

INSTALLATIONS CLASSEES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (ARTICLE R181-13 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

ETAPE 6.1 - ETUDE D'IMPACT
SELON LES PRESCRIPTIONS DE L'ARTICLE R122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Carrière de Lescondan Communes de Plouvorn et Mespaul (29)

Projet porté par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU

Lieu-dit « Lescondan » 29 420 PLOUVORN

Contact : M. Benoît SICOT

AFFAIRE N° 2020-204

Date d'édition du rapport : 10/01/2024

AUTEUR : Claire FARGEOT

Email : claire.fargeot@socotec.com Téléphone : 06.75.35.44.46

AXE SAS – SOCOTEC Environnement et Sécurité

Pôle d'expertise réglementaire

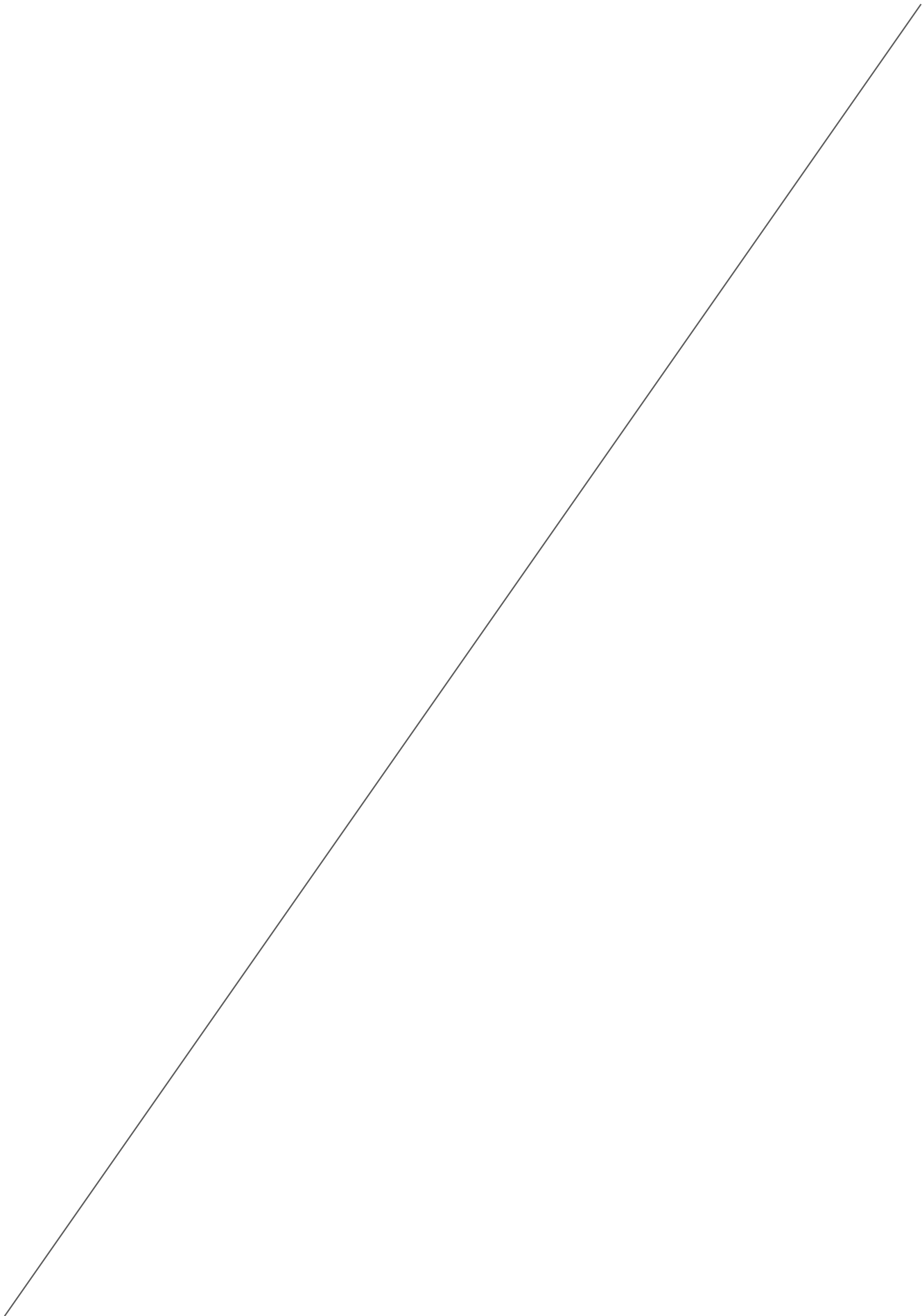
Campus de Ker-Lann – 1 rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ

Tél : (+33)2 99 52 52 12

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros – 834 096 497 RCS Versailles

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France

www.socotec.fr



NOMS, QUALITES ET QUALIFICATION DES EXPERTS AYANT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT

Elaboration de l'étude d'impact :

Bureau d'études
-
Rédacteur

Claire FARGEOT – Chargée d'études ICPE Carrières
SOCOTEC - SAS AXE
Campus de Ker-Lann – 1, rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ
Tél : 06 75 35 44 46
Courriel : claire.fargeot@socotec.com

Bureau d'études
-
Vérificateur

Coralie LEMARCHAND – Chargée d'études ICPE Carrières
SOCOTEC - SAS AXE
Campus de Ker-Lann – 1, rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ
Tél : 06 17 43 23 23
Courriel : coralie.lemarchand@socotec.com

Etudes spécifiques :

**Etude faune-flore-
habitats**
**Etude de modélisation
sonore**

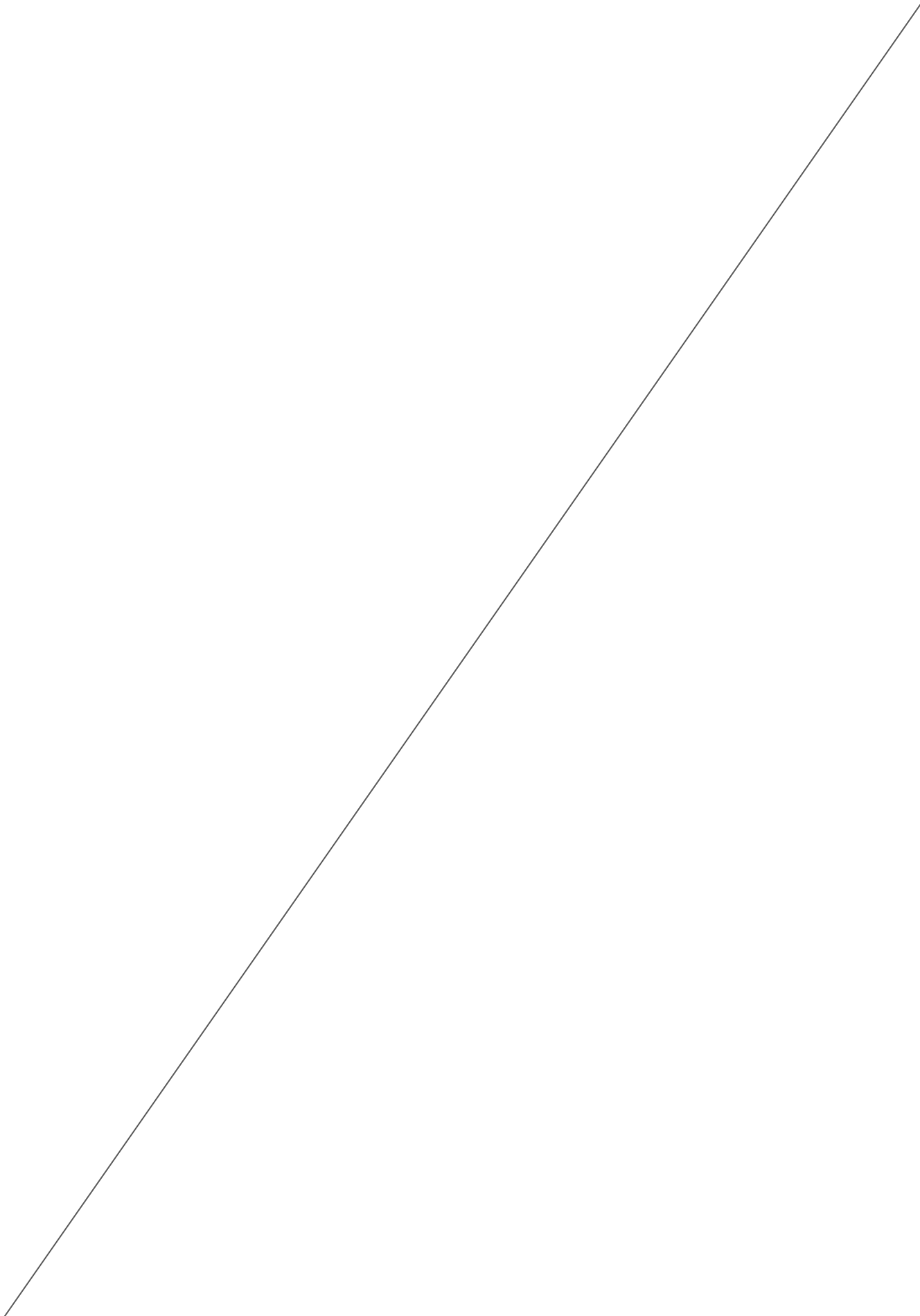
Flora COUPPEY – Responsable études et conseils – photovoltaïque,
ICPE, carrières et Faune Flore
SOCOTEC - SAS AXE
Campus de Ker-Lann – 1, rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ
Tél : 02 99 52 52 12
Courriel : flora.coupey@socotec.com

Etude Hydrogéologie

Jeremy BERTEAUD – Chargé d'études hydrogéologue
SOCOTEC - SAS AXE
Campus de Ker-Lann – 1, rue Siméon Poisson – 35170 BRUZ
Tél : 07 85 12 18 04
Courriel : jeremy.berteaude@socotec.com

Etude Hydrobiologique

AQUABIO
ZA Beauséjour – Rue de la gare du tram – 35520 LA MEZIERE
Tél : 02 99 69 73 77



REGLEMENTATION

➤ REALISATION DE L'ETUDE 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.

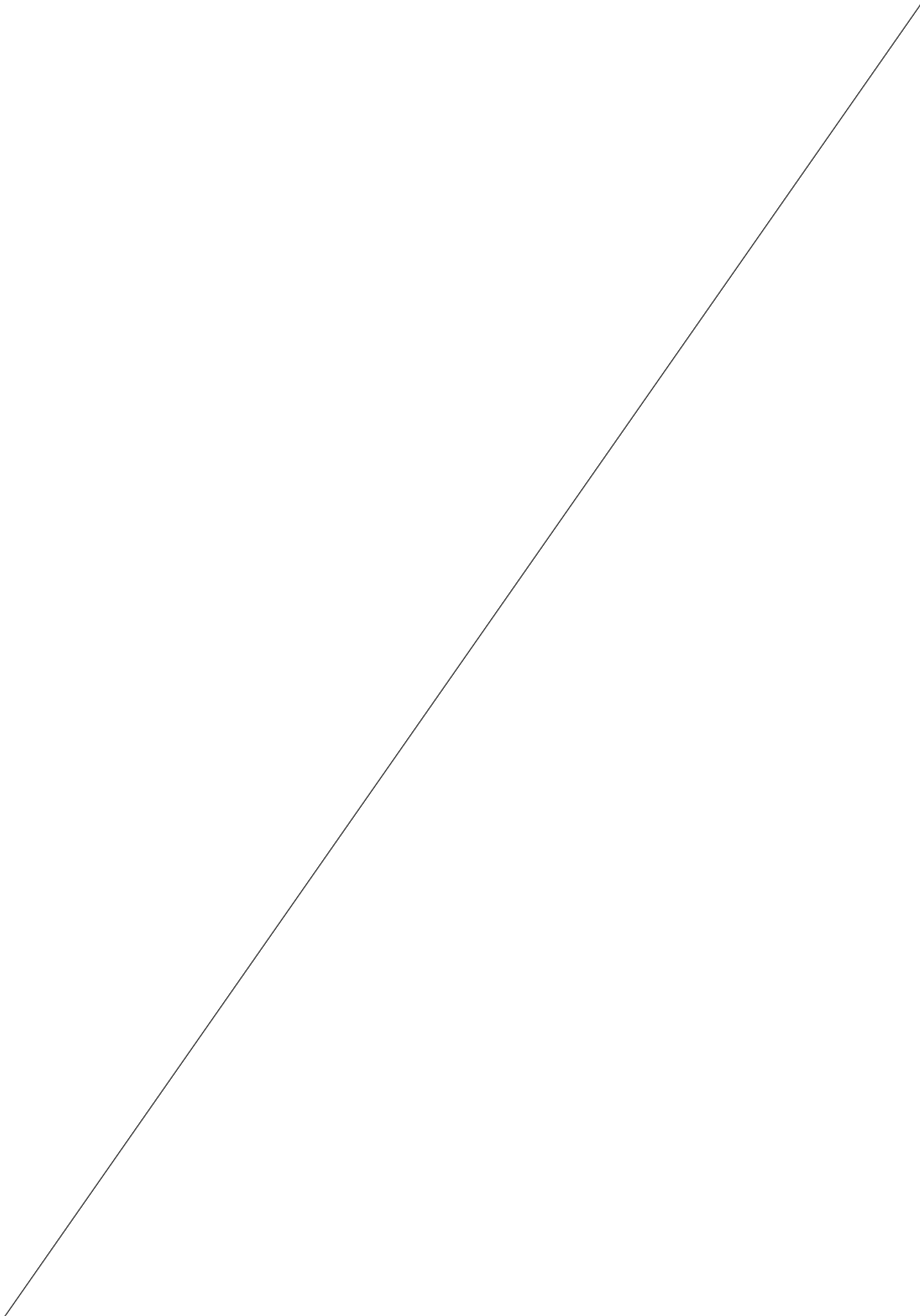
A ce titre, le présent document constitue l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale relatif au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Lescondan.

➤ CONTENU DE L'ETUDE 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.* »

Les méthodes de prévision ainsi que les éléments probants employés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement du projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU font l'objet d'un chapitre dédié en fin d'étude d'impact (chapitre IX), auquel nous nous reporterons.



SOMMAIRE

PARTIE I. DESCRIPTION DU PROJET	11
I.1. Introduction	13
I.2. Fiche de synthèse	17
PARTIE II. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES VISANT À ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS	19
II.1. La géologie - le sol - les terres	21
II.1.1. La géologie	21
II.1.2. L'occupation des sols	23
II.1.3. Le risque amiante naturel	28
II.2. L'environnement humain	29
II.2.1. La population	29
II.2.2. Les activités	29
II.2.3. Habitat et constructions	35
II.2.4. Les biens matériels	38
II.2.5. Le patrimoine culturel	39
II.2.6. Le patrimoine culturel	41
II.3. Le paysage	45
II.3.1. État initial	45
II.3.2. Analyse des effets du projet	64
II.3.3. Mesures	64
II.4. Les eaux	67
II.4.1. État initial	67
II.4.2. Analyse des effets du projet	97
II.4.3. Les mesures	102
II.5. La biodiversité	106
II.5.1. État initial	106
II.5.2. Analyse des effets du projet	117
II.5.3. Les mesures	119
II.6. Le bruit	130
II.6.1. Contexte réglementaire	130
II.6.2. État initial	131
II.6.3. Analyse des effets du projet	134
II.6.4. Les mesures	138
II.7. Les vibrations	140
II.7.1. Contexte réglementaire	140
II.7.2. État initial	141
II.7.3. Analyse des effets du projet	143
II.8. Les déchets	145
II.8.1. État initial	145
II.8.2. Analyse des effets du projet	146
II.8.3. Les mesures	147
II.9. Les trafics	148
II.9.1. État initial	148
II.9.2. Analyse des effets du projet et mesures	151
II.9.3. Les mesures	152
II.10. L'air et le climat	154
II.10.1. État initial	154
II.10.2. Analyse des effets du projet et mesures	158
II.10.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique	161
II.11. Emissions lumineuses – Chaleur - Radiations	162
II.11.1. État initial	162
II.11.2. Analyse des effets du projet	163
II.11.3. Les mesures	163
II.12. Synthèse des mesures – coûts et modalités de suivi	164
PARTIE III. 168	

VOLET SANTE.....	168
III.1. Contexte et objectif.....	170
III.2. Méthodologie.....	170
III.3. Évaluation des émissions de l'installation	171
III.3.1. Les rejets d'effluents aqueux	171
III.3.2. Les émissions sonores	172
III.3.3. Les déchets	172
III.3.4. Les émissions atmosphériques – poussières, gaz.....	173
III.3.5. Conclusion de l'évaluation des émissions.....	173
III.4. Synthèse de l'évaluation des risques sanitaires.....	174
PARTIE IV. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS.....	176
PARTIE V. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	180
V.1. Identification des projets connus.....	182
V.2. Analyses des effets cumulés	182
PARTIE VI. SOLUTIONS EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....	184
VI.1. Esquisse des principales solutions de substitution.....	186
VI.2. Les raisons du choix du projet.....	186
VI.2.1. Des intérêts économiques et sociaux	188
VI.3. Scénario de référence	188
VI.3.1. Présentation du scénario de référence	188
VI.3.2. Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	190
PARTIE VII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES, SCHEMAS ET PLANS MENTIONNES A L'ARTICLE R122-17	192
VII.1. L'urbanisme	194
VII.2. Les schémas et plans mentionnés à l'article R122-17.....	195
VII.2.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	196
VII.2.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	200
VII.2.3. Schéma DEPARTEMENTAL DES RANDONNEES DU FINISTERE	200
VII.2.4. Schéma Régional de Cohérence Ecologique	201
VII.2.5. Schéma Régional des Carrières	204
VII.2.6. Plan regional de prevention et de gestion des dechets.....	207
VII.2.7. plan de gestion du risque inondation (pgri).....	208
VII.2.8. Schéma de COhérence Territoriale DU LEON	209
PARTIE VII REMISE EN ETAT DU SITE	210
VII.3. Principe general de la remise en etat du site	213
VII.4. Mise en œuvre de la remise en état.....	214
VII.5. Gestion du site après remise en état	215
PARTIE VIII. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	218

INDEX DES FIGURES

Contexte géologique.....	20
Carte géologique de la Bretagne (Source : BRGM).....	21
Photographie du faciès de leucogranites sur la carrière de Lescondan.....	22
Occupation des sols sur vue aérienne.....	24
Pédologie générale au droit du projet (données GIS SOL).....	25
Fiches des néoluvisols et brunisols (source : GIS SOL).....	25
Cartographie de l'aléa « amiante environnemental » du Finistère (source : BRGM).....	28
Usage du bâti.....	36
Photographie du château de Keruzoret.....	39
Photographie du calvaire dit Croas ar Vossen et du calvaire de la chapelle Sainte Catherine.....	39
Carte du patrimoine local.....	40
Photographie du château de Keruzoret.....	41
Photographie du calvaire dit Croas ar Vossen et du calvaire de la chapelle Sainte Catherine.....	41
Photographie de l'église Saint-Aurélien.....	42
Photographie de la Croix de chemin.....	42
Photographie du Château de Troërin.....	43
Photographie de l'Eglise Notre-Dame de Lambader.....	43
Carte des grandes familles de paysages.....	45
Carte du relief aux abords de la carrière de Lescondan.....	46
Contexte paysager de la carrière de Lescondan.....	49
Carte de localisation des photographies – perceptions extérieures immédiates et proches.....	51
Carte de localisation des photographies – perceptions extérieures éloignées.....	59
Mesures paysagères.....	65
Réseau hydrographique.....	68
Cheminement du rejet.....	69
Bilan hydrique – station de Landivisiau 1991-2020.....	73
Résultat des calculs de l'I2M2 par AQUABIO sur le Guillec.....	75
Station de prélèvement sur le Guillec et l'Horn (analyse répertoriée dans le portail ADES).....	77
Données de Qualité de la station GUILLEC à TREZILIDE du 01/01/2000 au 01/02/2023.....	78
Prélèvements dépassants les seuils pour les pesticides – SAGE Leon-Tregor.....	79
Schéma conceptuel moderne d'un système aquifère de socle (Wyns, Lachassagne et al.).....	80
Piézométrie du site (Isopiezés en moyennes eaux – SIGES).....	81
Points d'eau souterraine recensés aux abords du site et rayon d'action du pompage d'exhaure.....	83
Qualité de l'ouvrage BSS000SYVQ.....	84
Cartographie des milieux potentiellement humides dans le secteur d'étude à l'échelle national.....	88
Zones humides identifiées par le SAGE Léon-Trégor.....	89
Zones humides identifiées dans le PLU de la commune de Plouvorn.....	90
Circuit actuel des eaux du site.....	91
Synoptique du calcul d'acceptabilité.....	98
Synoptique du calcul d'acceptabilité.....	101
Zonage de protection ou d'inventaire du milieu naturel (Natura 2000 et ZNIEFF).....	105
Aire d'étude du projet.....	109
Prospections terrains réalisées à ce jour sur l'aire d'étude du projet.....	110
Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du projet.....	112
Cartographie des habitats.....	113
Cartographie des espèces protégées patrimoniales.....	114
Cartographie des espèces végétales invasives.....	115
Enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet.....	116
Cartographie des enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet.....	117
Conservation des bassins employés par le Triton palmé.....	120
Trame verte locale conservée et renforcement arboré.....	122

Aménagement d'un talus fleuri	125
Exemples de nichoirs à oiseaux	126
Exemple de gîte artificiel à chauves-souris (Source : www.schwegler-nature.com)	127
Localisation des stations de mesure de bruit.	132
Résultats des campagnes de mesures de bruits	133
Agencement projeté des obstacles et sources sonores.....	136
Niveaux sonores ambiants modélisés	136
Localisation du merlon présent à l'Ouest de la carrière de Lescondan.....	138
Stations futures de contrôle des niveaux sonores	139
Localisation des sismomètres pour le contrôle des vibrations	141
Localisation actuelle des stockages des déchets d'extraction	146
Localisation future des stockages des déchets d'extraction	147
Voies de communication et trafics dans le secteur d'implantation de la carrière de Lescondan.....	149
Photographie du panneau de signalisation.....	152
Carte des stations de surveillance de la qualité de l'air en Bretagne.....	155
Carte de localisation des plaquettes de mesures des poussières dans l'environnement	156
Carte de localisation des futures stations de mesure de retombées de poussières.	160
Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour la région Bretagne.....	201
Plan de principe de remise en état	216

Partie I.

DESCRIPTION DU PROJET

La présentation du projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est développée dans la partie « Description du projet » du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le lecteur s'y reportera pour plus de détails.

La fiche de synthèse présentant les principaux éléments du projet est jointe ci-après.

I.1. INTRODUCTION

➤ HISTORIQUE DU SITE ET AUTORISATION EN VIGUEUR

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, créée en 1982, est spécialisée dans l'exploitation de sables et granulats. Il s'agit d'une filiale du groupe CARRIERES LAGADEC.

Initialement, l'exploitation de la carrière de roches massives de Lescondan par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU était autorisée par l'arrêté préfectoral du 30 août 1985.

Aujourd'hui, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est autorisée à extraire du granite sur la carrière de Lescondan par l'arrêté préfectoral du 25 novembre 2009. Cet arrêté autorise donc pour une durée de 30 ans (jusqu'au 25 novembre 2039) :

- Une superficie exploitée de 20 ha 17 a 18 ca,
- Une production moyenne annuelle de 220 000 t/an et maximale annuelle de 250 000 t/an,
- Une puissance installée de l'ensemble des machines de 820 kW,
- L'exploitation du gisement jusqu'à une côte de +24 m NGF,
- Le stockage de déchets inertes en provenance de l'extérieur. Les quantités de matériaux inertes réceptionnées sont limitées à 30 000 t/an.

L'arrêté complémentaire du 12 mars 2019 concernant les tirs de mines sur la carrière de Lescondan modifie par ailleurs l'arrêté du 25 novembre 2009.

