naturel local.

AIR

Les stockages de déchets d'extractions (stériles de découverte et stériles d'exploitation) ne seront pas à l'origine d'une pollution de l'air de par leur caractère inerte.

SOL

Les déchets d'extraction produits sur le site et stockés (stériles de découverte et stériles d'exploitation), du fait de leur caractère inerte, ne seront pas susceptibles de polluer le sol.

III.2- INCIDENCE DES DECHETS D'EXTRACTION SUR LA SANTE HUMAINE

La carrière de Kervinou n'est localisée dans aucun périmètre de protection d'un captage ou d'une prise d'eau pour l'alimentation en eau potable.

Le projet prévoit à ce que l'intégralité des eaux d'exhaure (eaux pluviales + eaux souterraines) du site soit collectée en fond de fouille, puis pompée et dirigée vers un bassin de décantation. À l'image de la situation actuelle, il n'est donc pas attendu d'effet lié à ces rejets sur la santé humaine.

Les stériles d'exploitation générés par les activités du site sont et seront des matériaux inertes et ne sont pas de nature à avoir une incidence sur la santé humaine.

Du fait du caractère inerte des déchets d'extraction produits et de leur gestion au sein de la carrière de Kervinou, ceux-ci ne présenteront pas de risque vis-à-vis de la santé publique.

IV- PRINCIPE DE REMISE EN ETAT DES ZONES DE STOCKAGE DES DECHETS D'EXTRACTION

Dans le cadre de la remise en état de la carrière de Kervinou, les zones de stockage des déchets d'extraction seront conservées (merlon périphérique, aménagements du site), ceux-ci contribuant à la mise en sécurité de l'exploitation.

V- PROCEDURE DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE DE L'INNOCUITE DES STOCKS DE DECHETS D'EXTRACTION

L'innocuité des déchets d'extraction produits lors de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou sera assurée par l'application de la mesure suivante.

Tableau du suivi environnemental envisagé

THÈMES ET MESURES	PARAMETRE SUIVI	FREQUENCE	STATION
<u>Eaux superficielles</u> Suivi de la qualité	pH, T°C, Conductivité, MES, Hydrocarbures et DCO	Relevé annuel	Point de rejet