Bien que l'autorisation soit accordée jusqu'en 2039, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU envisage dès à présent de renouveler et d'étendre la carrière de Lescondan afin de pérenniser les activités du site et de répondre aux besoins du marché local.

➤ RAISONS DU CHOIX DU PROJET

□ Renouvellement et extension du gisement

Le gisement de granite de la surface autorisée ayant été surestimé, il a été majoritairement consommé, laissant moins de 10 ans de gisement restant. De plus, la demande de renouvellement est avancée en raison de la configuration du carreau en étau au Nord et à l'Est du site actuel.

La demande de renouvellement du gisement et de création d'un palier supplémentaire de 15 m vise à pérenniser les activités du site et à répondre aux besoins des marchés locaux du BTP principalement. Le renouvellement de la carrière permettra par ailleurs d'extraire du granite gris dont la qualité permet l'utilisation dans des bétons haute performance, ainsi que du granite jaune servant au décoratif (aménagements paysagers).

L'extension de 8,6 ha et l'abaissement de la côte d'extraction à 9 m NGF permettront ainsi de renouveler le gisement à commercialiser, et de proposer une plus large palette de matériaux de qualité. La production moyenne sera par ailleurs augmentée de 220 000 t/an à 250 000 t/an, et la production maximale de 250 000 t/an à 300 000 t/an.

Aussi, afin de suivre les améliorations techniques des installations de traitement des matériaux (potentielle nouvelle installation primaire en phase 3, ajout de tapis de convoi...), une légère augmentation de leur capacité de puissance maximale (de 820 kW à 1000 kW) est souhaitée. La réglementation ICPE ayant été modifiée par l'arrêté du 26 novembre 2012 concernant ce type d'installation (rubrique 2715-1), le classement pour cette rubrique passera ainsi de l'Autorisation à l'Enregistrement.

Aussi, l'installation stockera ses produits à commercialiser sur une surface maximale de 25 000 m² et sera ainsi concernée par le régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2517.

□ **Contexte favorable du projet**

La carrière de Lescondan est localisée dans un contexte favorable qui justifie le renouvellement du droit d'exploiter sollicité par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU :

- site localisé en dehors de tout zonage de protection (Natura 2000, Arrêté de Protection de Biotope...) ou d'inventaire (ZNIEFF...) du milieu naturel,
- site bien intégré dans le paysage du fait de la présence de merlons paysagers sur toute la limite du site,
- secteur rural à hameaux isolés.

□ **Satisfaire les besoins en matériaux de la filière à l'échelle des communautés de communes :**

La consommation française en granulats est estimée en moyenne à 7 t/an/habitant. La population de la communauté de communes de Landivisiau où se trouve la commune de Plouvorn est de 33 097 habitants, et celle de la communauté des communes de Haut-Léon Communauté où se trouve Mespaul s'élève à 31 760 (données 2019). Les besoins en granulats sur les deux communautés de communes sont donc d'environ 450 000 t/an.

Le granite présentant une grande résistance, dureté, et inaltérabilité aux intempéries, il joue un rôle important dans le domaine du BTP, notamment pour la construction de routes et les aménagements intérieurs. Les matériaux produits sur la carrière de Lescondan sont en effet utilisés pour la confection de béton prêt à l'emploi, pour la construction ou la rénovation de routes (enrobés, couche de forme...), et pour l'enrochement (digue par exemple). Les sables et gravillons jaunes sont quant à eux utilisés principalement dans les aménagements paysagers et urbains.

Le renouvellement et l'extension de la carrière permettront l'approvisionnement du marché local du BTP en matériaux de qualité, dans un rayon d'une trentaine de kilomètres. Les produits sont en effet vendus principalement à destination des chantiers des secteurs de Landivisiau, de Roscoff, de Saint Pol de Léon et de Morlaix.

□ **Satisfaire les besoins en capacité de stockage de matériaux inertes**

Le secteur de la construction étant un secteur dynamique, et les travaux de déconstruction et de travaux publics générant de nombreux déchets inertes non valorisables, il existe des besoins en capacité de stockage des déchets inertes dans le Finistère.

La carrière de Lescondan pourra répondre partiellement à ces besoins, en réceptionnant jusqu'à 60 000 t/an de déchets inertes, dont 30 000 t/an qui seront recyclés et 30 000 t/an qui seront utilisés pour le remblaiement de sa partie Sud-Est et Nord-Ouest.

□ **Compatibilité avec les documents d'urbanisme**

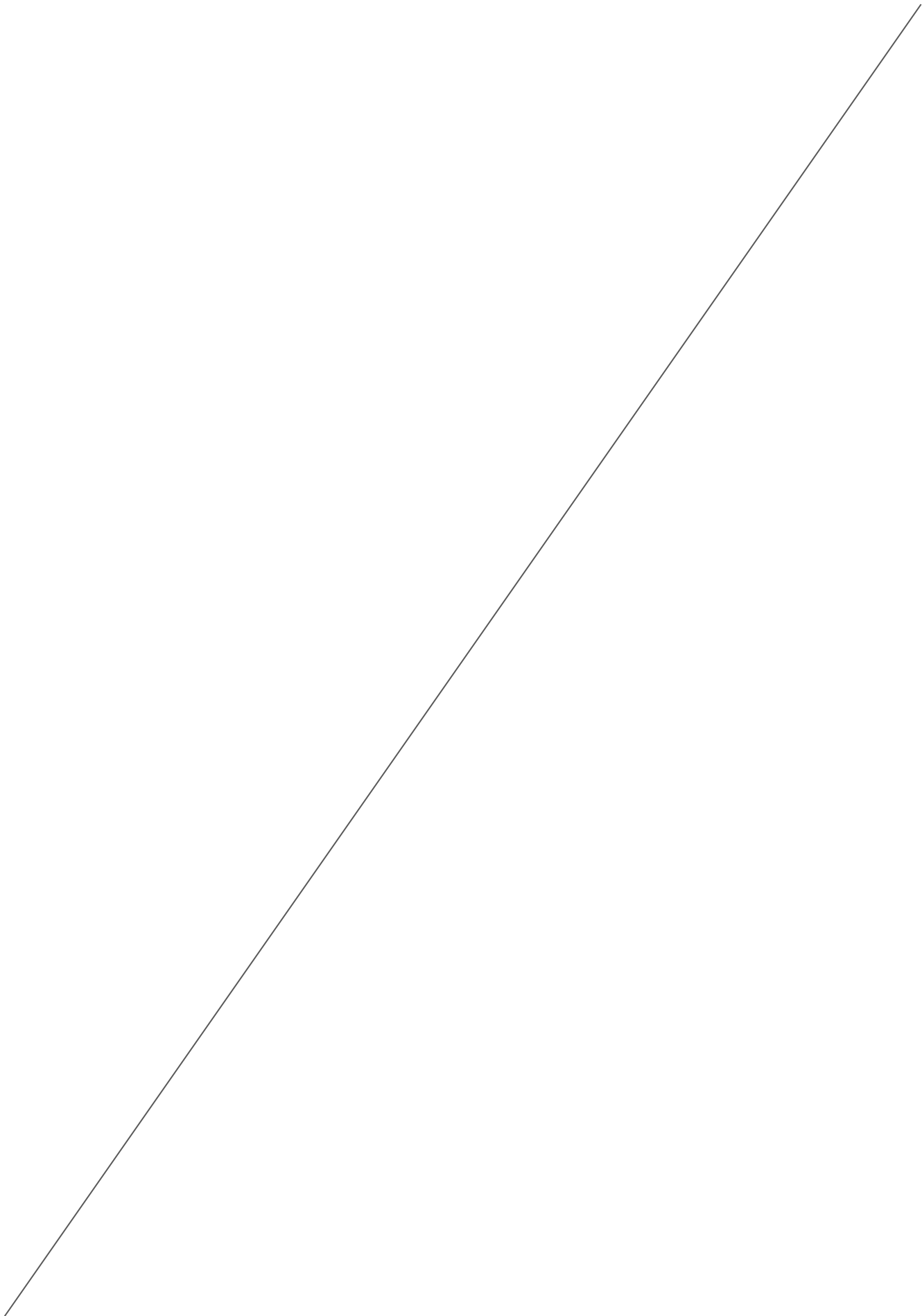
Le Plan Local d'urbanisme (PLU) de la commune de Plouvorn a été révisé et adopté le 20 janvier 2020. Les parcelles de la carrière de Lescondan sollicitées au renouvellement sont classées « NC », correspondant à un secteur à vocation d'activités extractives sur le règlement d'urbanisme de Plouvorn. En revanche, les parcelles sollicitées à l'extension sont pour l'instant classées « A » (activités agricoles) sur le même document. Un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration pour la communauté de communes de Landivisiau et modifiera l'attribution des parcelles aujourd'hui classées « A » en parcelles « NC ». La publication du PLUi n'étant pas prévue avant l'instruction du présent dossier d'Autorisation, la communauté de communes s'est engagée au préalable auprès de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU à procéder au changement par le document joint en annexe n°2 de la partie description du projet (3.1) du présent dossier.

La commune de Mespaul est concernée par une carte communale indiquant les parcelles au Nord du site (sollicitées au renouvellement) comme non constructibles. La carte communale de Mespaul est ainsi compatible avec les activités de la carrière. Le PLUi-H de la communauté de communes du Haut-Léon est en cours d'élaboration. Il classera les parcelles dans un zonage compatible avec l'activité de la carrière.

➤ OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

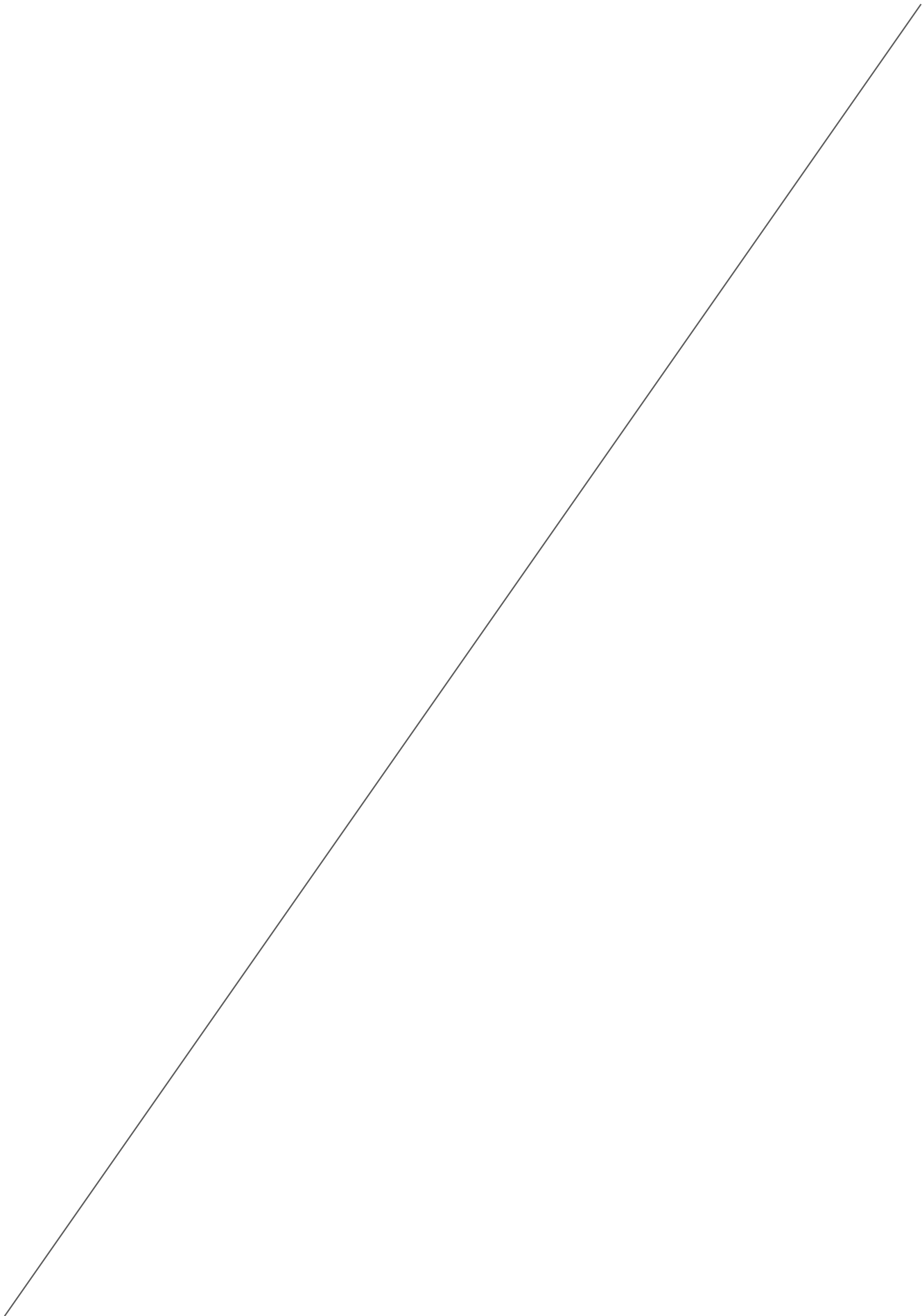
La présente demande est faite pour une durée de 30 ans et concerne :

- le renouvellement du droit d'exploiter les terrains des parcelles 450, 452, 453, 454, 455, 458, 459, 460, 791, 792, et du chemin communal n°1 de la section A sur la commune de Mespaul, ainsi que des parcelles 525, 526, 527, 528, 529, 530, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 838, 877 et 878 de la section A de la commune de Plouvorn sur 20,2 ha ;
- l'extension du droit d'exploiter les terrains des parcelles 523, 524, 543, 544, 545, 546, 547, 550, 551, 552, 553, 554, 565, 566, 610, 1689, 1691, 1692, 1694, 1695, 1696, 1697, et 1699 de la section A de la commune de Plouvorn sur 8,6 ha,
- une augmentation de la production à 250 000 t/an en moyenne (contre 220 000 t/an actuellement) et 300 000 t/an au maximum (contre 250 000 t/an actuellement),
- l'accueil de matériaux inertes à hauteur de 60 000 t/an au maximum, dont 30 000 t/an seront recyclés, et 30 000 t/an seront utilisés dans le cadre du remblaiement de la fosse d'extraction, pour offrir une solution réglementaire aux entreprises du BTP en termes de recyclage et d'élimination de leurs déchets BTP,
- l'utilisation d'une installation de traitement primaire, secondaire et tertiaire pour une puissance totale maximale de 1 000 kW,
- Une station de transit et de regroupement de produits minéraux à commercialiser sur une surface de 25 000 m².
- d'une installation de traitement primaire, secondaire et tertiaire pour une puissance totale de 1 000 kW.



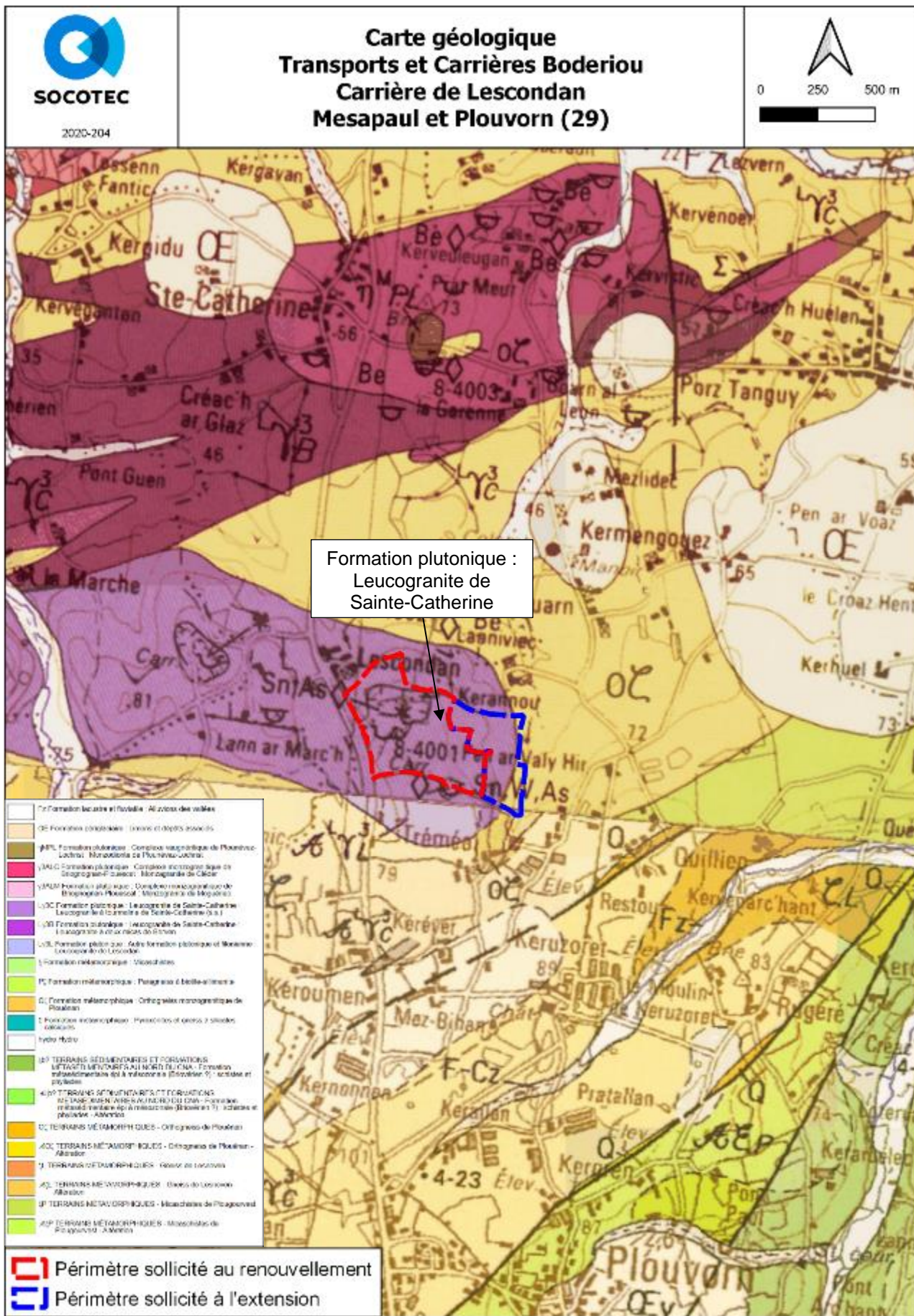
I.2. FICHE DE SYNTHÈSE

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR			
Raison sociale :		S.A.S TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU	
Adresse du siège et du site :		Lieu-dit « Lescondan » 29 420 Plouvorn	
Coordonnées :		Tél : 02 98 61 30 23	
N° immatriculation :		Siret : 323 838 326 000 29	
Personne suivant la demande :		Benoît SICOT – Responsable foncier	
Signataire de la demande :		Mathieu SIMON – Directeur des carrières LAGADEC	
LOCALISATION			
Département :		Finistère (29)	
Communes :		Plouvorn et Mespaul	
Nom du site :		Carrière de Lescondan	
Coordonnées du site (Lambert 93) :		X = 180,57 à 181,35 km	Y = 6856,44 à 6857,13 km Z = 41 à 80 m NGF
Nature du gisement :		Roches massives (granite)	
RÉGIME ICPE			
Rubriques ICPE :	Régime de l'autorisation :	2510-1 : Exploitation de carrières	
	Régime de l'enregistrement :	2515-1 : Installation de traitement de matériaux 2517-1 : Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux	
	Régime de la déclaration :	1435 : Station-service	
Arrêtés Préfectoraux en vigueur :		Arrêté Préfectoral d'autorisation du 25 novembre 2009 Arrêté Préfectoral complémentaire du 12 mars 2019	
NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES			
		<i>Autorisation actuelle</i>	<i>Futur sollicité</i>
Durée sollicitée :		30 ans (jusqu'au 25 novembre 2039)	30 ans (date estimée : 2054)
Surface totale du site :		20 ha 17 a 18 ca	28 ha 78 a 29 ca
Puissance des installations de traitement :		820 kW	1 000 kW
Nature du traitement :		concassage-broyage-criblage	
Nombre et hauteurs des fronts :		4 fronts de 15 m	5 fronts de 15 m
Cote minimale d'extraction :		24 m NGF	9 m NGF
Production moyenne annuelle du site :		220 000 t/an	250 000 t/an
Production maximale annuelle du site :		250 000 t/an	300 000 t/an
Apport de matériaux inertes :		30 000 t/an	60 000 t/an
SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE			
Occupation des sols :	Terrains occupés par l'excavation actuelle à l'Ouest et des cultures et prairies à l'Est.		
Eau :	Carrière localisée sur le versant Ouest d'un cours d'eau affluent de l'Horn.		
Milieu naturel :	Site Natura 2000 le plus proche « Baie de Morlaix » à 7,7 km.		
Paysage :	La carrière de Lescondan est actuellement bien intégrée dans le paysage local du fait d'écrans arborés denses. Ce constat restera inchangé dans le cadre de la poursuite et de l'extension de l'exploitation du site notamment de par le maintien des écrans végétaux existants voire de leur renforcement.		
Natura 2000 :	Site Natura 2000 le plus proche à environ 6,5 km au Nord-Est de la carrière de Lescondan.		
RAISONS DU CHOIX DU PROJET			
Volonté d'étendre l'autorisation d'exploiter le gisement pour répondre aux besoins du secteur.			
Besoin important de solutions de recyclage et de zones de stockage des matériaux inertes en raison d'une forte activité du secteur de la construction.			
Difficultés à exploiter le carreau en profondeur, lobe Nord et Est en état.			
Compatibilité avec les futurs PLUi de Landivisiau et du Haut Léon.			
Maîtrise foncière des terrains.			
Carrière bien intégrée dans le paysage. Le renouvellement et l'extension éviteront d'ouvrir un autre site pouvant impacter le paysage.			



Partie II.

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



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

Source : SIGES Bretagne - <http://sigesbre.brgm.fr/>

II.1.1. LA GEOLOGIE

➤ ETAT INITIAL

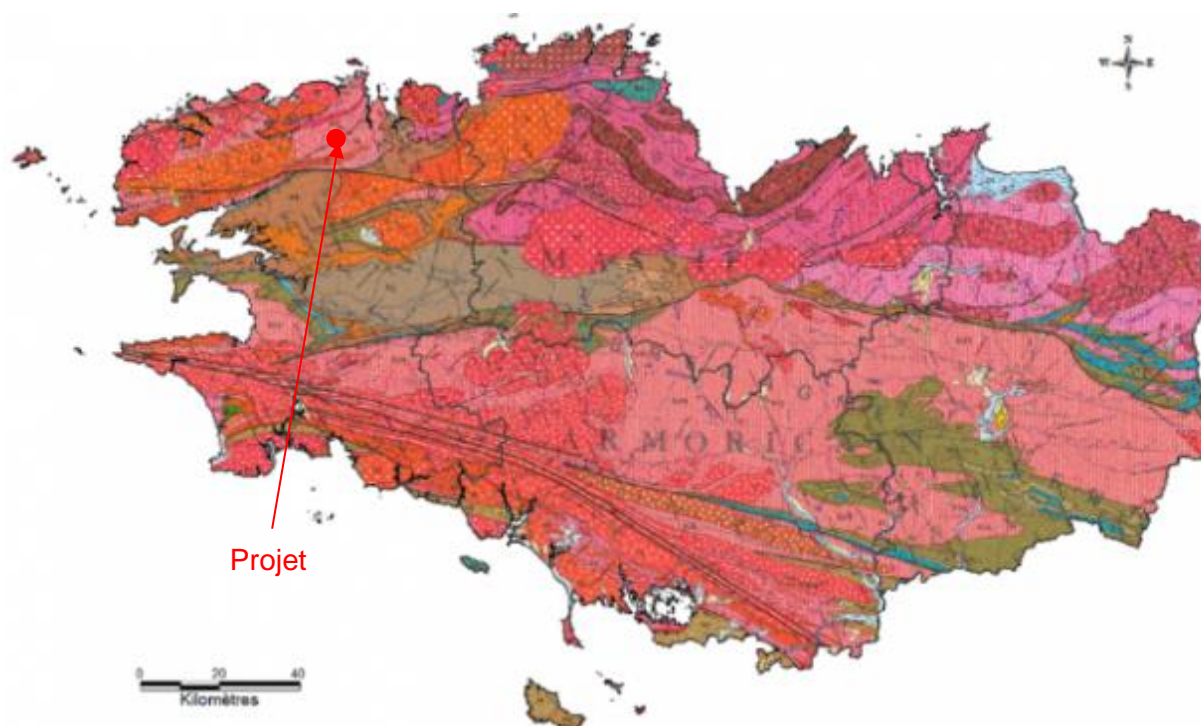
Cf. extrait de la carte géologique du BRGM ci-contre – feuille au 1/50 000 n°239 (Landerneau) et n°201 (St-Pol-de-Leon)

□ Géologie générale

Le département du Finistère est localisé sur la frange occidentale du Massif armoricain, constituée par les anciennes chaînes de montagne dites « cadomienne » (au début de l'aire primaire) puis « hercynienne » (durant la seconde moitié de l'aire primaire).

Le Massif armoricain est constitué essentiellement de formations magmatiques entre lesquelles s'insèrent les formations sédimentaires plus anciennes, généralement plissées / métamorphisées.

Carte géologique de la Bretagne (Source : BRGM).



□ Géologie locale

Cf. extrait de la carte géologique du BRGM ci-contre – feuille au 1/50 000 n°239 (Landerneau) et n°201 (St-Pol-de-Leon)

Situé à l'extrémité Nord-Ouest du massif armoricain, la carrière est localisée à la frontière Sud-Est du territoire de la feuille géologique de St-Pol-de-Léon, et à la frontière Nord-Est de la feuille de Landerneau. Ce secteur correspond à la partie orientale du domaine varisque du Pays de Léon, constitué par deux principaux ensembles géologiques :

- Des formations métamorphiques composées de gneiss, paragneiss, orthogneiss et micaschiste
- Deux massifs plutoniques granitiques :
 - Le massif filonien des leucogranites de Lesdondan,

- Le massif des leucogranites de Saint-Catherine, avec 2 faciès de leucogranites aux contacts tranchés entre les deux intrusions (Leucogranite à tourmaline Ly3C ; Leucogranite à deux micas Ly3B)

La mise en place du massif de Lescondan dans les terrains métamorphiques est antérieure à la mise en place du massif de Sainte-Catherine. Les formations métamorphiques se retrouvent en enclave dans la plupart des ensembles magmatiques.

D'un point de vue tectonique la région a été affectée par plusieurs phases de déformation. On notera également la présence au Nord d'un cisaillement sénestre tardif de Porspoder orienté Nord-Ouest Sud-Est.

Photographie du faciès de leucogranites sur la carrière de Lescondan



➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU prévoit l'extension des extractions et une diminution de la côte minimale d'extraction actuelle de 24 à 9 m NGF.

Ainsi, sur les 30 années demandées à l'exploitation, environ 9 000 000 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 l'agrandissement progressive de l'excavation.

Vis-à-vis du contexte géologique du secteur d'étude, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan entraînera l'extraction d'environ 9 000 000 tonnes de matériaux. Cette activité générera un approfondissement supplémentaire de la fosse d'extraction du site à +9 m NGF.

➤ LES MESURES

Afin de réduire l'impact topographique entraîné par l'activité de carrière, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU prévoit l'accueil de matériaux inertes sur son site de Lescondan à hauteur de 60 000 t/an (dont 30 000 t/an recyclés).

En ce sens, 30 000 t/an de matériaux inertes non recyclables seront utilisés pour le remblaiement de l'excavation. Ces tonnages ne permettront qu'un remblaiement partiel de la fosse d'extraction. La capacité d'accueil des matériaux inertes ne pourra pas être supérieure pour des raisons d'infaisabilité technique et de sécurité.

Le projet de renouvellement et d'extension permettra de maximiser le gisement disponible à l'extraction, au sein du périmètre actuel de la carrière de Lescondan, préalablement à la mise à l'arrêt définitif de celle-ci et à son remblaiement partiel.

II.1.2. L'OCCUPATION DES SOLS

Cf. carte de l'occupation des sols ci-après.

➤ ETAT INITIAL

□ A l'échelle régionale

La carrière du Lescondan est localisée au sein du plateau granitique Léonard, entre les vallées des fleuves côtier du Guillec et de l'Horn. Ce secteur est caractérisé par un relief de plaine, essentiellement rurale et agricole.

□ A l'échelle communale

Situées au Nord du Pays de Landivisiau (Plouvorn), et au Sud du pays du Léon (Mespaul) à une dizaine de kilomètres de Landivisiau et de Roscoff, Plouvorn et Mespaul sont des communes rurales de respectivement 3 544 et 1 148 hectares. L'urbanisation s'y concentre principalement autour du centre bourg de chaque commune. Le reste du territoire communal est occupé par des étendues agricoles parsemées de petits hameaux ainsi que par des espaces naturels (boisements, zones humides).

□ A l'échelle locale : site et périphérie

Cf. occupation des sols sur photographie aérienne ci-après

La carrière de Lescondan est située au Nord-Ouest de la commune de Plouvorn, et au Sud-Ouest de la commune de Mespaul, à environ 2,5 km de chaque bourg, dans un contexte rural parsemé de quelques d'habitations.

❖ En périphérie proche du site

L'occupation des sols aux abords de la carrière de Lescondan s'oriente ainsi :

- au Sud : la carrière est séparée du bourg de Plouvorn par plus d'1 km de champs cultivés (légumes et céréales) puis par 400 m de forêt. Quelques exploitations agricoles sont également présentes.
- à l'Est : la carrière est située au sommet d'un vallon boisé, d'un ruisseau affluent rive gauche de l'Horn (à 200 m de la carrière actuelle). Des habitations du Lieu-dit Kerannou, situées en bordure du ruisseau, sont installées entre la carrière et le cours d'eau. Au-delà du ruisseau, des parcelles agricoles sont présentes sur plus de 2 km jusqu'à la vallée de l'Horn.
- au Nord : la carrière est située au sommet d'un vallon se dirigeant vers le ruisseau affluent de l'Horn à l'Est. Le vallon est composé de prairies, de champs et de forêt sur plus d'1 km, puis il remonte au niveau des Lieux-dits de la Garenne et de Sainte-Catherine. Des habitations se situent 200 m au Nord de la carrière, au niveau des lieux-dits de Lanniviec et de Kergoz.
- à l'Ouest : la RD n°69 constitue la limite Ouest de la carrière du Lescondan. Au-delà, des parcelles agricoles et les habitations du lieu-dit de Lescondan sont installées sur les 400 m séparant la carrière de Lescondan d'une seconde carrière. Cette dernière correspond au point culminant de la vallée du Guillec, située 500 m plus à l'Ouest.
- au Sud-Ouest, un affluent rive droite du Guillec vient longer l'extrémité Sud du massif granitique, jusqu'à la RD n°69 marquant la limite de la carrière.

❖ Sur l'emprise du site

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

- concentration des activités du site dans la partie centrale de l'emprise de la carrière générant la formation de fronts d'exploitation d'une hauteur maximale de 15 m,
- traitement et stockage de matériaux sur la partie Ouest de la carrière,
- prairies et terres agricoles sur l'emprise des parcelles sollicitées à l'extension.

La périphérie du site actuellement exploité est occupée par des merlons végétalisés.



-  Périmètre sollicité au renouvellement
-  Périmètre sollicité à l'extension
-  Rayon de 300 m
-  Bati
-  Cours d'eau

□ Contexte pédologique

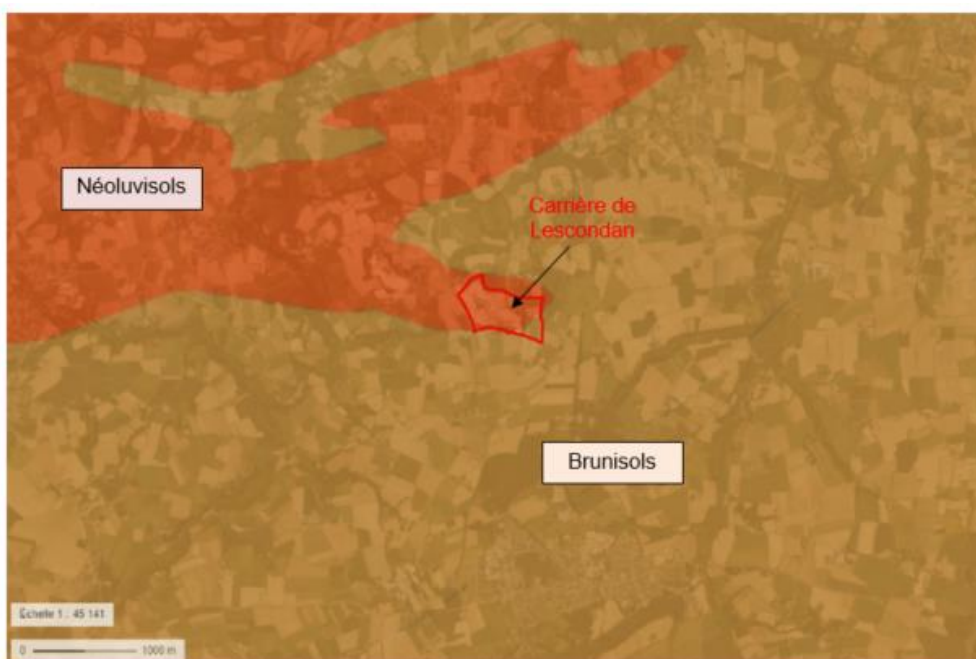
Cf. extrait de la carte des sols du GIS SOL ci-après

La pédologie générale au droit des terrains du projet peut être appréciée à partir de la carte des sols établie par le GIS SOL (Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols) consultable sur le Géoportail.

D'après cette carte, les terrains sont concernés par 2 Unités Cartographiques des Sols (UCS) :

- UCS n°1201 « Sols profonds faiblement argilluvisés souvent recalifiés par des amendements, des plateaux légumiers limoneux ondulés du littoral sur granite » sur l'emprise actuelle et future de la carrière, constituée majoritairement (à 50 %) de néoluvisols (sols évolués), reposant sur le massif granitique ;
- UCS n°1202 « Sols profonds parfois recalifiés par des amendements, des plateaux légumiers limoneux ondulés du littoral sur gneiss » reposant sur les terrains métamorphiques autour de la carrière, constituée (à 45 %) de brunisols (sols peu évolués).

Pédologie générale au droit du projet (données GIS SOL)



Fiches des néoluvisols et brunisols (source : GIS SOL)

NÉOLUVISOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 6,5 % du territoire métropolitain ■ ■

Les néoluvisols sont des sols proches des luvisols (cf. **LUVISOLS**) mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.

Exemple d'un néoluvisol sur micaschistes observé à Ménéac (Morbihan)

AGROCAPLUS OUEST, 2007



➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Les effets du projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU sur la qualité des sols peuvent être liés à :

□ Une éventuelle dégradation des sols

Le sol est considéré comme un milieu biologique fragile et complexe, présentant des caractéristiques propres de texture (granulométrie), de structure (plus ou moins granuleuse) et physico-chimique (pH, sels minéraux, matières organiques...).

L'activité d'exploitation est et sera susceptible d'avoir les effets suivants :

- le décapage peut affecter la structure du sol,
- le stockage de la « terre végétale » peut entraîner une dégradation de ses qualités : lessivage progressif des minéraux, compactage entraînant une perte de la structure grumeleuse, phénomènes de fermentation anaérobie... Ces phénomènes sont accentués par des durées trop longues et des hauteurs de stockage mal adaptées,
- la circulation d'engins peut entraîner le tassement des horizons pédologiques.

□ Une éventuelle pollution du sol

L'exploitation de la carrière du Lescondan est et sera susceptible d'entraîner une pollution des sols par :

- un déversement accidentel d'hydrocarbures (depuis un engin) sur les différents secteurs sollicités à l'extension,
- une mauvaise gestion des déchets industriels (DID / DIND) produits par les opérations d'entretien des engins et matériels,
- une défaillance de la procédure d'admission des matériaux inertes extérieurs, aboutissant à l'accueil de matériaux non conformes sur le site et au travers desquels les eaux pluviales seront susceptibles de percoler.

➤ LES MESURES

Les mesures qui sont et seront prises sur la carrière du Lescondan pour assurer la protection des sols sur le site actuel et sur les terrains sollicités à l'extension incluent.

□ Contre une éventuelle dégradation des sols

Les mesures de réduction des effets qui seront mises en œuvre seront les suivantes :

- lors du stockage de la terre végétale (en merlons périphériques) :
 - le tassement et le compactage de la terre seront évités,
 - la hauteur de stockage de la terre végétale sera systématiquement limitée à 3 m au maximum, y compris lors de la constitution des merlons périphériques,
- lors du déstockage de la terre pour la remise en état :
 - le tassement et le compactage de la terre seront évités,
 - la terre végétale sera régalée progressivement sur les zones remises en état.

□ Contre une éventuelle pollution du sol

Les mesures prévues pour prévenir toute atteinte à la qualité des sols sont les suivantes :

- mesures relatives au déversement accidentel d'hydrocarbures :
 - stockage des huiles neuves et usagées sur rétention adaptée dans l'atelier,
 - remplissage et lavage des engins sur l'aire étanche de l'atelier, reliée à un séparateur à hydrocarbures implanté à côté du bâtiment,
 - présence de kit anti-pollution à proximité, et dont les préconisations d'usage sont régulièrement rappelées au personnel,
 - entretien régulier des engins et matériels,
 - évacuation d'éventuels matériaux souillés par une entreprise agréée,
- mesures relatives à l'activité d'accueil de matériaux inertes :
 - respect strict de la procédure d'admission et de contrôle préalable des matériaux extérieurs afin d'interdire sur le site tout matériaux non conforme (*cf. procédure détaillée dans la partie « Description du projet » du présent dossier*),
- mesures relatives à la gestion des déchets :
 - stockage des DID / DIND en cuves ou bennes adaptées dans ou à proximité de l'atelier, pour récupération par des sociétés agréées (*cf. chapitre II.8*).



Atelier d'entretien des engins et dalle étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures

Exemple de kit anti-pollution d'urgence (source : Direct-cuves)



II.1.3. LE RISQUE AMIANTE NATUREL

➤ ETAT INITIAL

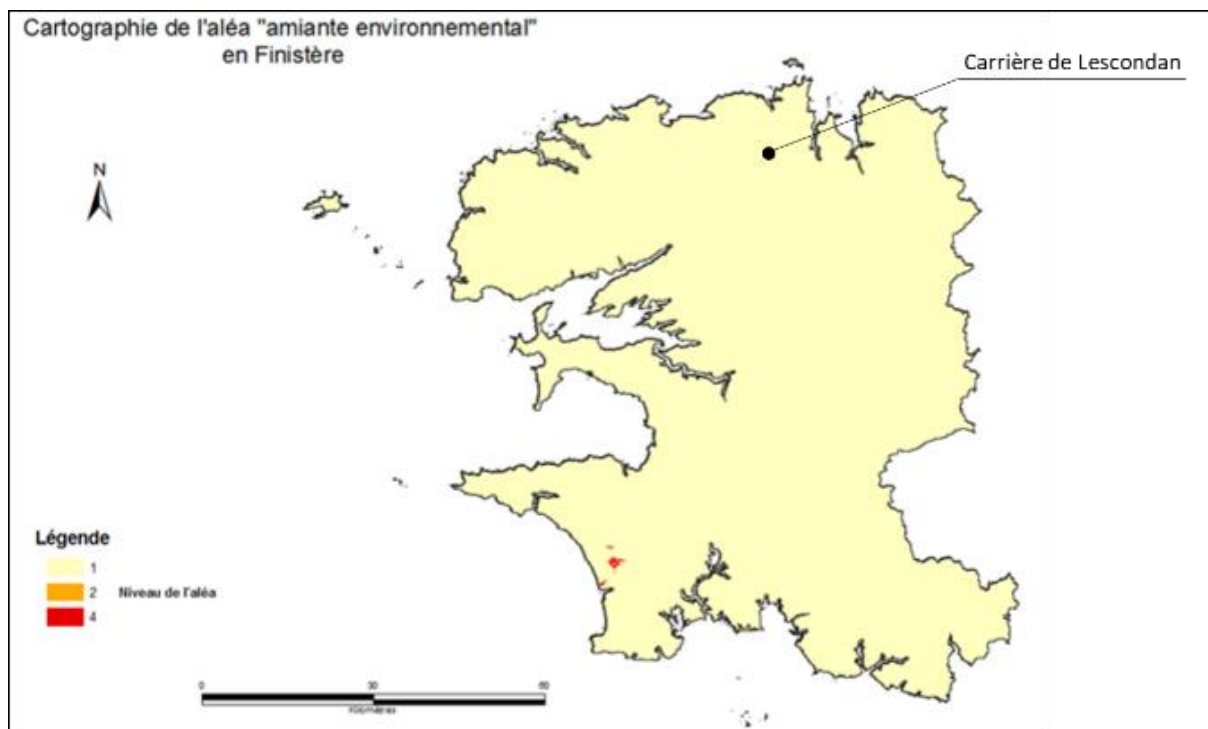
Sources : BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) – Rapport RP-62079-FR de janvier 2013.

□ 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 majorité du département du Finistère pour l'aléa « amiante environnemental » en « Niveau 1 – aléa nul à très faible » (cf. carte ci-dessous) :

Cartographie de l'aléa « amiante environnemental » du Finistère (source : BRGM).



□ A hauteur de la carrière de Lescondan

L'amiante est constituée essentiellement par des variétés fibreuses spécifiques d'amphibole et serpentine, minéraux de la famille des silicates présents dans de nombreuses roches magmatiques ou métamorphiques.

Le rapport du BRGM susmentionné précise que les roches susceptibles de contenir de l'amiante sont les roches silicatées dites « basiques à ultrabasiques » (serpentinites, amphibolites, gabbros, basaltes, dolérites...) qui contiennent généralement des proportions importantes de ces minéraux.

A contrario, les granites exploités sur la carrière du Lescondan sont des roches dites « acides » constituées essentiellement de quartz, feldspath potassique, biotite, muscovite et oligoclase, ... Le gisement ne contient ni serpentine, ni amphibole, et aucun filon de dolérite (lave basique) n'est par ailleurs présent sur la carrière. La pegmatite à tourmaline possède une composition similaire à celle du granite et n'est pas concernée par le risque d'amiante.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

Le gisement exploité sur la carrière du Lescondan ne présente pas de risque particulier lié à l'amiante environnementale. En cas de découverte d'un filon de dolérite, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU réalisera une analyse géologique du filon pour confirmer l'absence d'amiante.

II.2. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

II.2.1. LA POPULATION

➤ ÉTAT INITIAL

Source : INSEE – consultation octobre 2022.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des chiffres officiels des derniers recensements pour les communes de Plouvorn et Mespaul (source : INSEE – données POPLEG T1 – consultation en juin 2022).

Communes	Recensement (habitants)		Variation de population 2013-2019	Densité 2019 (ha/km ²)
	2013	2019		
Mespaul	918	943	+ 2,7 %	82,1
Plouvorn	2 813	2 862	+ 1.7 %	80.8
TOTAL	3 731	3 805	+ 2 %	81,4

Du fait de son implantation en secteur rural, la densité de population dans le secteur de la carrière du Lescondan est inférieure à la moyenne nationale de 105,9 hab/km² (France métropolitaine). La population locale est concentrée essentiellement dans les centre-bourgs de Plouvorn et Mespaul.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Le maintien de la population depuis 2013 (augmentation globale de 2% sur les 2 communes) traduit l'absence d'impact significatif de l'exploitation de la carrière du Lescondan sur la population locale.

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan vise à pérenniser les activités d'extraction et de traitement des matériaux sur les communes de Mespaul et Plouvorn. Elle permettra donc à ce titre de maintenir les emplois associés. De plus, la fourniture de matériaux par la carrière permettant d'alimenter le secteur local du bâtiment, elle participe indirectement à la création de nouveaux logements et donc au développement démographique du secteur.

➤ LES MESURES

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

II.2.2. LES ACTIVITES

➤ L'AGRICULTURE

Source : AGRESTE 2020 – consultation en février 2022.

Introduite par la loi d'avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014 et codifiée à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime, la réalisation d'une étude préalable agricole est un prérequis pour certains projets d'aménagement, de construction et de travaux :

« les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. ».

Les articles D112-1-18 à 20 du Code Rural et de la Pêche Maritime institués par le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précisent les modalités d'application et le contenu de cette étude préalable. Conformément à l'article D112-1-20 du Code Rural et de la Pêche maritime, le présent chapitre relatif aux activités agricoles vaut « étude préalable » définie aux articles D112-118 et 19 du Code Rural.

□ Modalités d'application de l'étude préalable agricole

Les modalités d'application de l'étude préalable sont définies à l'article D112-1-18 :

« Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés. ». Le département du Finistère ne dispose pas d'arrêté d'application spécifique. Le seuil est donc fixé par défaut à 5 ha.

□ Application au projet

La carrière de Lescondan étant située à cheval entre les communes de Mespaul et Plouvorn le territoire retenu pour le présent volet agricole correspond à l'ensemble de ces 2 communes, soit respectivement 11,48 + 35,44 = 46,92 km², c'est-à-dire 4 692 ha au total.

Les principales données de l'AGRESTE 2020 concernant les communes de Plouvorn et Mespaul sont reportées dans le tableau ci-dessous :

Commune	Nombre d'exploitations		Superficie agricole utilisée en hectare		Equivalent Temps Plein		Production brute standard (milliers d'€)	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020
Plouvorn	74	57	2 682	2780	186	174	31 165	39 404
Mespaul	28	23	716	867	92	83	7 633	20 622
Total	102	80	3 398	3 647	278	257	38 798	60 026

Entre 2010 et 2020, le nombre d'exploitations agricoles sur les 2 communes a diminué de 22 %, tandis que la surface agricole utilisée a augmenté de 7%. Le nombre d'équivalents temps plein a quant à lui diminué de 8% tandis que la production brute a augmenté de près de 55 %. Ces évolutions sont liées essentiellement à la mécanisation de l'agriculture.

Les terres agricoles sont prépondérantes dans le secteur du projet puisqu'elles couvraient en 2020 environ 78 % de l'ensemble des 2 territoires communaux.

L'agriculture représentant 257 temps pleins sur l'ensemble des 2 communes, la surface agricole moyenne par temps plein est estimée à 3 647 ha / 257 emplois = 14 ha / temps plein.

D'après les données des communes, les principales productions du secteur sont le lait, les légumes et le porc.

□ **Analyse des effets du projet**

L'emprise actuelle de la carrière de Lescondan ne comprend pas de terres agricoles. Le projet concerne des parcelles agricoles au droit des extensions envisagées à l'Est. Les terres agricoles concernées par l'extension du périmètre de la carrière de Lescondan sont localisées sur la figure page suivante. Elles représentent une surface d'environ 8,5 ha sur la commune de Plouvorn comme suit :

Parcelle	Surface totale (m ²)	Surface agricole concernée par le projet (m ²)	Utilisation agricole déclarée au RPG* 2021
A 523	3 960	3 960	Maïs grain et ensilage
A 544	1 960	1 960	Blé tendre
A 545	9 598	9 598	
A 546	5 080	5 080	
A 547	4 820	4 820	
A 550	9 465	9 465	
A 551	3 620	3 620	Maïs grain et ensilage
A 552	7 630	7 630	Légumes ou fleurs
A 553	7 675	7 675	Prairie temporaire
A 554	5 355	5 355	
A 565	6 630	6 630	Légumes ou fleurs + prairie temporaire
A 566	9 870	9 870	Légumes ou fleurs
A 610	2 750	2 750	Maïs grain et ensilage
A 1689	625	625	
A 1691	70	70	Blé tendre
A 1692	2 315	2 315	Maïs grain et ensilage
A 1694	1 189	1 189	Blé tendre + Maïs grain et ensilage
A 1695	1 056	1 056	Maïs grain et ensilage
A 1696	54	54	
A 1697	497	497	
A 1699	489	489	
TOTAL			

*Registre Parcellaire Graphique: zones de cultures déclarées par les exploitants.