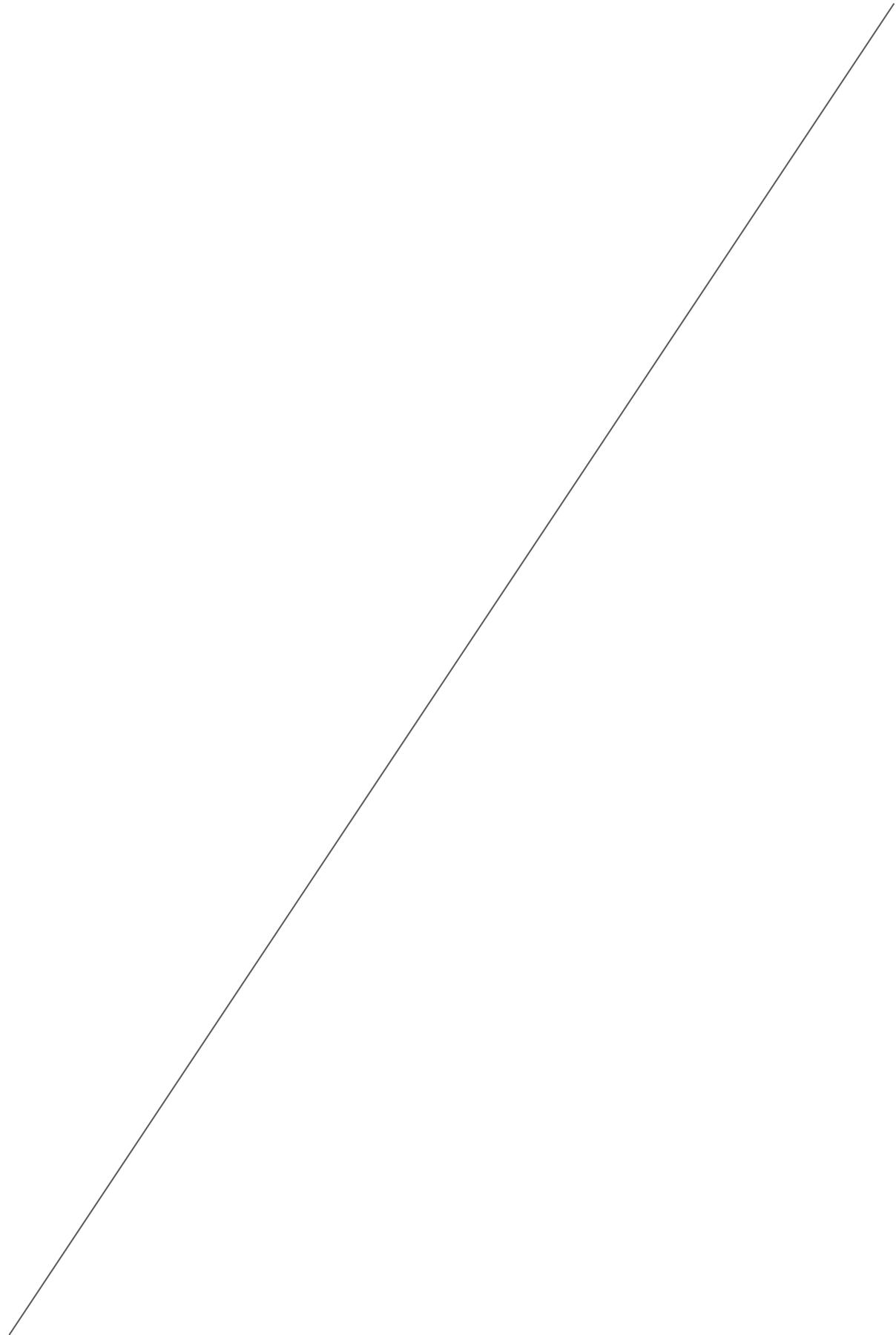
VI- RISQUE D'ACCIDENTS MAJEURS LIES AUX STOCKS DE DECHETS D'EXTRACTION

Aucun risque d'accidents majeurs n'est pressenti quant à la présence de stockages de déchets d'extraction sur la carrière de Kervinou du fait :

- de leur nature inerte,
- des modalités de stockage sur la carrière de Kervinou, ne présentant notamment pas de risque d'effondrement particulier (hauteur maximale de 3 m pour le merlon périphérique au site),
- de leur éloignement vis-à-vis des habitations, bâtiments et infrastructures locaux.

ANNEXE

Fiche de synthèse du PGDE



FICHE DE SYNTHÈSE

SOCIÉTÉ LE ROUX TP ET CARRIERES - CARRIÈRE DE KERVINOU - PLOZEVET (29)

Poursuite de l'exploitation de la carrière de Kervinou.

PLAN DE GESTION DES DÉCHETS D'EXTRACTION

Stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Merlon périphérique bordant l'emprise de la carrière. - Aménagements du site (terrassement, merlon de protection, ...).
Code déchet / Désignation nomenclature	<p><u>01-01-02</u> : déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères.</p> <p><u>01-04-08</u> : déchets de graviers et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01-04-07</p> <p><u>01-04-09</u> : déchets de sable et d'argile</p>
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> - Les stériles de découverte sont constitués par le gisement altéré superficiel, d'une épaisseur moyenne de 2 m. - Les stériles d'exploitation sont issus des activités de traitement des matériaux extraits et représentent environ 1 % du gisement traité.
Exploitation générant le déchet	<ul style="list-style-type: none"> - Extraction et transformation des matériaux (roche massive : granit)
Quantités générées par l'exploitation de la carrière	<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de découverte à décaper représentent environ 41 000 m³. - Les stériles d'exploitation représentent environ 5 200 m³.
Remise en état	Conservation du merlon périphérique et des aménagements du site, ceux-ci contribuant à la mise en sécurité de l'exploitation.
Risques d'accidents majeurs	<p>Sans objet du fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la nature inerte des déchets d'extraction produits, - de leur modalité de stockage sur la carrière de Kervinou, ne présentant notamment pas de risque d'effondrement particulier (hauteur maximale de 3 m pour le merlon périphérique au site), - de leur éloignement vis-à-vis des habitations, bâtiments et infrastructures locaux.