Ainsi, le projet entrainera une diminution permanente de la surface agricole locale d'environ 8,5 ha, soit environ 0,23 % de la surface agricole utilisée sur l'ensemble des deux communes du projet (3 647 ha au total en 2020).

Il est à noter que les parcelles A 552 à 554, 565 et 566 (environ 3,7 ha) étaient exploitées jusqu'à présent par le propriétaire foncier qui vient de partir à la retraite et qui n'avait pas trouvé de repreneur pour ses terres.

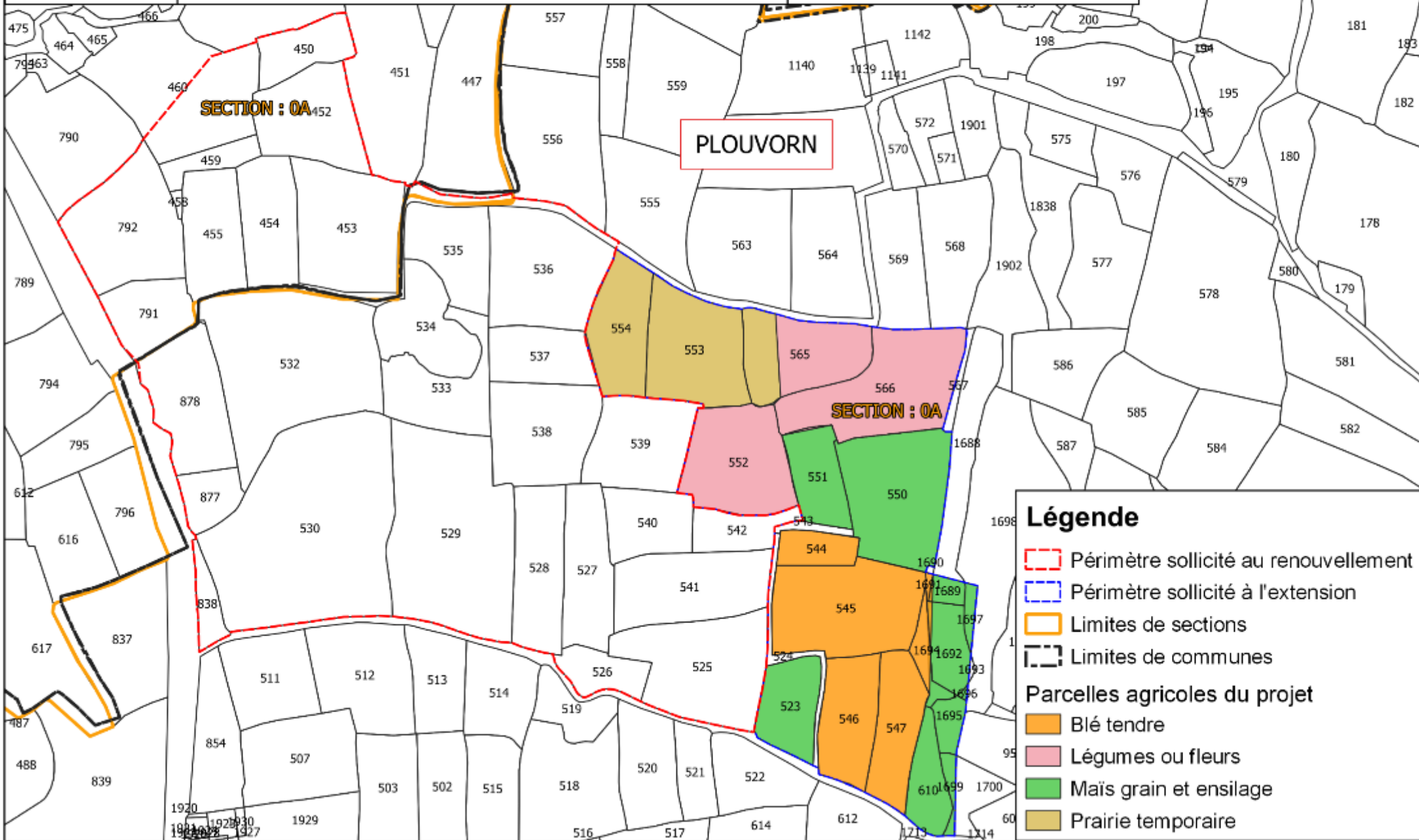
Les autres parcelles agricoles sollicitées à l'extension (4,7 ha) sont exploitées par les propriétaires qui souhaitent vendre leurs terrains.

Le projet n'aura donc pas d'impact sur les activités des exploitants agricoles, du fait qu'ils sont également les propriétaires et qu'ils souhaitent céder ou mettre à disposition leurs terrains à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU pour les activités de la carrière. Les parcelles agricoles concernées par le projet sont présentées sur la carte ci-après.



2020-204

Parcelles agricoles concernées par le projet TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU Carrière de Lescondan Communes de Plouvorn et Mespaul (29)



Légende

- Périmètre sollicité au renouvellement
- Périmètre sollicité à l'extension
- Limites de sections
- Limites de communes

Parcelles agricoles du projet

- Blé tendre
- Légumes ou fleurs
- Maïs grain et ensilage
- Prairie temporaire

□ Mesures envisagées

Les parcelles déclarées en tant que parcelles agricoles au Registre Parcellaire Graphique de 2021 seront laissées à disposition des exploitants agricoles, s'ils le souhaitent, dans l'attente de leur mise en exploitation par le site.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet, ce principe sera appliqué jusqu'au commencement des premières activités sur ces parcelles.

➤ LES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

Source : données INSEE au 31/12/2015 – consultation en octobre 2022.

□ État initial

La carrière de Lescondan est localisée en milieu rural. Il n'existe pas d'activités industrielles ou commerciales au niveau des abords du site. Les établissements actifs par secteur d'activité en 2021 sur les communes de Plouvorn et Mespaul se répartissent ainsi :

	Nombre d'établissements à Plouvorn	Nombre d'établissements à Mespaul	Total	Total en %
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	24	12	36	15,2
Construction	32	6	38	16,1
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	49	14	63	26,7
Information et communication	1	1	2	0,8
Activités financières et d'assurance	8	3	11	4,7
Activités immobilières	13	6	19	8,1
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	17	12	29	12,3
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	24	1	25	10,6
Autres activités de services	10	3	13	5,5
Ensemble	178	58	236	100

Au 31 décembre 2019 pour Plouvorn, et au 31 décembre 2018 pour Mespaul, les postes salariés sur la commune de Plouvorn étaient les suivants :

	Nb de postes salariés à Plouvorn	Nb de postes salariés à Mespaul	Total en %
Agriculture	147	11	17,3
Industrie	73	2	8,2
Construction	193	1	21,3
Commerce, transports et services	272	11	29,9
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	198	2	22,0
Ensemble	883	27	100

Au sein de la commune de Plouvorn, les emplois sont majoritaires dans le commerce, les transports et les services. Ils sont relativement bien répartis dans les autres domaines, à l'exception de l'industrie qui présente un faible nombre de postes salariés.

□ **Analyse des effets du projet**

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan ne saurait avoir un impact négatif sur les différents secteurs d'activités présents sur les communes de Plouvorn et Mespaul. Au contraire, la poursuite de l'exploitation de la carrière 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 Lescondan constitue donc en soit une mesure de préservation et de développement de l'économie locale.

➤ **LES ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS**

Source : Sites internet des mairies de Plouvorn et Mespaul – consultation en novembre 2022.

□ **État initial**

Les activités dans les alentours de Plouvorn et Mespaul reposent essentiellement sur le patrimoine bâti (chapelle Notre Dame de Lambader, Chapelle Sainte-Anne de Traon-Meur, Château de Kerjean, phares...) et le patrimoine naturel (vallée de Troërn, plages, sentiers côtiers, plan d'eau de Lanorgant...).

Les seuls hébergements de tourisme disponible sur les communes de Plouvorn et Mespaul sont des gîtes appartenant à des particuliers. L'un d'eux (gîte de Laniviec) se trouve par ailleurs à proximité de la carrière de Lescondan, à 180 m au Nord.

□ **Analyse des effets du projet**

Les impacts générés par l'exploitation d'une carrière sur les activités de tourisme et de loisirs sont généralement liés au caractère industriel de ce type d'exploitation entraînant des désagréments sensoriels principalement visuels et sonores.

L'extension et le renouvellement de la carrière n'entraînera aucun impact sur un chemin de randonnée.

□ **Les mesures**

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU maintiendra les mesures d'ores et déjà mises en place sur le site relatives notamment aux respects des émissions sonores et de poussières dans l'environnement.

Des merlons végétalisés seront de plus érigés le long de l'extension, et permettront de limiter les potentiels impacts visuels, sonores, et de retombées de poussières.

II.2.3. HABITAT ET CONSTRUCTIONS

➤ ÉTAT INITIAL

Sources : Géoportail / INSEE – consultation en novembre 2022.

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

- Plouvorn : 1,9 km au Sud
- Mespaul : 2,1 km au Nord-Est
- Trézilidé : 2,3 km à l'Ouest
- Plouzévéde : 4 km à l'Ouest
- Tréflaouéan : 3,9 km au Nord-Ouest
- Plouéan : 4,8 km au Nord-Est

□ Habitat local

D'une manière générale, l'habitat se concentre dans les bourgs de Plouvorn et Mespaul. Les espaces ruraux offrent moins d'évolution et de constructions neuves. Aux abords de la carrière de Lescondan, l'habitat se répartit en petits hameaux de taille limitée.

Le parc des logements sur les communes de Plouvorn et Mespaul est présenté dans le tableau suivant :

Commune	Année 2019			Nb Total
	Résidences principales	Logements vacants	Résidences secondaires	
Plouvorn	1 154	165	39	1 358
Mespaul	399	49	40	488

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

- Lescondan : 120 m au Nord-Ouest
- Kerannou : 150 m au Nord
- Créac'h Hanter Hent : 190 m à l'Est
- Tréméal : 110 m au Sud
- Lanniviec : 180 m au Nord
- Poul ar Goazic : 310 m au Nord
- Habitations : 150 m au Sud
- Hanter ar Valy : 330 m à l'Est

□ Répartition de l'habitat en périphérie du site

Cf. carte ci-après.

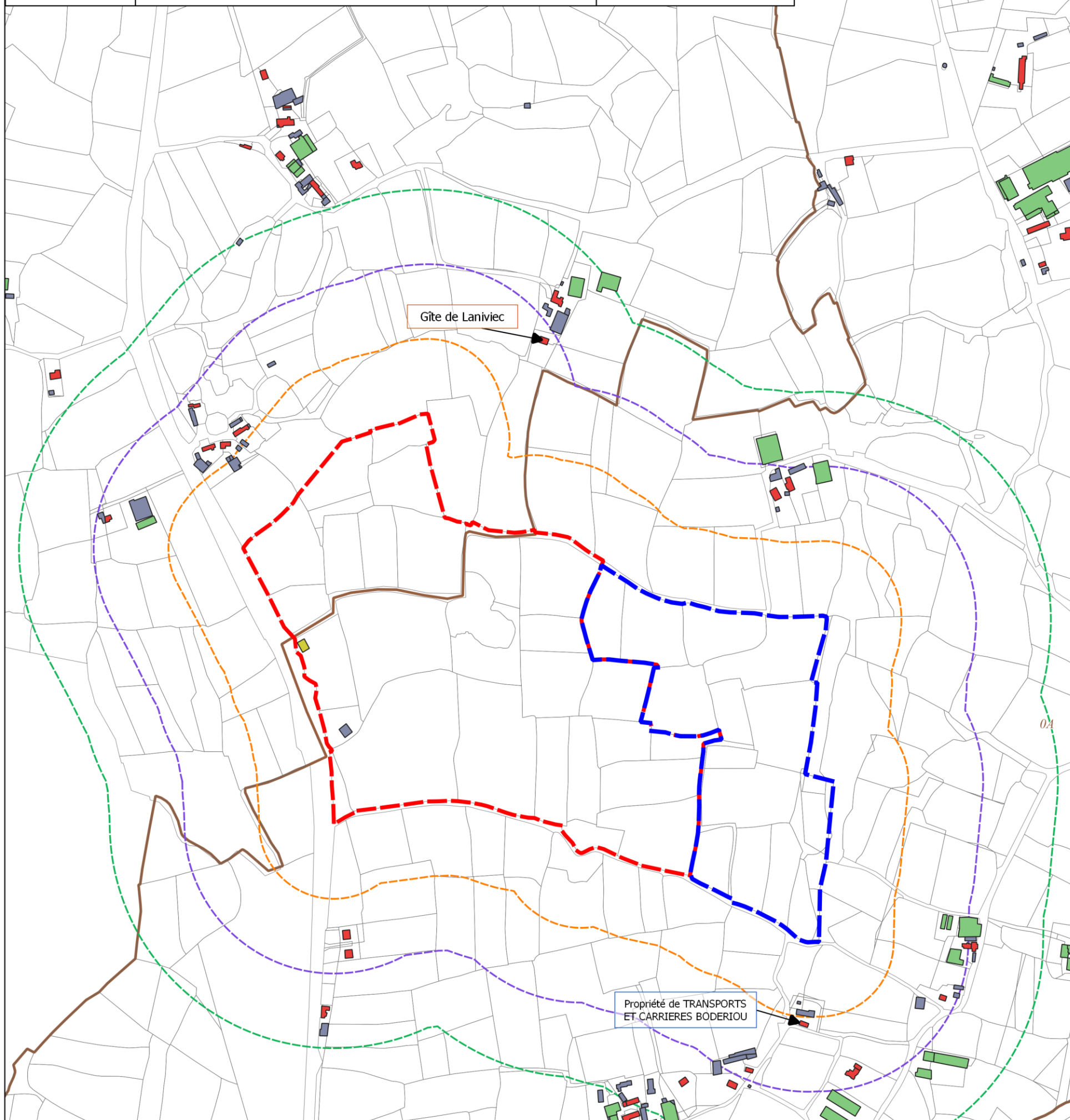
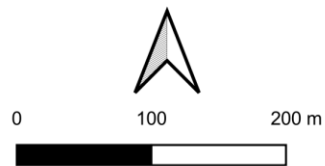
L'habitat périphérique à la carrière de Lescondan est essentiellement traditionnel (constructions en pierre) et dispersé (hameaux isolés).

Tel qu'illustré ci-contre, en périphérie de la carrière de Lescondan, 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	15	6	21



Utilisation du bâti
TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU
 Carrière de Lescondan
 Communes de Mespaul et Plouvorn (29)



Gîte de Laniviec

Propriété de TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU

Légende

- Périmètre sollicité au renouvellement
- Périmètre sollicité à l'extension
- Rayon de 100 m
- Rayon de 200 m
- Rayon de 300 m
- Bâti**
- Résidentiel
- Agricole
- Annexe
- Commercial et services

□ Les autres constructions

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

Il est à noter que l'habitation située à 110 m au Sud-Est des limites de l'extension appartient à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, et est louée.

On peut noter aussi la présence d'un gîte rural à 180 m au Nord du site.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Les exploitations de roches massives telles que celle de Lescondan peuvent avoir des répercussions indirectes sur les constructions et les habitations proches dans le sens où les activités extractives qui y sont effectuées nécessitent notamment la réalisation de tirs de mines générateurs de vibrations dans le sol. Par ailleurs, l'exploitation du sous-sol est, par nature, source d'émissions de poussières et de bruit dans l'environnement.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site, les activités extractives évolueront vers l'Est. L'habitation la plus proche des futures activités extractives (hors celle appartenant à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU) sera située à 180 m au Sud-Est des nouvelles limites de propriété.

➤ LES MESURES

Consciente des impacts potentiels que peut générer une exploitation de carrière dans l'environnement proche du site, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU apporte une attention particulière aux contrôles et aux mesures qui sont d'ores et déjà mises en œuvre sur la carrière de Lescondan.

Dans le cadre de la poursuite des activités de la carrière, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU continuera de réaliser des contrôles réguliers aux abords de son exploitation. Les résultats et l'évolution de ces suivis engagera le cas échéant la mise en place de mesures correctives inscrivant l'exploitation du site de Lescondan dans une démarche d'amélioration continue.

En outre, les mesures de réduction des émissions du site (bruits, poussières et vibrations) sont autant de mesures qui limiteront les effets du projet de renouvellement sur l'habitat périphérique. Ces mesures font l'objet de chapitres dédiés auxquels nous nous reporterons.

II.2.4. LES BIENS MATERIELS

➤ ETAT INITIAL

Les biens matériels identifiés sur le périmètre du projet 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 du projet et dans les limites des observations possibles et des informations orales communiquées lors de l'enquête effectuée à cet effet.

Concernant les réseaux, ils ont été recensés auprès des différents exploitants (SUEZ, ENEDIS, Orange, SAUR...) via l'application « Déclaration » du portail SOGELINK. Ces réseaux sont localisés essentiellement à l'Ouest du périmètre d'extension la carrière, au niveau de route D 69 :

- gaz : le projet n'est pas concerné par des canalisations de transport de gaz,
- électricité : une ligne HTA aérienne est présente à l'Ouest au niveau de la limite de propriété avec la présence d'un poste de distribution.
- Orange : une artère pleine terre est présente le long de la RD 69 et alimente les hameaux alentours,
- Télécommunication : une ligne aérienne est présente en limite de site au Nord de la carrière de Lescondan,
- réseau d'eau potable : deux canalisations EA en tronçons de Classe C longent la RD 69,
- réseau d'assainissement : le projet n'est pas concerné par un réseau d'eaux usées.

Les réseaux présents en périphérie de la carrière de Lescondan sont localisés sur le plan d'ensemble joint au présent dossier de demande d'autorisation environnementale, conformément au 9° l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement.

➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

L'exploitation d'une carrière de roches massives, telle que celle de Lescondan, 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 et de remblais.

Le projet ne nécessitera pas de supprimer ou de dévier les réseaux aériens ou souterrains identifiés.

➤ LES MESURES

Les mesures de limitation des vibrations et de réduction du risque de projection accidentelle de roches sont autant de mesures qui limitent les effets de l'exploitation sur les biens matériels périphériques. Elles sont présentées au chapitre II.7.4 ainsi que dans l'étude de dangers.

II.2.5. LE PATRIMOINE CULTUREL

Cf. carte du patrimoine culturel local ci-après.

➤ ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

□ Monuments historiques

Sources : Atlas des Patrimoines – Monumentum – consultation en novembre 2022

Les monuments historiques ont été recensés dans un rayon de 3 km autour de la carrière de Lescondan.

Le monument historique le plus proche est le domaine du Château de Keruzoret, se trouvant à environ 700 m au Sud-Est, et partiellement inscrit depuis 2007. Le château a été construit autour de 1500, et la chapelle du domaine en 1537.

Photographie du château de Keruzoret

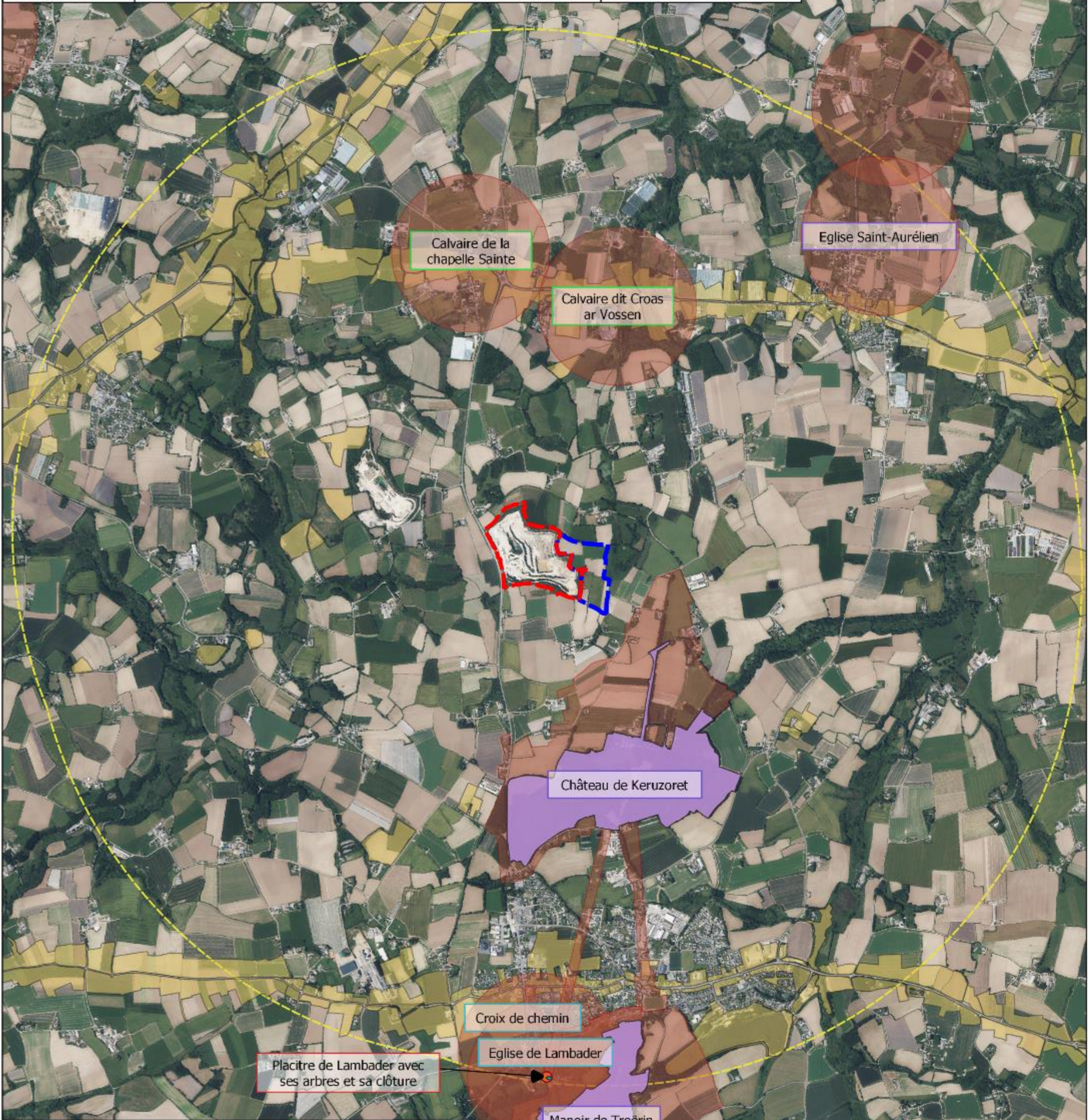


A environ 1,4 km au Nord de la carrière se trouve le calvaire dit Croas ar Vossen, bâtiment inscrit depuis 1997. Ce monument historique a été érigé à l'occasion d'une épidémie de peste en 1626, suite à un vœu de la population.










On retrouve également à environ 1,6 km au Nord du site, le calvaire de la chapelle Sainte-Catherine, inscrit depuis 1997, et daté de la fin du XVI^e siècle.

Photographie du calvaire dit Croas ar Vossen et du calvaire de la chapelle Sainte Catherine





Légende

-  Périmètre sollicité au renouvellement
-  Périmètre sollicité à l'extension
-  Rayon de 3 km
-  Protection au titre des abords de monuments historiques
-  Zones de présomption archéologiques
- Site classé ou inscrit
 -  Inscrit
- Immeubles classés ou inscrits
 -  Classé
 -  Inscrit
 -  Partiellement inscrit

II.2.6. LE PATRIMOINE CULTUREL

Cf. carte du patrimoine culturel local ci-contre.

➤ ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

□ Monuments historiques

Sources : Atlas des Patrimoines – Monumentum – consultation en novembre 2022

Les monuments historiques ont été recensés dans un rayon de 3 km autour de la carrière de Lescondan.

Le monument historique le plus proche est le domaine du Château de Keruzoret, se trouvant à environ 700 m au Sud-Est, et partiellement inscrit depuis 2007. Le château a été construit autour de 1500, et la chapelle du domaine en 1537.

Photographie du château de Keruzoret



A environ 1,4 km au Nord de la carrière se trouve le calvaire dit Croas ar Vossen, bâtiment inscrit depuis 1997. Ce monument historique a été érigé à l'occasion d'une épidémie de peste en 1626, suite à un vœu de la population.

On retrouve également à environ 1,6 km au Nord du site, le calvaire de la chapelle Sainte-Catherine, inscrit depuis 1997, et daté de la fin du XVI^e siècle.

Photographie du calvaire dit Croas ar Vossen et du calvaire de la chapelle Sainte Catherine



A 2,6 km au Nord-Est de la carrière de Lescondan se trouve l'Eglise Saint-Aurélien, partiellement inscrite (façades et toitures) depuis 1997. Elle est représentative des édifices construits à la fin du XVIe siècle et au début du XVIIe siècle qui portent l'empreinte du style Renaissance.

Photographie de l'église Saint-Aurélien



A environ 2,9 km au Sud du site, on trouve également la Croix de chemin, monument historique classé depuis 1840. Il s'agit d'une croix en pierre datant du XVIe siècle.

Photographie de la Croix de chemin



A 2,6 km au Sud-Est se trouve le château de Troërin et son domaine, partiellement inscrits depuis 2009. Le château a été construit au XVI^e siècle. Le domaine comprend également des jardins en terrasses avec leurs murs de soutènement, un parc avec des allées et son système hydraulique (canalisations souterraines, bassin, vivier, lavoir...), et un colombier.

Photographie du Château de Troërin



Le dernier monument historique présent à proximité du site est l'Eglise Notre-Dame de Lambader, classée en 1840 et localisé dans la partie Sud-Ouest du centre-ville de Plouvorn à environ 3 km au Sud du site actuel de la carrière de Lescondan.

On retrouve au même endroit le « Placitre de Lambader avec ses arbres et sa clôture », inscrit en 1931.

Photographie de l'Eglise Notre-Dame de Lambader



La topographie vallonnée du secteur et les écrans végétalisés ne permettent aucune covisibilité entre ces 7 monuments et la carrière (site actuel comme projet d'extension).

□ **Sites classés ou inscrits**

Source : *Plate-forme Ouverte du Patrimoine – consultation en juin 2022*

En plus des monuments historiques classés et inscrits énoncés dans le paragraphe précédent, un site classé est présent dans le rayon de 3 km autour de la carrière de Lescondan. Il s'agit du « Placitre de Lambader avec ses arbres et sa clôture », situé au niveau de l'église Notre-Dame-de-Lambader et inscrit depuis 1931.

Du fait de la distance avec la carrière de Lescondan, le projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU n'impactera pas le site.

□ **Appellation d'origine et de qualité**

Source : *www.INAO.gouv.fr – consultation en décembre 2022*

Les communes du projet sont concernées par 2 Appellations d'Origine Contrôlée et 3 Indications Géographiques Protégées : Oignon de Roscoff, whiskey de Bretagne, cidre de Bretagne, farine de blé noir, et volailles de Bretagne.

Les terrains agricoles sollicités à l'extension de la carrière du Lescondan ne sont pas exploités directement pour l'une de ces appellations et le projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU ne sera pas susceptible d'impacter ces appellations de qualité.

□ **Vestiges archéologiques**

Source : *Atlas des Patrimoines – consultation en décembre 2019*

L'Atlas des Patrimoines ne recense aucun indice archéologique sur l'emprise étendue de la carrière de Lescondan. Les zones de présomption de prescriptions archéologiques les plus proches correspondent à une parcelle agricole proche du « Calvaire dit Croas Ar Vossen », située à environ 1 km au Nord de la carrière de Lescondan, ainsi que des parcelles agricoles situées à environ 1.1 km à l'Ouest de la carrière.

Les terrains sollicités à l'extension (8.6 ha au total) concernent uniquement des parcelles agricoles sur lesquelles aucun indice archéologique n'est recensé dans l'Atlas des Patrimoine.

Le décapage de ces terrains préalablement à leur exploitation sera susceptible de mettre à jour d'éventuels vestiges archéologiques enfouis et inconnus jusqu'à présent.

En cas de découverte fortuite, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU contactera la Direction Générale des Affaires Culturelles (DRAC) et l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP) afin d'assurer la préservation des vestiges.

□ **Autres patrimoines remarquables**

Source : *Plate-forme Ouverte du Patrimoine – consultation en août 2022*

De nombreux bâtiments remarquables mais non protégés au titre des Monuments Historiques ont été inventoriés sur les communes de Plouvorn et Mespaul :

Les éléments recensés les plus proches de la carrière de Lescondan sont :

- La « Croix de chemin, Tréméal », à 450 m au Sud-Est
- La ferme Kervidonès à 1,2 km au Sud-Est.

➤ **ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES**

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan n'aura pas d'impact significatif sur le patrimoine culturel présent dans le secteur. En effet, aucune co-visibilité n'est présente vis-à-vis de ces monuments historiques.

II.3. LE PAYSAGE

II.3.1. ÉTAT INITIAL

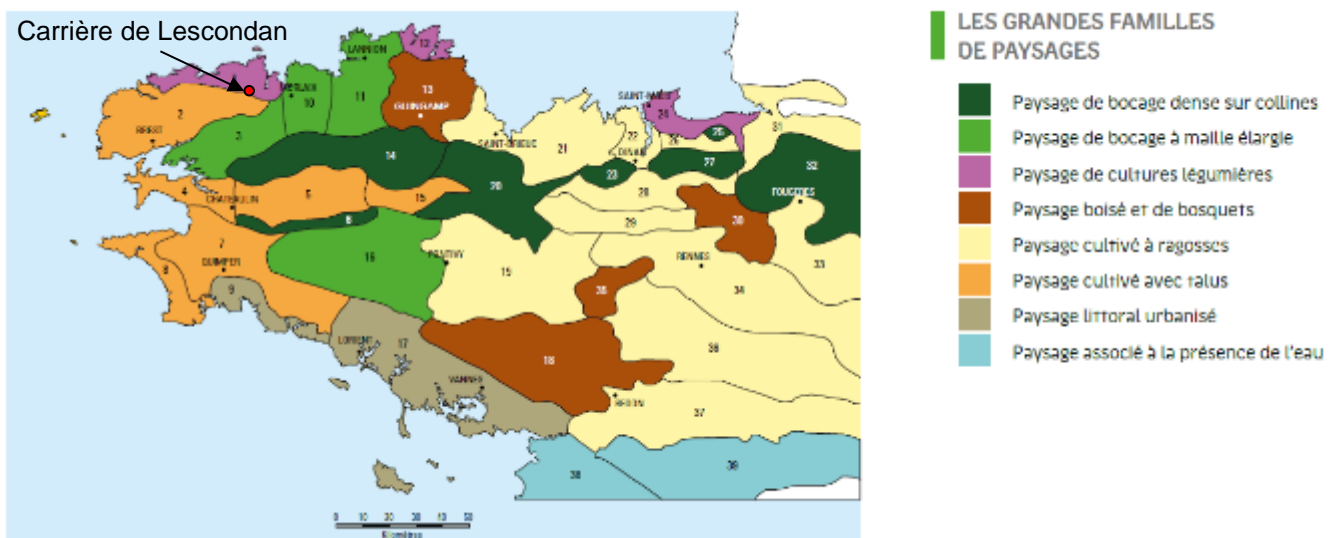
Le paysage est un bien collectif, résultant de la perception que chaque personne a d'un ensemble d'éléments propres au site, et à son environnement. Ces éléments sont constitués par son cadre spatial (aspects morphologiques, biologiques et humains), sa dynamique (histoire, évolution et ambiance) et son patrimoine notamment bâti.

➤ CONTEXTE PAYSAGER REGIONAL – LES ENSEMBLES PAYSAGERS

Source : « Les Paysages de Bretagne » - livret de la région Bretagne (2013)

La carte des grandes familles de paysage de Bretagne positionne la carrière de Lescondan au sein d'un « paysage de cultures légumières » qui s'étend sur une partie de la côte Nord du Finistère. Il s'agit d'un paysage caractéristique de la côte Nord Bretagne, où les sols sont moins acides que sur le reste du territoire breton. Du fait des conditions climatiques, en particulier du faible risque de gel à proximité du littoral, et de la nature des sols composés de limons éoliens basiques, une agriculture de type maraîchère s'est développée sur ces territoires, notamment à l'Est de Saint-Malo, et près de Morlaix, au niveau de la région de Saint-Pol-de-Léon.

Carte des grandes familles de paysages.



Source : Atlas des enjeux paysagers du Finistère (2018), consultable sur le site internet de la préfecture du Finistère.

A l'échelle régionale, la morphologie et le relief sont définis par la nature géologique des terrains. La carrière de Lescondan est localisée au niveau de la limite Nord de l'unité paysagère du « Léon légumier » caractérisé par des vallonnements amples causés par les nombreux fleuves côtiers. Le relief dunaire de la côte est assez faible, avec des hauteurs ne dépassant pas 20 mètres.

Les caractéristiques principales de cette unité paysagère sont :

- les ondulations très douces et très évasées du relief,
- l'absence de boisements conséquents,
- un bocage peu présent à l'intérieur, et plus important sur le littoral avec notamment des haies brise-vent pour protéger les primeurs,
- des habitations dispersées dans l'espace, principalement en raison de la multitude d'exploitations agricoles disséminées,
- des bâtiments agro-industriels facilement perceptibles.

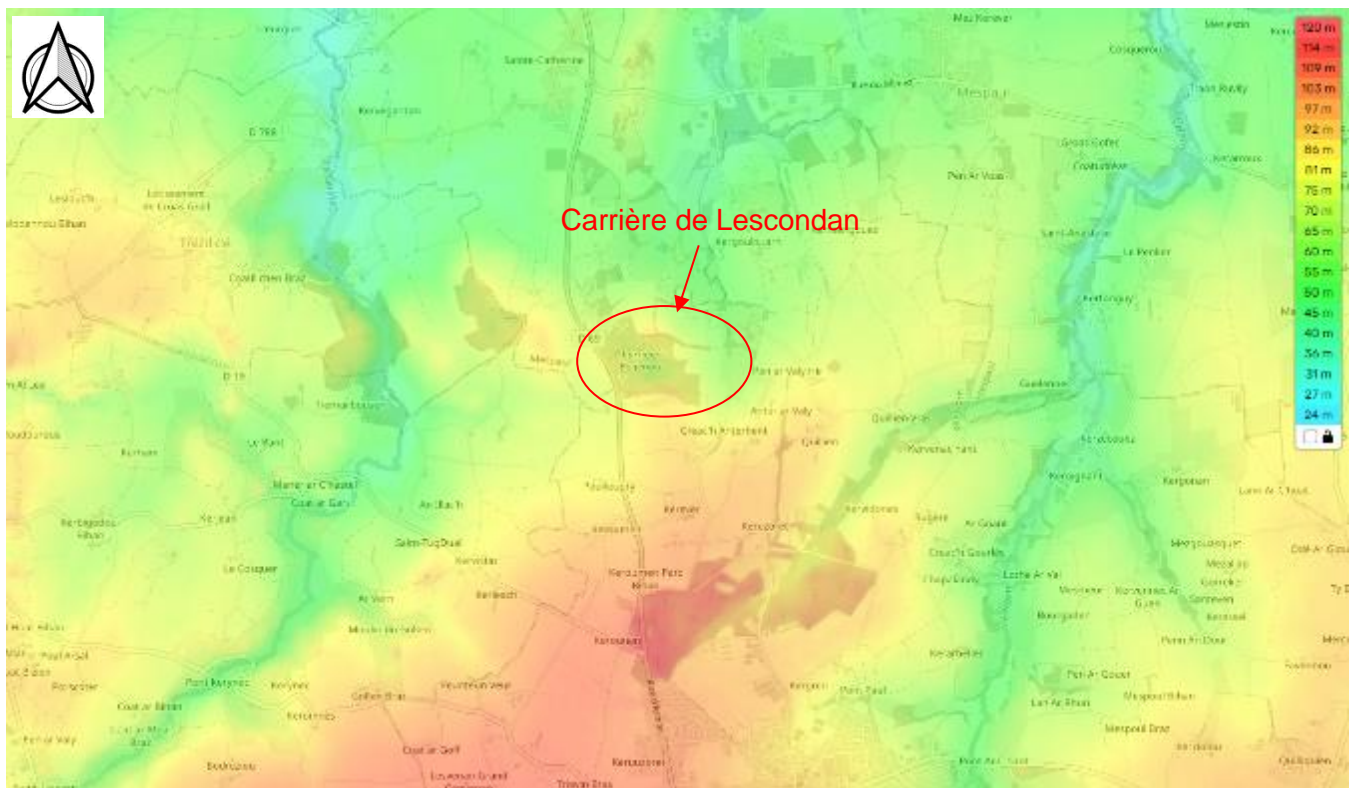
Ces paysages ouverts offrent des vues lointaines, principalement sur des ordonnancements et couleurs spécifiques aux productions de primeurs, et caractéristiques des paysages agricoles intensifs. Les cultures s'étendent très près de la mer, et le cordon dunaire initial est très réduit.

➤ CONTEXTE PAYSAGER LOCAL

La carrière de Lescondan se situe à la limite entre l'unité paysagère du « Léon légumier » décrit précédemment, et celle du « plateau léonard » au Nord, plateau granitique entaillé de nombreux vallons.

Comme le montre la carte des reliefs du secteur présentée ci-dessous, la carrière de Lescondan surplombe le Sud de Mespaul ainsi que la vallée du Guillec à l'Ouest, et la vallée de l'Horn à l'Est. Elle est en revanche surplombée par le plateau de plus d'une centaine de mètres d'altitude situé entre les 2 vallées au Sud, et appartenant à l'unité paysagère du « plateau léonard ».

Carte du relief aux abords de la carrière de Lescondan



□ **A l'échelle locale : site et périphérie proche**

La carrière de Lescondan étendue est localisée sur la rive gauche d'un cours d'eau affluent de l'Horn. En périphérie de l'exploitation, les repères altimétriques (d'après la carte IGN) sont les suivants :

- le lit du cours d'eau affluent de l'Horn, à l'Est de la carrière : entre 50 et 60 m NGF
- sur la RD 69 en limite Ouest de la carrière : entre 75 et 81 m NGF
- sur le chemin communal situé à la limite Sud de la carrière : entre 75 et 82 m NGF

□ **Sur la carrière**

D'après le relevé de géomètre de 2019, les côtes altimétriques de la carrière de Lescondan sont les suivantes :

- au niveau de la zone actuelle de traitement et de stockage des matériaux, à l'Ouest : 81 m NGF
- au niveau des parcelles sollicitées à l'extension à l'Est : de 60 à 80 m NGF (d'Est en Ouest)
- à hauteur du point le plus haut de la carrière, au Sud : 91 m NGF
- en fond de fosse : 42 m NGF.

La situation topographique de la carrière de Lescondan, héritée de la nature géologique des terrains, ainsi que l'occupation des sols dans le secteur vont définir les fenêtres visuelles sur le site.

La carrière n'est pas visible depuis ses abords, en raison d'importants écrans végétaux sur tout le périmètre et de la topographie légèrement vallonnée du secteur.

➤ 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 Lescondan (ou certains de ses éléments) offrira des champs de visions (ou cônes de visions).

L'implantation du site de Lescondan 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



Les écrans boisés du secteur permettent d'éviter les fenêtres de vue et les réciprocités visuelles du site actuel. Le relief observable dans l'environnement proche de la carrière de Lescondan participe également au cloisonnement de l'espace permettant de camoufler la carrière.

□ Les vues impossibles



La carrière actuelle de Lescondan n'est pas visible depuis le Nord, l'Ouest, l'Est et le Sud, du fait de la topographie locale et de la présence de boisements denses en limite du site.

□ 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, les points de repère facilement identifiables dans le paysage se trouvent être des églises.

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



Une vue directe et rapprochée sur les installations de traitement des matériaux, les bâtiments et certains stockages est à soulignée depuis les abords Ouest du site au niveau de la RD 69, aux abords de l'entrée.

□ Obstacle particulier / ligne de crête



Les boisements et les haies existantes autour du site de Lescondan 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 Lescondan (> 90 m NGF) permettent, en général, de cloisonner l'espace. Dans le cadre de la présente demande, une ligne de crête vient masquer le site au Sud.

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



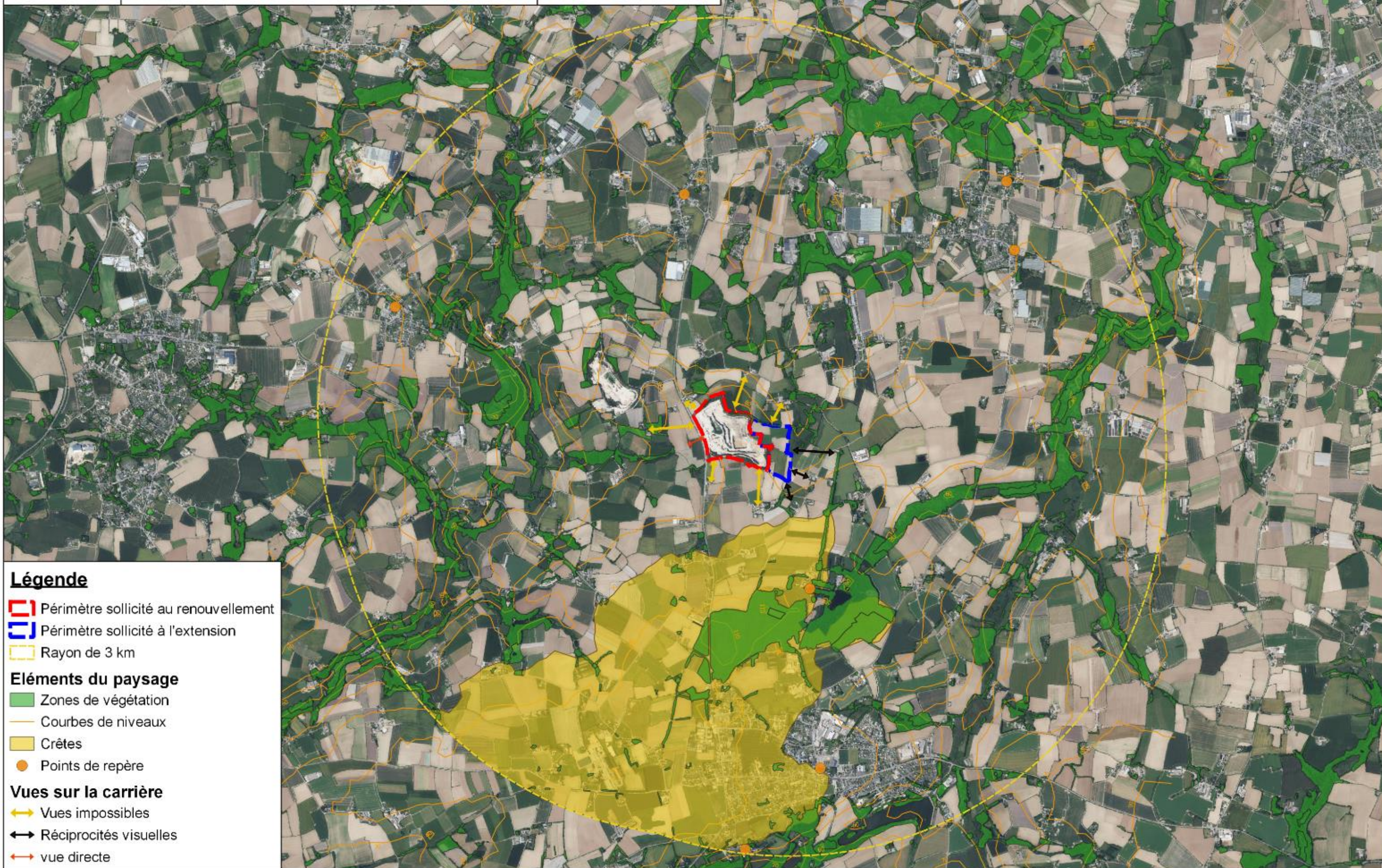
SOCOTEC

2020-204

Contexte paysager
TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU
Carrière de Lescondan
Communes de Plouvorn et Mespaul (29)



0 0,5 1 km



Légende

- Périmètre sollicité au renouvellement
- Périmètre sollicité à l'extension
- Rayon de 3 km

Eléments du paysage

- Zones de végétation
- Courbes de niveaux
- Crêtes
- Points de repère

Vues sur la carrière

- Vues impossibles
- Réciprocités visuelles
- vue directe

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 :

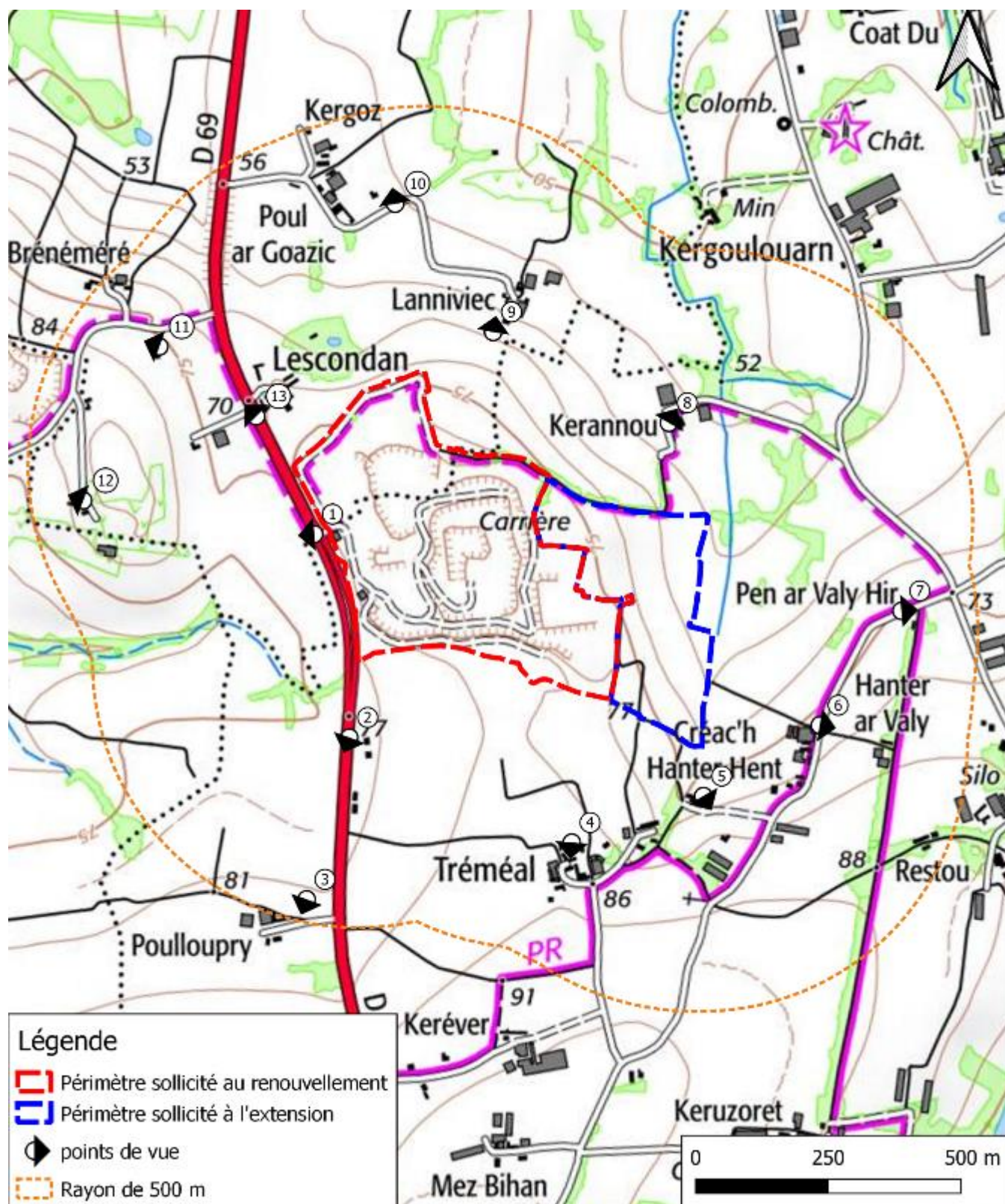
- **Périmètre de perception interne au site** : Il s'agit d'analyser les champs de vision visibles depuis l'intérieur du site vers l'environnement proche et éloigné.
- **Périmètre extérieur au site** :
 - **Perceptions immédiates et proches** : Ce périmètre se situe à proximité immédiate du site, de 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.