ENVIRONNEMENT ET SANTÉ	EAU	SOL	AIR	SANTÉ
Impacts potentiels	MES	aucun	aucun	aucun
Moyens de prévention pour réduire les impacts	- Décantation des eaux avant rejet.	sans objet	sans objet	sans objet
Procédure de contrôle et de surveillance	- Suivi de la qualité des eaux d'exhaure.	sans objet	sans objet	sans objet

Annexe 5 :

Fiches de résultats de contrôle des retombées de poussières aux abords du site de référence



ITGA - PRYSM
Technopole - Le Polygone
46, rue de la Télématique - 42950 St-Etienne Cedex 9
Tel : 04 77 79 52 80 - Fax : 04 77 79 52 99
E-Mail : se@itga.fr

RAPPORT D'ESSAI

N° KSP1407-0373-001_1

Société :	GEOARMOR ENVIRONNEMENT
Adresse :	31C, rue des Landelles 35510 CESSON SEVIGNE
Destinataire :	Mme LOCHON Isabelle
Fax :	

N° demande :	Bon pour accord selon devis CJL14-144
Date de réception :	22 juillet 2014
Description :	Coupelle (x4)
Analyses demandées :	Concentration en Poussières alvéolaires, Quartz Concentration en Poussières inhalables
Observations :	Prélèvements effectués par vos soins.

Saint-Etienne, le mercredi 30 juillet 2014

Technicien d'Analyse Habilité

Olivier ORCAIRE



Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation,
qui sont identifiés par le symbole (C).
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

I T G A

Page 1/3

**Concentration en Poussières alvéolaires, Quartz**METHODE UTILISEE

Norme(s) : Méthode interne selon Metropol 85
 Support de prélèvement : Coupelle
 Technique analytique : Gravimétrie
 Composé(s) analysé(s) : Poussières alvéolaires

Norme(s) : XP X43-243
 Support de prélèvement : Coupelle
 Méthode de préparation : Calcination / Pastillage ou filtration
 Technique analytique : IRTF
 Composé(s) analysé(s) : Quartz

PRELEVEMENT

	CA 1569	CA 1574
Type	Ambiant	Ambiant
Emplacement	Station hors influence 6438	Habitation 6438
Date	16/07/2014	16/07/2014
Durée (min)	485	522
Débit moyen (l/min)	10,0	10,0
Volumé (l)	4850	5220

RESULTAT

MASSE		CA 1569	CA 1574	
Poussières alvéolaires ^(C)	(mg)	< 0,33 (LD)	< 0,33 (LD)	LD 0,33
Quartz ^(C)	(mg)	< 0,010 (LQ)	< 0,010 (LQ*)	LQ 1,00 LQ 0,010

CONCENTRATION		CA 1569 ⁽¹⁾	CA 1574 ⁽¹⁾
Poussières alvéolaires	(mg/m ³)	< 0,069 (LD)	< 0,064 (LD)
Quartz	(mg/m ³)	< 0,0021 (LQ)	< 0,0020 (LQ*)

REMARQUES

- (1) La limite de quantification du quartz et de la cristobalite est calculée pour la fraction de cendres analysées. Cette fraction pouvant être différente de la fraction totale de l'échantillon, il est possible que la limite de quantification du quartz et de la cristobalite de la fraction totale de l'échantillon varie également.
- Tout échantillon est détruit au cours de l'analyse.
 - L'incertitude sur la concentration prend en compte une incertitude sur le volume basée sur des données de prélèvements réalisés par nos soins.
 - LD : limite de détection. LQ : limite de quantification. LQ* : limite de quantification, mais aucune trace détectée.

Concentration en Poussières inhalables
METHODE UTILISEE

Norme(s) : Méthode interne selon Metropol 85
 Support de prélèvement : Coupelle
 Technique analytique : Gravimétrie

PRELEVEMENT

	CI 746	CI 747
Type	Ambiant	Ambiant
Emplacement	Habitation 6438	Station hors influence 6438
Date	16/07/2014	16/07/2014
Durée (min)	489	481
Débit moyen (l/min)	10,0	10,0
Volume (l)	4890	4810

RESULTAT

MASSE	CI 746	CI 747	
Poussières inhalables ^(C) (mg)	< 0,33 (LD)	< 0,33 (LD)	LD 0,33 LQ 1,00

CONCENTRATION	CI 746	CI 747
Poussières inhalables (mg/m ³)	< 0,068 (LD)	< 0,069 (LD)

REMARQUES

- Les coupelles sont conservées 3 semaines après analyse.
- L'incertitude sur la concentration prend en compte une incertitude sur le volume basée sur des données de prélèvements réalisés par nos soins.
- LD : limite de détection. LQ : limite de quantification.