□ **Périmètre de perception interne au site**

La carrière actuelle étant entourée d'écrans végétaux sur toute sa périphérie il y a très peu de fenêtres de visibilité de l'intérieur vers l'extérieur. On peut noter tout de même que la RD n°69 et ses abords sont visibles depuis la limite de propriété Ouest du site de la carrière, comme le montre la photographie ci-dessous :

Vue depuis l'intérieur du site – limite de propriété Ouest





□ **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 proche (février 2021).

Vue n°1 : Vue depuis l'entrée du site – Abords Ouest du site



Depuis l'entrée du site, des panneaux d'indication sont notables. Derrière le portail, ouvert en journée, des stocks de matériaux sont visibles. Le merlon à gauche du portail permet de masquer les activités situées juste derrière. En revanche, le merlon à droite ne permet pas de camoufler complètement les activités à l'arrière. On peut donc voir depuis la route départementale 69 à l'Ouest du site le haut des installations de traitement des matériaux, ainsi que le toit de l'atelier.

Vue n°2 : Vue depuis la voie desservant le site – Abords Sud-Ouest du site



En se rendant vers l'entrée du site, sur la route départementale 69, à environ 150 m des limites de propriété, l'observateur peut entrepercevoir le merlon arboré présent en limite de l'emprise de la carrière de Lescondan. Aucun champ de vision n'est possible sur l'intérieur de l'exploitation.

Vue n°3 : Vue depuis le lieu-dit « Poulloupy » - Abords Sud-Ouest du site



Depuis l'habitation et les installations agricoles du lieu-dit « Poulloupy » situé à environ 500 m au Sud-Ouest de la carrière, du côté Ouest de la voie d'accès au site, on aperçoit le merlon végétalisé longeant la partie Sud du site. Aucune visibilité n'est possible sur les installations.

Vue n°4 : Vue depuis le lieu-dit « Tréméal » - Abords Sud du site



A hauteur du lieu-dit « Tréméal » situé à 280 m au Sud, aucune observation sur l'intérieur de la carrière de Lescondan n'est possible du fait de la présence d'un merlon végétalisé en limite du site. Les terrains de l'extension s'étendront sur les terrains agricoles à l'Est, et seront masqués par des merlons et boisements.

Vue n°5 : Vue depuis le lieu-dit « Créac'h Hanter Hent » - Abords Sud-Est du site



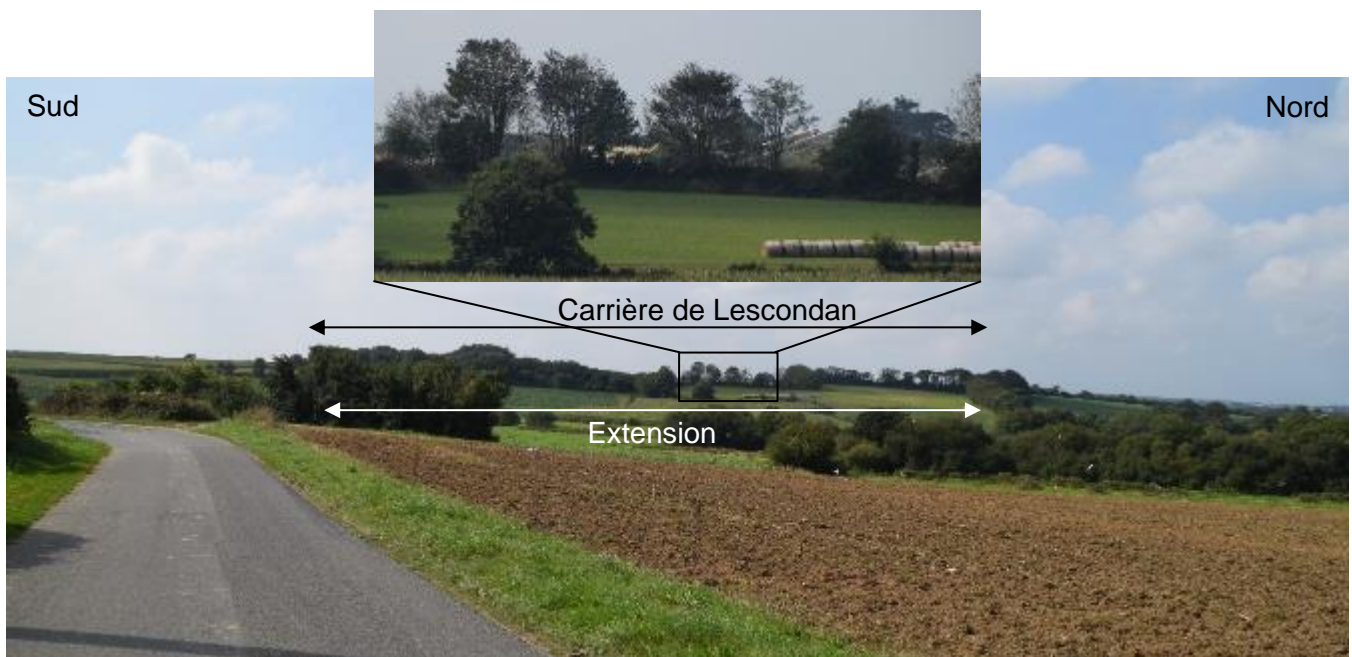
Depuis le lieu-dit « Créac'h Hanter Hent » situé à 100 m au Sud-Est des terrains sollicités à l'extension, aucune fenêtre visuelle n'est possible sur la carrière de Lescondan du fait du merlon arboré. Les terrains agricoles sollicités à l'extension sont aujourd'hui visibles mais seront à leur tour bordés de merlons végétalisés lors de leur exploitation.

Vue n°6 : Vue depuis la voie agricole menant au lieu-dit «Hanter ar Valy » - Abords Est du site



Aucune vue de la carrière actuelle n'est possible depuis les abords Est, à 220 m du périmètre sollicité, du fait de la présence d'écrans arborés denses. L'écran végétalisé se prolongera autour des terrains sollicités à l'extension aujourd'hui visibles.

Vue n°7 : Vue depuis la voie menant au lieu-dit « Pen ar Valy Hir » - Abords Est du site



Les convoyeurs de l'exploitation actuelle sont légèrement visibles depuis le lieu-dit « Pen ar Valy Hir » situé à 390 m à l'Est du périmètre sollicité. Les terrains agricoles sollicités à l'extension sont partiellement visibles mais seront camouflés par un écran végétal lors de leur exploitation.

Vue n°8 : Vue depuis le lieu-dit « Kerannou » - Abords Nord du site



Depuis le lieu-dit « Kerannou » situé à 170 m au Nord du site, aucune visibilité n'est possible, ni sur la carrière actuelle, ni sur les terrains sollicités à l'extension, en raison des écrans végétalisés présents aux abords du périmètre, et de la topographie vallonnée du secteur.

Vue n°9 : Vue depuis le lieu-dit « Lanniviec » - Abords Nord-Ouest du site



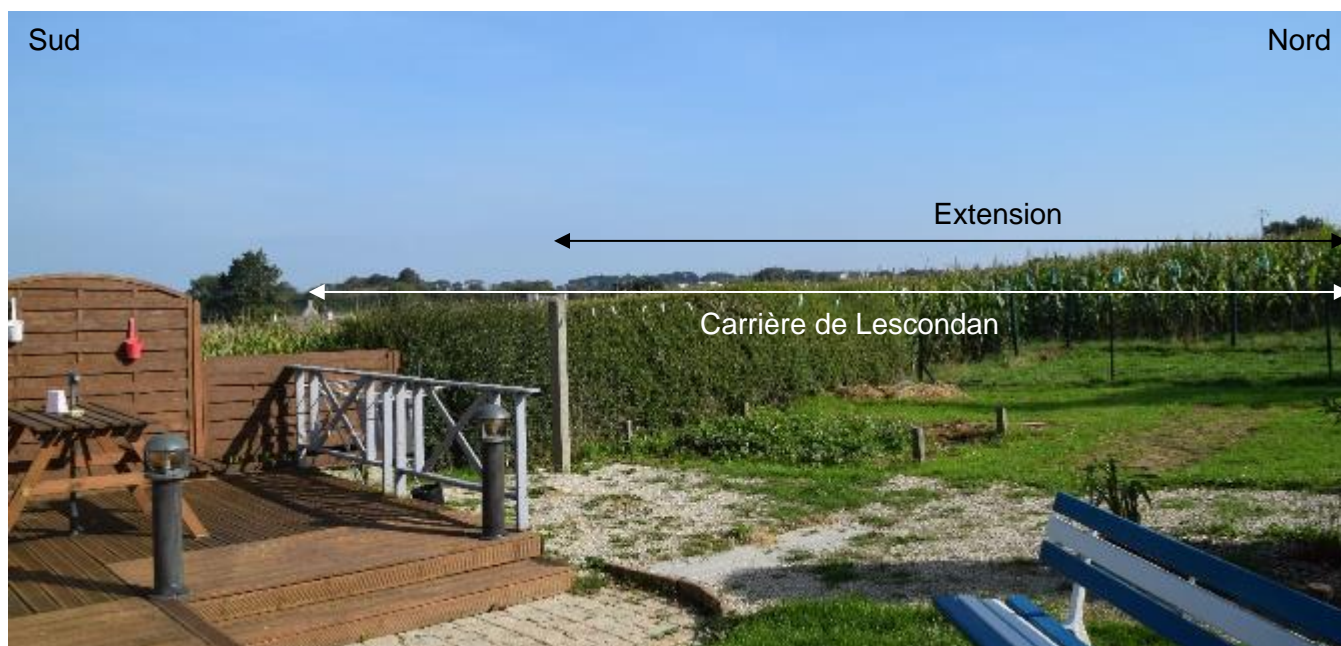
Aucune observation de la carrière de Lescondan ou son extension n'est possible depuis le lieu-dit « Lanniviec » à 150 m du site du fait de l'écran végétal et de la nature vallonnée du secteur.

Vue n°10 : Vue depuis le lieu-dit « Kergoz » - Abords Nord-Ouest du site



Aucune observation de la carrière de Lescondan ou son extension n'est possible depuis le lieu-dit « Lanniviec » à 350 m du site du fait de l'écran végétal et de la nature vallonnée du secteur.

Vue n°11 : Vue depuis le jardin d'une habitation du lieu-dit « Brénéméré » - Abords Nord-Ouest du site



L'habitation du lieu-dit « Brénéméré » située à 340 m au Nord-Ouest du site n'a aucune visibilité sur la carrière de Lescondan ou sur les terrains de l'extension.

Vue n°12 : Vue depuis une zone d'habitations- Abords Ouest du site



Les différentes strates d'écrans végétalisés ne permettent pas d'observation de la carrière de Lescondan depuis la zone habitée située à 400 m à l'Ouest du site.

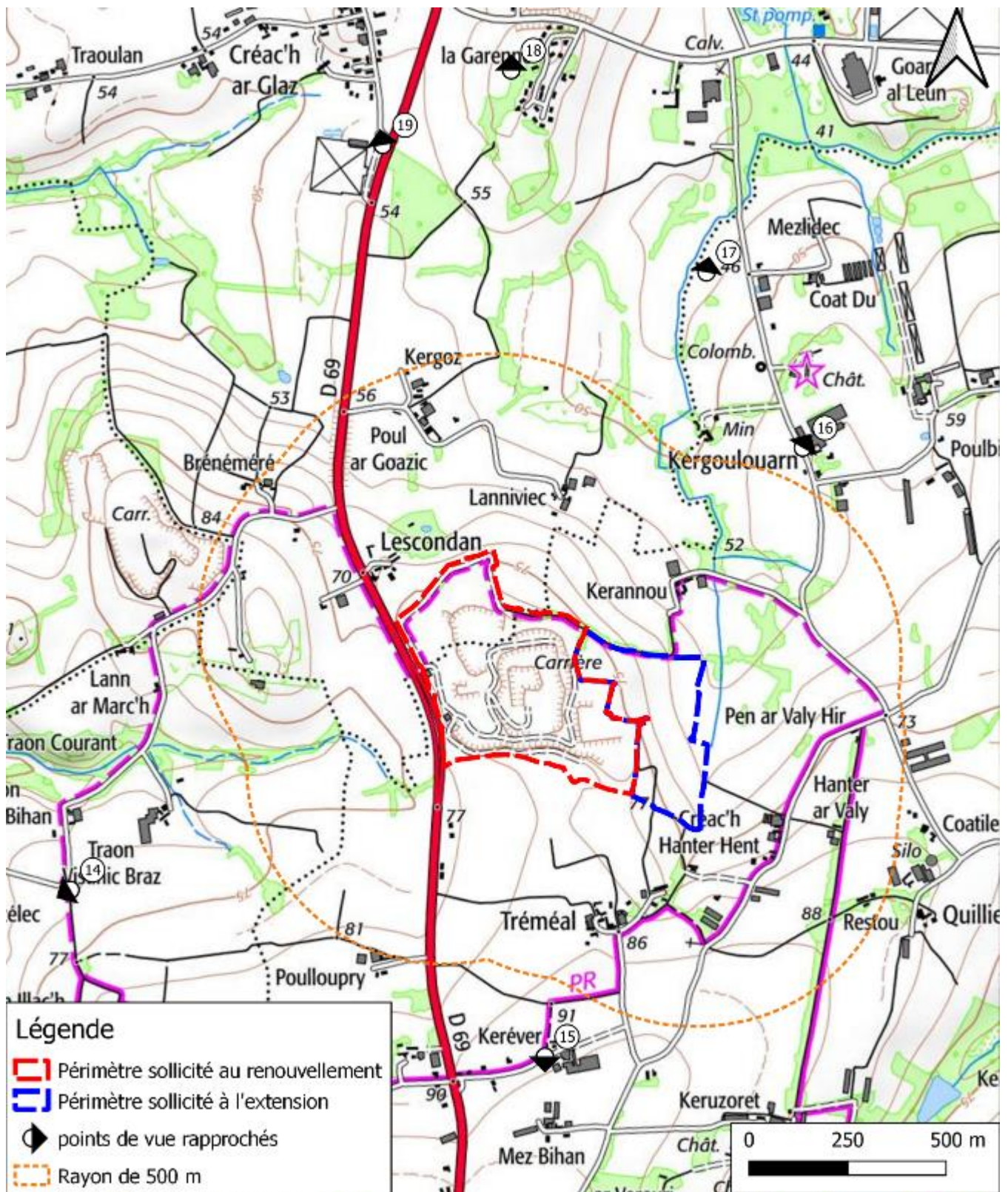
Vue n°13 : Vue depuis le lieu-dit de Lescondan - Abords Nord-Ouest du site



Les activités de la carrière de Lescondan n'est pas visible depuis le lieu-dit de Lescondan situé à 120 m au Nord-Ouest des limites de propriété. Seuls les merlons végétalisés sont visibles.

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

En perceptions immédiates et proches, les activités de la carrière actuelle de Lescondan ne sont visibles que depuis la route départementale n°69 à l'Ouest et légèrement depuis le lieu-dit de Pen ar Valy Hir. Les éléments visibles du site sont le haut des installations de traitement des matériaux et de l'atelier à l'Ouest, certains convoyeurs depuis l'Est, et le merlon végétalisé présent sur tout le périmètre sollicité au renouvellement. A l'Est, les parcelles agricoles sollicitées à l'extension sont également visibles depuis les lieux-dits alentours, mais seront camouflées par un écran végétalisé lors de leur exploitation future.



□ **Perceptions éloignées**

Cf carte des prises de vues rapprochées et éloignées.

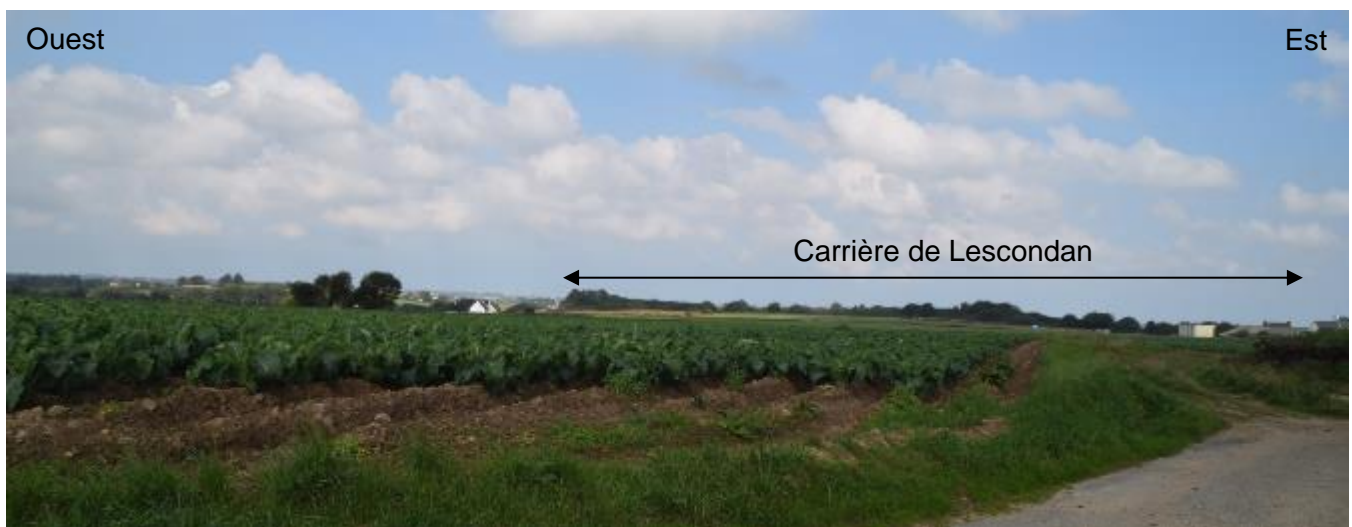
A des distances supérieures à 500 mètres, l'impact paysager potentiel porte sur l'ensemble d'un territoire, c'est-à-dire un espace de relation pris à grande échelle. Les grands points d'étude, présentés ci-dessus, sont agrémentés d'une étude photographique. (Photos prises en février 2021)

Vue n°14 : Vue depuis le lieu dit « Traon Vistic Braz » – Abords Ouest du site



Aucune fenêtre visuelle éloignée n'est observable depuis le point de vue à 1 km à l'Ouest de la carrière de Lescondan. Les éléments arborés présents associés à la topographie empêchent tous champs visuels sur l'intérieur du site.

Vue n°15 : Vue depuis le lieu-dit « Keréver » – Abords Sud du site



Seul le merlon végétalisé en périphérie Sud de la carrière est visible depuis le lieu-dit « Keréver » à 750 m au Sud du site.

Vue n°16: Vue depuis les bâtiments agricoles - Abords Sud-Est du site



Depuis ce point de vue situé à 600 m au Sud-Est du site, aucune visibilité sur la carrière n'est possible.

Vue n°17 : Vue depuis des parcelles agricoles - Abords Nord du site



Depuis ce point de vue situé à 950 m au Nord du site, aucune visibilité sur la carrière n'est possible en raison des différents écrans végétaux et de la topographie du secteur.

Vue n°18 : Vue depuis une zone d'habitations - Abords Nord du site



Aucune fenêtre visuelle éloignée n'est observable depuis ce point de vue à 1,2 km au Nord de la carrière de Lescondan. Les éléments arborés présents associés à la topographie empêchent tous champs visuels sur le site.

Vue n°19 : Vue depuis un bâtiment agricole accolé à la route départementale 69 - Abords Nord-Ouest du site



Aucune fenêtre visuelle éloignée n'est observable depuis le bâtiment agricole, situé à 1,1 km au Nord-Ouest de la carrière, sur la carrière de Lescondan ou sur les terrains d'extension. Les éléments arborés et la topographie présents empêchent tous champs visuels sur le site.

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

La carrière de Lescondan 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.

➤ SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL – LES ENJEUX PAYSAGERS

L'analyse des vues proches et éloignées de la carrière conduit à retenir les enjeux paysagers suivants pour le projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU :

Point de vue	Niveau d'enjeu (0 nul / + faible / ++ modéré / +++ fort)	Commentaire
Vues immédiates et rapprochées		
1	++	<i>Le haut des installations de traitement des matériaux et le toit de l'atelier sont visibles depuis la RD 69, en limite Ouest du site, à proximité de l'entrée.</i>
2	0	<i>La carrière actuelle n'est pas visible depuis les abords Sud du site, grâce à l'écran végétalisé dense présent en périphérie Sud de la carrière de Lescondan.</i>
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	<i>La carrière actuelle n'est pas visible depuis les hameaux situés aux abords Sud-Est du site grâce à la présence du merlon végétalisé</i>
7	+	<i>Une légère fenêtre de visibilité est présente sur le flanc Est de la carrière actuelle, laissant apercevoir des convoyeurs.</i>
8	0	<i>Le merlon végétalisé en périphérie de la carrière et les différentes strates d'écrans végétalisés des abords de la carrière ne laissent pas de fenêtres visuelles sur la carrière actuelle depuis les hameaux des abords Nord, Nord-Ouest et Ouest du site.</i>
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
Vues éloignées		
14	0	<i>Du fait du merlon végétalisé en périphérie de la carrière, de la nature légèrement vallonnée et des nombreux boisements du secteur, aucune fenêtre de visibilité n'est possible sur la carrière actuelle.</i>
15	0	
16	0	
17	0	
18	0	
19	0	

- **Enjeu fort** : aucun enjeu fort,
- **Enjeu modéré** : Les installations de traitement des matériaux et stocks sont visibles depuis la RD n°69 longeant la face Ouest du site,
- **Enjeu faible** : Une légère fenêtre de visibilité est présente sur le flanc Est de la carrière actuelle, laissant apercevoir des convoyeurs,
- **Enjeu nul** : aucune visibilité sur les activités de la carrière depuis les hameaux au Nord, au Sud et à l'Ouest.

II.3.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

➤ MODIFICATION DE LA MORPHOLOGIE DU SITE

Une carrière telle que celle exploitée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU modifie la morphologie du terrain naturel et génère 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 et l'extension de l'exploitation de la carrière de Lescondan s'accompagnera de l'approfondissement de la côte minimale d'extraction de 24 à 9 m NGF. Actuellement, aucune vue n'est possible sur la zone d'extraction notamment du fait de la végétation dense ceinturant le site. Seuls les merlons et les installations de traitement des matériaux sont visibles selon l'angle de vue.

En revanche, les impacts morphologiques de l'exploitation de la carrière de Lescondan sur le paysage environnant pourraient être liés à l'extension de la fosse d'extraction à l'Est. Néanmoins, la carrière actuelle étant très peu visible dans le paysage grâce aux écrans végétaux et aux merlons, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU mettra les mêmes mesures en œuvre afin de masquer l'extension.

➤ ELEMENTS DU SITE IMPACTANT LE PAYSAGE

Actuellement, aucun élément du site de Lescondan ne vient impacter significativement le paysage local. Il est noté uniquement l'observation restreinte sur les installations de traitement des matériaux depuis la RD n°69 et depuis un point de vue éloigné à l'Est, ainsi que sur les merlons paysagers végétalisés. Ces éléments sont en grande partie couverts par la végétation et ne constituent pas de réels points d'accroche dans le paysage.

II.3.3. MESURES

Au regard de l'analyse paysagère réalisée précédemment, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU prévoit de prolonger le merlon végétalisé périphérique actuel le long de la future extension afin de favoriser l'intégration de son exploitation dans le paysage. De plus, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU maintiendra les éléments d'intégration paysagère existants en limite de son site à savoir notamment les boisements et les merlons présents autour de la carrière.

Conclusion

L'exploitation de la carrière de Lescondan est actuellement très peu visible dans le paysage local du fait d'écrans arborés denses et d'une topographie légèrement vallonnée. Ce constat restera inchangé dans le cadre de la poursuite et de l'extension de l'exploitation du site notamment de par le maintien des écrans végétaux existants et de leur prolongation sur le périmètre sollicité à l'extension.

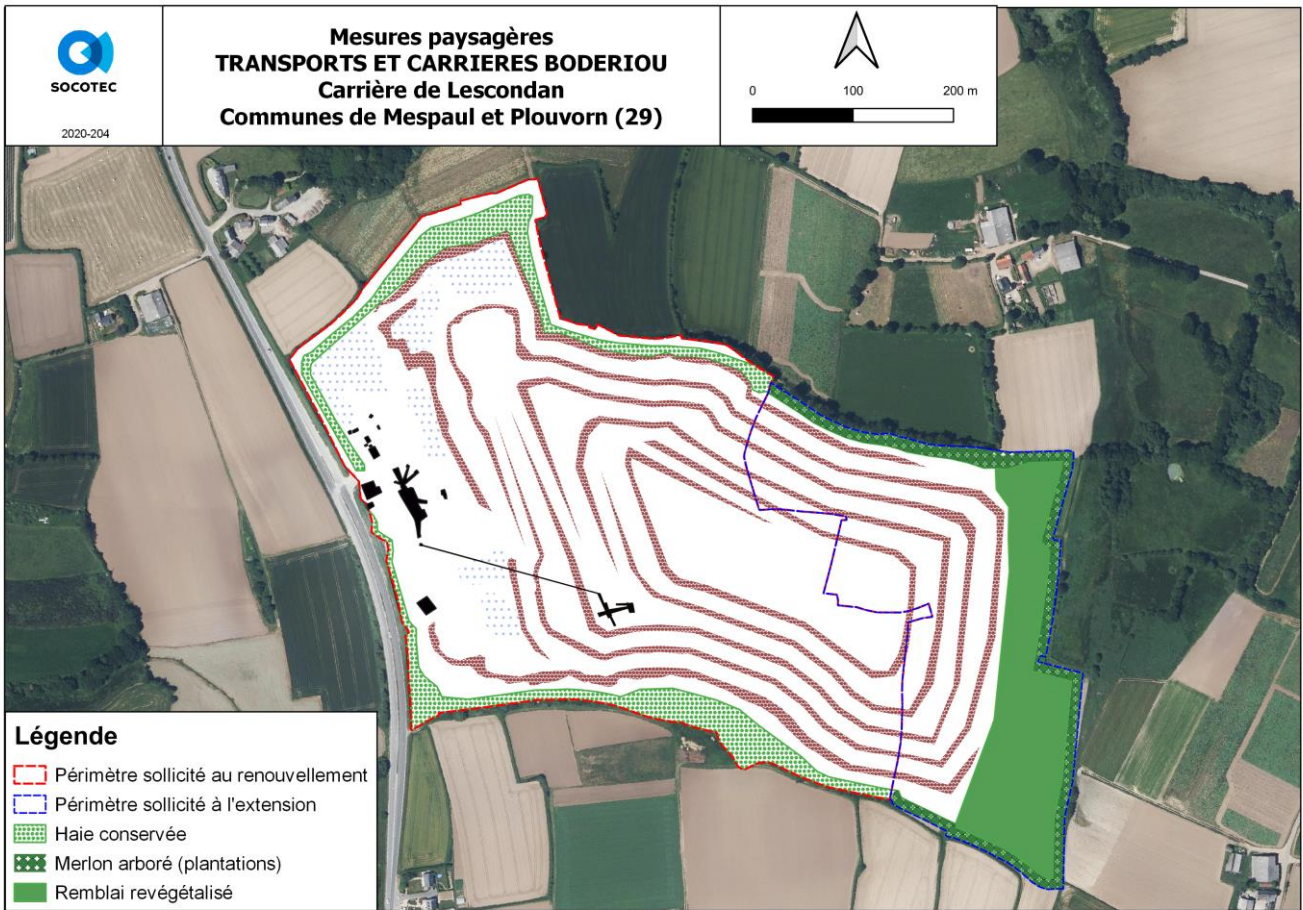
➤ OBJECTIFS DES MESURES PAYSAGERES

L'analyse des enjeux paysagers du projet conduit à retenir les objectifs suivants pour les mesures paysagères à mettre en œuvre dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière de Lescondan:

- conserver les écrans paysagers existants de telle sorte à ne pas créer de fenêtre de visibilité et de continuer à masquer efficacement la carrière depuis les hameaux alentours,
- disposer des merlons paysagers tout le long du nouveau périmètre de la carrière.

➤ MESURES PAYSAGERES

Les boisements et écrans végétalisés présents en périphérie de la carrière de Lescondan (2 ha environ) seront conservés sur toute la durée d'exploitation ainsi que dans le cadre de la remise en état du site. Concernant le périmètre sollicité à l'extension, des merlons paysagers et haies végétalisées seront érigés sur le pourtour de l'extension (970 ml). Les stériles de découvertes formeront, à mesure de la végétalisation naturelle, un merlon large et dense (2,5 ha environ) sur la face Est du site, ce qui contribuera à camoufler les activités de la carrière.



➤ VISUALISATIONS DE L'IMPACT DU PROJET ET DE L'EFFICACITE DES MESURES PREVUES

Les photomontages suivants visent à illustrer le ressenti paysager attendu à la mise en œuvre du projet vis-à-vis de la fenêtre visuelle identifiée au plus proche du projet et où le public est le plus présent (riverains, promeneurs...) à savoir la vue n°6 : Vue depuis la voie agricole menant au lieu-dit «Hanter ar Valy » - Abords Est du site.

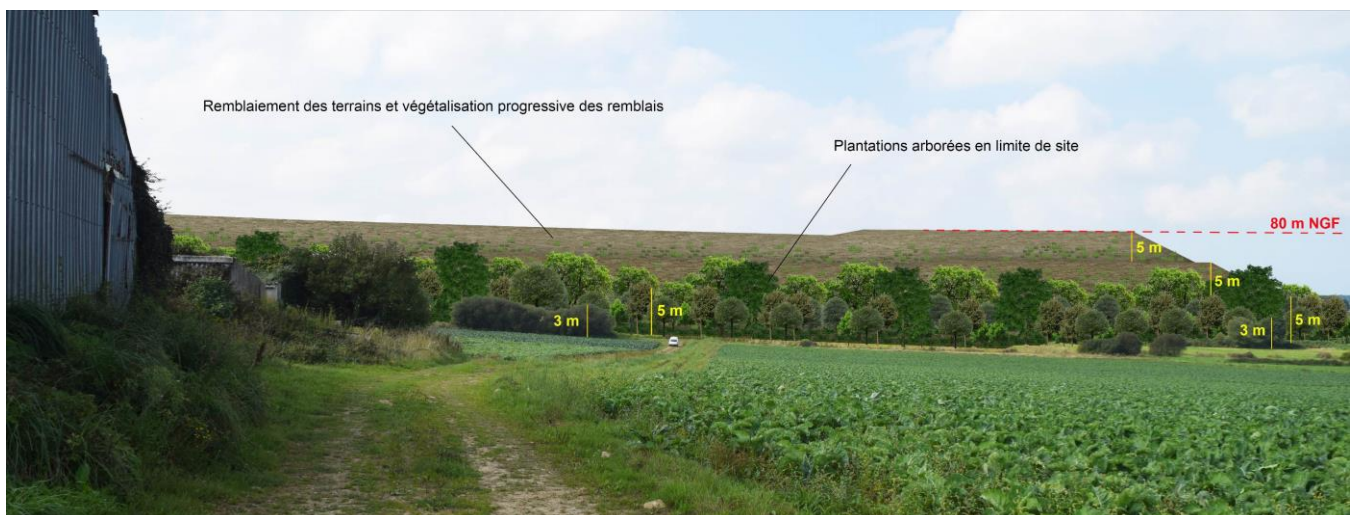
Situation actuelle



Situation future en l'absence de l'application de mesures



Situation future suite à l'application de mesures



II.4. LES EAUX

II.4.1. ÉTAT INITIAL

➤ LES EAUX SUPERFICIELLES

□ Le réseau hydrographique

Cf. carte du réseau hydrographique sur fond IGN ci-après

La carrière est située sur une ligne de partage des eaux entre 2 fleuves, qui s'écoulent du Sud vers le Nord jusqu'à la Manche : Le Guillec et l'Horn.

La majorité de la carrière et son extension sont localisées dans le bassin versant du fleuve de l'Horn, dans le sous-bassin versant d'un ruisseau rive gauche du fleuve. Le ruisseau conflue avec l'Horn à environ 3.5 km au Nord-Ouest de la carrière.

La partie Sud-Ouest de la carrière actuelle (environ 3 ha) est située dans le bassin versant du fleuve le Guillec, et le sous-bassin versant d'un ruisseau rive droite du fleuve. Ce ruisseau conflue avec le Guillec à 1.3 km à l'Ouest de la carrière.

Le périmètre projeté de la carrière du Lescondan (29 ha) représente environ :

- 0.002 % du bassin versant total de l'Horn (11 870 ha),
- 3.7 % du bassin versant du ruisseau rive gauche de l'Horn (720 ha),
- 0.0002% du bassin versant total du Guillec (3 ha concernés pour 11 030 ha de BV)

La part du site actuelle de la carrière située dans le bassin versant du Guillec n'est pas significative par rapport à la taille de celui-ci.

Aux abords de la carrière TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, les ruissellements se font au gré des pentes et des fossés, principalement vers l'Horn via un ruisseau rive gauche. Les ruissellements passant par l'Ouest de carrière, de l'autre côté de la RD n°69, s'écoulent vers une zone humide située en rive Sud d'un cours d'eau affluent dans le Guillec.

Le rejet de la carrière se fait indirectement dans la zone humide présente au Nord-Ouest du site. Ainsi, les eaux de rejet suivent un parcours d'environ 800 m, à travers un réseau de fossés routiers et agricoles, avant de rejoindre une zone humide, comme illustré ci-dessous.



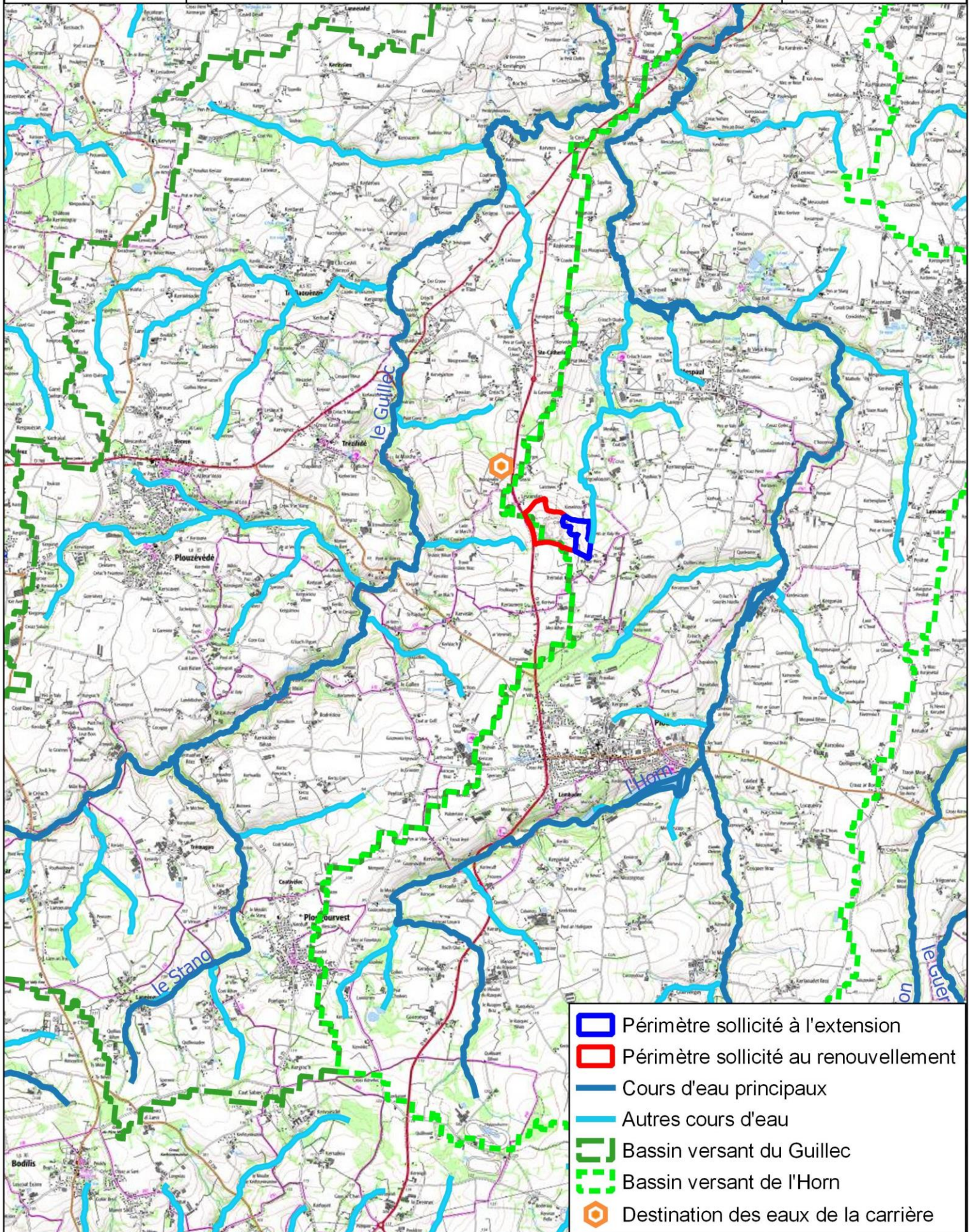
SOCOTEC

2020-204

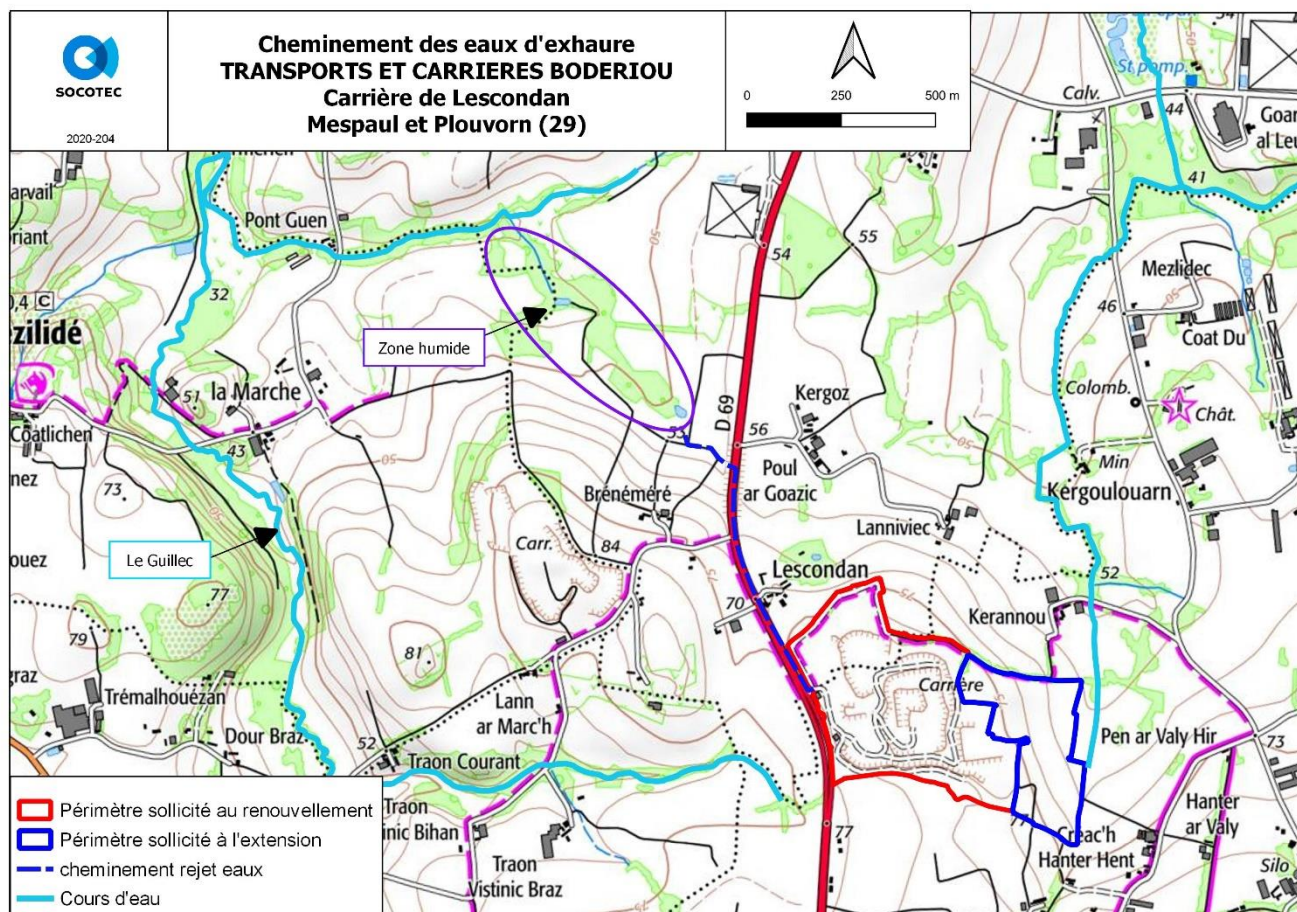
Réseau hydrographique Transports et Carrières Boderiou Carrière de Lescondan Mespaul et Plouvorn (29)



0 0,5 1 km



- Périmètre sollicité à l'extension
- Périmètre sollicité au renouvellement
- Cours d'eau principaux
- Autres cours d'eau
- Bassin versant du Guillec
- Bassin versant de l'Horn
- Destination des eaux de la carrière



□ **Débit du réseau hydrographique**

Source : Banque Hydro (www.hydro.eaufrance.fr) - consultation en juin 2022

La Banque Hydro ne recense aucune station hydrométrique pour le ruisseau rive gauche de l'Horn, adjacent à la carrière. Néanmoins, une station est présente 3,5 km à l'Ouest de la carrière sur le fleuve de l'Horn. Les conditions d'alimentation (pluviométrie, géologie) sont considérées similaires entre le ruisseau et la station sur l'Horn au regard de la proximité entre les deux.

Les données de débit mensuel disponibles pour l'Horn à Mespaul (station n° J3014330 – période 1991-2023) pour un bassin versant de 38.35 km² (soit 6 445 ha) sont les suivantes :

BANQUE HYDRO – L'Horn à Mespaul - Kertanguy (1991-2023)													
	janv.	févr.	mars.	avr.	mai.	juin.	juil.	août.	sept.	oct.	nov.	déc.	Moyenne annuelle
Débit moyen mensuel (QmM) en m ³ /s	1.1	1.12	0.89	0.726	0.603	0.481	0.389	0.341	0.316	0.406	0.581	0.906	0.652
Débit moyen mensuel (QmM) en m ³ /h	3960	4032	3204	2613.6	2170.8	1731.6	1400.4	1227.6	1137.6	1461.6	2091.6	3261.6	2347.2
Débit spécifique en m ³ /h/km ²	103.32	105.12	83.52	68.04	56.52	45	36.36	32.04	29.52	38.16	54.36	84.96	61.2
Lame d'eau en mm	77	71	62	49	42	33	27	24	21	28	39	63	44.7
Volume total annuel : 20 561 472 m ³ /an (=QmM (m ³ /h) *24*365)													

Les débits caractéristiques de l'Horn au lieu-dit Kertanguy à Mespaul (station n° J3014330 – période 1991-2023) pour un bassin versant de 38.35 km² (soit 3 835 ha) sont les suivants :

- débit moyen : module interannuel moyen : 0.652 m³/s,
- débit d'étiage : QMNA5 (débit sec de récurrence 5 ans) : 0.252 m³/s.

Les débits caractéristiques du ruisseau adjacent à la carrière, rive gauche de l'Horn, peuvent être estimés au prorata de la surface des bassins versants (soit 720 ha), conformément à la note de l'ONEMA de 2015 : « Connaître les débits des rivières : quelles méthodes d'extrapolation lorsqu'il n'existe pas de station de mesure permanente ? ». L'estimation du débit du cours d'eau, au prorata de la taille du bassin versant, est présentée dans le tableau ci-dessous.

Estimation du ruisseau rive gauche de l'Horn (720ha)													
	janv.	févr.	mars.	avr.	mai.	juin.	juil.	août.	sept.	oct.	nov.	déc.	Moyenne annuelle
Débit moyen mensuel (QmM) en m ³ /s	0.21	0.21	0.17	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06	0.08	0.11	0.17	0.12
Débit moyen mensuel (QmM) en m ³ /h	743.5	757.0	601.5	490.7	407.6	325.1	262.9	230.5	213.6	274.4	392.7	612.3	442.6
Débit spécifique en m ³ /h/km ²	19.4	19.7	15.7	12.8	10.6	8.4	6.8	6.0	5.5	7.2	10.2	16.0	11.5
Lame d'eau en mm	14.5	13.3	11.6	9.2	7.9	6.2	5.1	4.5	3.9	5.3	7.3	11.8	8.4
Volume total annuel : 3 877 571 m ³ /an (=QmM (m ³ /h) *24*365)													

- débit moyen : module interannuel moyen : 0.122 m³/s,
- débit d'étiage : QMNA5 (débit sec de récurrence 5 ans) : 0.047 m³/s.

Le rejet de la carrière, rejoint le cours d'eau du Guillec au niveau de la station de mesure de Trézilidé. Les débits caractéristiques du Guillec à Trézilidé (station n° J302 4010 01 – période 1966 -2022) pour un bassin versant de 44.7 km² (soit 4 470 ha) sont les suivants :

BANQUE HYDRO – Le Guillec à Trézilidé (1966-2023)													
	janv.	févr.	mars.	avr.	mai.	juin.	juil.	août.	sept.	oct.	nov.	déc.	Moyenne annuelle
Débit moyen mensuel (QmM) en m ³ /s	1.32	1.39	1.07	0.801	0.601	0.43	0.326	0.268	0.262	0.366	0.591	1	0.7
Débit moyen mensuel (QmM) en m ³ /h	4752	5004	3852	2883.6	2163.6	1548	1173.6	964.8	943.2	1318	2127.6	3600	2527.5
Débit spécifique en m ³ /h/km ²	4.752	5.004	3.852	2.8836	2.1636	1.548	1.1736	0.9648	0.9432	1.318	2.1276	3.6	2.5
Lame d'eau en mm	79	76	64	46	36	25	20	16	15	22	34	60	41.1
Volume total annuel : 22 140 900 m ³ /an (=QmM (m ³ /h) *24*365)													

- débit moyen : module interannuel moyen : 0.7 m³/s, soit 2520 m³/h ;
- débit d'étiage : QMNA5 (débit sec de récurrence 5 ans) : 0.179 m³/s, soit 644 m³/h.

Ces données de débits seront utilisées pour définir l'acceptabilité du rejet d'exhaure de la carrière du Lescondan du ruisseau adjacent à la carrière, rive gauche de l'Horn, à partir des objectifs de qualité du cours d'eau définis par le SDAGE Loire-Bretagne et de ses usages identifiés à l'aval du site.

□ **Bilan hydrique**

Cf. bilans hydriques sur sol cultivé et sol nu ci-après

Les conditions météorologiques déterminent les grandes lignes du devenir des eaux compte tenu de la pluviosité, des conditions d'ensoleillement et des températures ainsi que de la nature et la configuration des sols. Cette approche est réalisée à l'aide d'un bilan hydrique établi à partir des caractéristiques suivantes :

- les précipitations moyennes P (fiche MétéoFrance 1991-2020 de Landivisiau (29) à 10 km Sud de la carrière),
- les ruissellements directs R calculés à partir de la pluviométrie P et d'un coefficient de ruissellement déterminé à partir de l'occupation des sols et la pente des terrains,
- l'évapotranspiration potentielle ETP calculée à partir de la température, de l'humidité et de l'ensoleillement (fiche MétéoFrance 1981-2010 de Landivisiau) et de laquelle découle l'évapotranspiration réelle ETR selon la disponibilité de la ressource en eau dans les sols,
- la ressource en eau des sols appelée réserve utile RU, fixée à 200 mm en moyenne à partir de la carte de la réserve utile en eau établie par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (www.gissol.fr) qui montre que les sols du secteur du projet présentent une RU de classe 5 (supérieur à 200 mm). Cet équilibre peut s'écrire ainsi :

P	=	ETR	+	PE
pluviométrie moyenne (mm)		évapotranspiration réelle (mm) appréciée à partir de l'ETP et des caractéristiques des sols		pluie efficace (mm)

avec :

PE	=	R	+	I
(mm)		ruissellement (mm)		infiltration (mm)

Avec :

- Ruissellements = 35 % de la pluviométrie (correspondant à un sol de culture à pente moyenne avec un terrain argileux) ;
- PE (pluie efficace rechargeant les rivières ou la nappe) = Ruissellements + Infiltration

Pour évaluer les impacts d'une exploitation de carrière sur les eaux, il est intéressant de comparer un bilan hydrique réalisé sur sol cultivé avec le bilan hydrique sur sol nu.

❖ **Bilan hydrique sur sol agricole :**

L'ETR (évapotranspiration réelle) est calculée à partir de l'ETP (évaporation qui se produirait par les plantes si l'alimentation en eau équivalait aux besoins de la plante), des caractéristiques des sols (ruissellements et RFU : Réserve Facilement Utilisable) et des précipitations. Sur sol argileux la RFU correspond à environ les 80% de la RU, soit 160mm dans le contexte de Lescondan.

Pour chaque mois, le calcul détermine :

- si $P - ETP + RFU \geq RFU_{max}$ → Les précipitations excédentaires s'infiltreront : $ETR = ETP, I > 0$
- si $0 \leq P - ETP + RFU \leq RFU_{max}$.. → augmentation de la teneur en eau du sol : $ETR = ETP, I = 0$
- si $P - ETP + RFU \leq 0$ → bilan déficitaire - décharge de la RFU : $ETR < ETP, I = 0$

Les résultats obtenus sont résumés par le tableau et le graphe joints. Retenons que :

- les précipitations annuelles représentent 1 160.4 mm, soit 11 604 m³/an/ha,
- la pluie efficace sur sol agricole est de l'ordre de 588. mm/an, soit environ 5 882 m³/an/ha dont:
 - un ruissellement de l'ordre de 406.1 mm par an, soit environ 4 061 m³/an/ha,
 - une infiltration de l'ordre de 182.1 mm par an, soit environ 1 821 m³/an/ha.

❖ **Bilan hydrique sur sol nu :**

Au cours de l'exploitation de la carrière, les eaux collectées en fond de fouille correspondent aux eaux souterraines drainées par l'excavation ainsi qu'aux eaux pluviales ruisselant sur le site. Dans le cas de la carrière de Lescondan, aucune eau pluviale provenant de l'extérieur du site ne peut ruisseler et pénétrer sur le site grâce :

- au merlon qui entoure le site ;
- à la topographie du secteur (carrière légèrement surélevée et pente en direction du nord) ;
- au fossé longeant la D69, sur le versant Nord-Ouest du site.

Ainsi la surface d'alimentation par ruissellement de l'eau pluviale correspond uniquement à l'emprise du site, soit actuellement 20 ha (pour un projet final de 29ha). Sur sol nu, en absence d'infiltration, les ruissellements sont au maximum égaux aux précipitations (situation maximaliste), soit 1 160.4 mm/an ou bien 11 604 m³/an/ha, bien qu'un coefficient de ruissellement plus faible est généralement appliqué (50 % d'après la norme suisse SNV 640 351). Actuellement, pour une surface d'alimentation d'environ 20 ha correspondant à son emprise (extension non comprise), la fosse d'extraction actuelle de la carrière du Lescondan capte ainsi au maximum 232 080 m³ d'eaux pluviales par an (cf. synthèse du bilan hydrique ci-après).

Bilan hydrique – station de Landivisiau 1991-2020

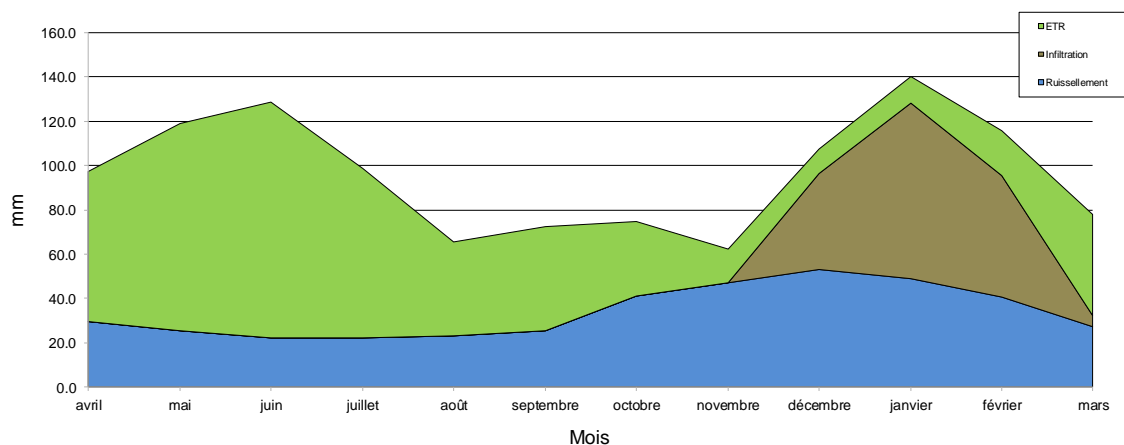
BILAN HYDRIQUE ANNEE MOYENNE

BILAN HYDRIQUE SUR SOL AGRICOLE :

Précipitations (LANDIVISIAU) : 1991-2020

ETP (Landivisiau) : 1981-2010

Hauteur d'eau (en mm/an)		avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	Année	
		mm/an	m ³ /ha/an												
Etape 1	Précipitations	84.6	72.2	63.0	64.1	65.7	72.5	118.0	135.2	151.2	140.2	115.8	77.9	1160.4	11 604
	Ruissellement	29.6	25.3	22.1	22.4	23.0	25.4	41.3	47.3	52.9	49.1	40.5	27.3	406.1	4 061
Etape 2	ETP	67.8	93.7	106.7	107.7	94.4	61.3	33.3	15.1	11.1	12.2	20.4	45.7	669.4	6 694
	ETR	67.8	93.7	106.7	76.3	42.7	47.1	33.3	15.1	11.1	12.2	20.4	45.7	572.2	5 722
Etape 3	Infiltration	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.4	78.9	54.9	4.9	182.1	1 821
	Pluie efficace	29.6	25.3	22.1	22.4	23.0	25.4	41.3	47.3	96.3	128.0	95.4	32.2	588.2	5 882



BILAN HYDRIQUE SUR SOL NU (excavation) :

Précipitations (LANDIVISIAU) : 1991-2020

Ruissellement = Précipitations x surface drainée

Superficie drainée par l'excavation

20 ha

Calcul des volumes d'eaux	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	Année
Précipitations (mm/an)	84.6	72.2	63.0	64.1	65.7	72.5	118.0	135.2	151.2	140.2	115.8	77.9	1160.4
Ruissellement (m ³ /an)	16 920	14 440	12 600	12 820	13 140	14 500	23 600	27 040	30 240	28 040	23 160	15 580	232 080
Ruissellement (m ³ /h)	23	21	17	18	18	20	32	36	42	38	32	21	26

□ Zones inondables

Source : portail GéoBretagne – consultation en décembre 2019

Les communes de Plouvorn et Mespaul ne sont pas couvertes par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi).

Les fleuves de l'Horn et du Guillec ne sont pas référencés dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) du Finistère (source : www.finistere.gouv.fr, consulté en juin 2022). Les zones inondables les plus proches référencés dans l'AZI sont localisées à plus de 10km de la carrière, autour du lit du Dourduff et de l'Elorn.

□ Qualité des eaux

Source : SDAGE Loire-Bretagne

❖ Objectifs de qualité

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 fixe pour la masse d'eau « L'Horn et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer » (code Sandre FRGR0057), l'atteinte du bon état global en 2027. Il en est de même pour la masse d'eau « Le Guillec et ses affluents depuis Plougar jusqu'à la mer » (code Sandre FRGR0058).

❖ Qualité piscicole

Le Guillec et l'Horn sont des cours d'eau de première catégorie (cours d'eau salmonicole), d'après l'Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de Saint Pol de Léon.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 identifie le fleuve de l'Horn comme :

- un axe migrateur principal entre sa source et le pont de la RD n°19 (à Plouvorn), pour l'anguille (ANG), la lamproie marine (LPM), le saumon atlantique (SAT) et la truite de mer (TRM),
- un réservoir biologique (RESBIO_44) depuis sa source jusqu'à la RD n°19 (à Plouvorn)

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 identifie le fleuve du Guillec comme :

- un axe migrateur principal entre Plougar et le pont de la RD n°35 (à Plouzevédé), pour l'anguille (ANG), la lamproie marine (LPM), le saumon atlantique (SAT) et la truite de mer (TRM),
- un réservoir biologique (RESBIO_45) depuis la source du Stang jusqu'à la confluence avec le Guillec (entre Plouzevédé et Plougourvest)

La carrière n'est pas située dans le bassin versant des zones identifiées comme axe migrateur principal et réserve biologique dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027. En effet, la carrière est située en aval hydraulique de la source de l'Horn, de la RD n°19 passant à Plouvorn, du Stang et du pont de la RD n°35 à Plouzevédé.

La carrière ne peut donc pas impacter les tronçons piscicoles de l'Horn et du Guillec identifié dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

❖ Qualité biologique

Ces éléments sont extraits du Suivi hydrobiologique du Guillec, réalisé par AQUABIO en mars 2022 (cf. annexe 1) dans le cadre de la réalisation de ce présent document, afin de vérifier l'influence potentielle, bien que peu probable, de la carrière sur la qualité biologique du cours d'eau. En effet, la zone humide réceptrice des eaux de la carrière étant située en bordure d'un cours d'eau confluent du Guillec, ceux-ci peuvent indirectement être liés via la nappe d'eau souterraine qui alimente les cours d'eau et la zone humide.

La qualité biologique d'un cours d'eau peut être estimée à partir de l'Indice invertébrés multi-métriques (I2M2), une évolution de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) qui permet de répondre aux nouvelles règles d'évaluation fixées par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE). L'I2M2 prend en compte 5 métriques :

- **Indice de Shannon** : Evalue la richesse et l'équilibre de la répartition des espèces ;
- L'**ASPT** (Average Score per Taxon): Evalue la polluo-sensibilité des populations ;
- Le **polyvoltinisme** : Evalue la capacité du peuplement à se reproduire plusieurs fois par an, et donc à recoloniser le milieu ;
- L'**ovoviviparité** : Evalue la capacité du peuplement à protéger sa progéniture ;
- La **richesse taxonomique** : Evalue la diversité taxonomique du peuplement.

La classification de l'état du ruisseau par l'I2M2 se fait par comparaison à un cours d'eau de référence non impacté. Elle s'exprime par l'EQR qui correspond à une note entre 0 et 1 permettant de définir une classe d'état de la qualité du cours d'eau. Les classes d'état sont présentées avec le tableau ci-dessous :

Classe d'état	Limite inférieur pour l'EQR I2M2
Très bon	0,665
Bon	0,443
Moyen	0,295
Médiocre	0,148
Mauvais	0,000

(Source : <https://www.labocea.fr/indice-invertebres-multi-metriques-i2m2>)

Le tableau suivant synthétise les résultats des I2M2 réalisés en mars 2022 en amont et en aval du rejet (voir carte ci-dessous) par AQUABIO.

Résultat des calculs de l'I2M2 par AQUABIO sur le Guillec

Nom Station	Le Guillec à Trézilidé_Amont	GUILLEC à TREZILIDE_Aval
Code Station	OL195	04174660
Numéro d'essai Date	RCS212-08352 29/03/2022	RCS212-08351 29/03/2022
Indice Shannon	0,85330	0,72000
ASPT	0,75910	0,83210
Polyvoltinisme	0,81450	0,69730
Ovoviviparité	0,64260	0,54480
Richesse	0,67350	0,61220
I2M2	0,74780	0,68300
Etat biologique (arrêté 2018)	Très bon	Très bon



Les I2M2 réalisés sur le Guillec à l'amont et à l'aval du rejet de la carrière de Lescondan pour le compte de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU montrent un très bon état biologique du milieu.

Le rapport d'AQUABIO précise :

- « Les deux stations (amont et aval du rejet) présentent toutes les deux une bonne mosaïque d'habitats (substrats et vitesse d'écoulement différents), une eau claire et des supports non colmatés. Les listes faunistes sont diversifiées et équilibrées. À noter, une très légère diminution de la diversité taxonomique (Shannon) entre l'amont et l'aval du rejet. Elles présentent une grande proportion d'espèce sensible aux pollutions et aux altérations hydromorphologiques (ASPT > 0,7 et présence de *Isoperla sp.*). Cependant, le cours d'eau semble légèrement plus altéré en aval de part une très légère augmentation de la fréquence relative des taxons résistants à des pressions ou indicateurs d'une perturbation de la chaîne alimentaire (ovoviparité) ainsi qu'une légère augmentation de la fréquence relative des taxons à plusieurs cycles de vie, indice de perturbations fréquentes ou cycliques (polyvoltinisme). »
- « Le rejet de la Carrière Boderiou à Plouvorn ne semble donc pas avoir d'impact significatif sur la qualité biologique du milieu récepteur. De même, pour les autres perturbations potentielles alentour, dont l'activité agricole et routière. En effet, les différences de scores entre l'amont et l'aval, ne sont pas suffisantes pour pouvoir conclure d'un impact significatif. De plus qu'il n'y a pas de déclassement de l'état biologique. »

L'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB) réalise également un calcul interannuel de l'I2M2 au niveau de la station du Guillec à Trézilidé (04174660). Cette station est située au niveau du point « aval » de la carte ci-dessus. L'I2M2 mesuré par l'OEB en aval du rejet indique que l'état du cours d'eau est en amélioration, passant d'un « bon état » en 2013 et 2015, à un « très bon état » en 2019 et 2020

(source : <https://bretagne-environnement.fr/>, consulté en juin 2022). Le tableau ci-dessous synthétise les dernières données de l'OEB concernant le Guillec à Trézilidé.

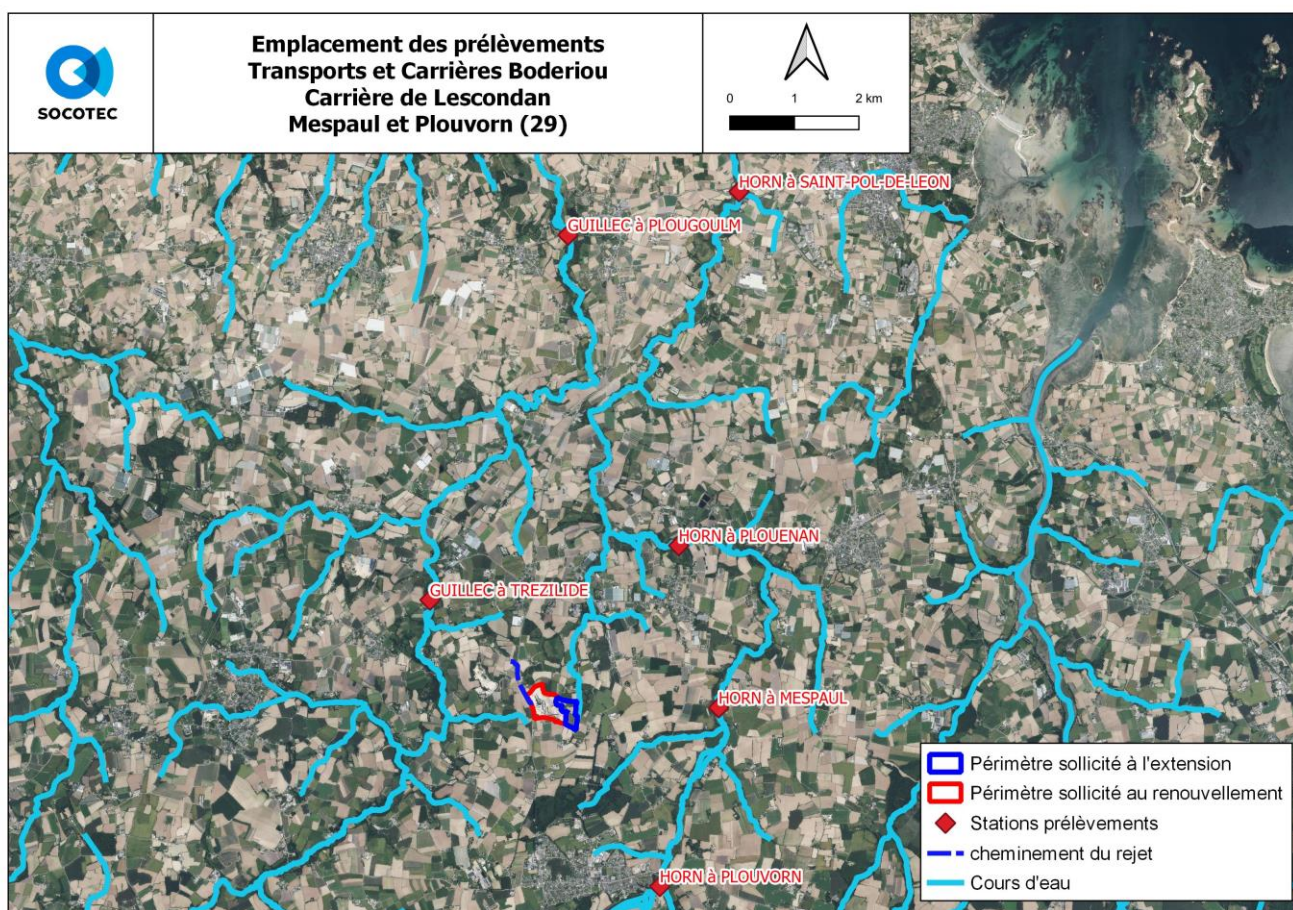
I2M2 de la station GUILLEC à TREZILIDE (04174660)						
Année	2013	2015	2017	2018	2019	2020
EQRM I2M2	0.6	0.65	0.71	0.66	0.72	0.77
Classe d'état	Bon état	Bon état	Très bon état	Bon état	Très bon état	Très bon état

Le cours d'eau, en aval direct du rejet de la carrière, est caractérisé par un très bon état biologique au regard de l'indice de référence l'I2M2. La différence entre l'amont et l'aval du rejet n'est pas caractéristique d'une dégradation significative. De plus, la qualité biologique du cours d'eau est en amélioration depuis 2013. Il n'y a donc pas de dégradation de la qualité biologique du Guillec induit par les rejets d'exhaures de la carrière.

❖ Qualité physico-chimique

Il existe 6 stations de prélèvements répertoriés sur le portail NAÏADES (Données sur la qualité des eaux de surface), sur le Guillec et l'Horn (cours d'eau J3024000 et J3014000) ayant des données d'analyses sur les métaux, les nitrates et autres paramètres physico-chimique (période du 01/01/2000 au 01/02/2023). L'emplacement de ces stations vis-à-vis de la carrière est observable sur la cartographie ci-dessous.

Station de prélèvement sur le Guillec et l'Horn (analyse répertoriée dans le portail ADES)



La station la plus proche de la carrière, est la station « 04174660 – GUILLEC à TREZILIDE ». Cette station est située à proximité de la zone humide où sont rejetées une partie des eaux de la carrière de Lescondan. Il est à noter que le passage par le fossé le long de la route départementale D69 (pendant environ 600 m) puis par la zone humide modifie la qualité de l'eau issue du rejet, et rend peu probable l'arrivée des eaux de la carrière jusqu'au Guillec.

Les données de qualité disponibles à cette station pour la période 2000 - 2023 sont synthétisées dans le tableau suivant et comparées, aux limites de classe d'état définies par l'Arrêté Ministériel du 25 janvier 2010 relatif aux limites de classes d'état des eaux de surface. Pour les métaux, les mesures sont comparées aux NQE (Norme de Qualité Environnementale) permettant de définir le bon état physico-chimique. À noter que si l'analyse ponctuelle mesurée dans le cours d'eau est inférieure à la limite de quantification (LQ), la valeur LQ/2 a été utilisé pour les calculs de la moyenne, comme indiqué dans le Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE de 2012.

Données de Qualité de la station GUILLEC à TREZILIDE du 01/01/2000 au 01/02/2023

Paramètre	Unité	Nombre de mesures	Données qualimétriques			Classe d'état de la moyenne	Classe d'état du maximum
			Minimale	Moyenne	Maximale	(AM du 25/01/10)	(AM du 25/01/10)
pH		205	6.33	7.2	8	Très bon	Très bon
Conductivité à 25°C	µS/cm	207	221	342.5	585		
DBO5	mg/L	164	0.5	1.9	6.4	Très bon	Moyen
NO ₃		198	27	59.4	91	Mauvais	Mauvais
P	µg/L	230	0.04	0.13	1.09	Bon	Mauvais
Arsenic		54	2.16	3.4	5.6	>NQE	>NQE
Chrome		42	0.06	0.37	1.04	<NQE	<NQE
Cuivre		51	0.26	1.3	7	>NQE	>NQE
Nickel		56	1.02	2.5	5	<NQE-MA	<NQE-CMA
Plomb		14	0.1	0.2	0.35	<NQE-MA	<NQE-CMA
Zinc		57	5.34	35.0	360	>NQE	>NQE
Aluminium		42	7.34	48.3	219		
Cadmium		42	0.02	0.174	1.56	>NQE-MA	>NQE-CMA
Fer		42	16.3	107.6	354		

Une valeur supérieure aux NQE caractérise un mauvais état physico-chimique. À l'inverse une valeur inférieure aux NQE caractérise un bon état physico-chimique. Pour certains paramètres, il existe les NQE-CMA et NQE-MA. Les NQE-MA correspondent aux NQE exprimées en valeur Moyenne Annuelle. Les NQE-CMA correspondent aux NQE exprimées en Concentration Maximale Admissible. Pour le cadmium, la NQE-MA dépend de la dureté des eaux. La dernière mesure de la dureté à Trézilidé (le 11/04/2022) indique une dureté de 8.46 °f. Sachant qu'1 degré français (°f) est défini comme 10 mg/L de CaCO₃, la station du Guillec à Trézilidé est de classe 3 (50 à 100 mg CaCO₃/L). Ainsi, la NQE-MA du cadmium dans le contexte du Guillec est 0.15 µg/L. La teneur moyenne mesurée est donc supérieure à la NQE-MA correspondante.

Sur l'ensemble des données disponibles (de 2000 à 2023), il ressort que l'état physico-chimique du Guillec en aval de la zone humide est globalement mauvais, que ce soit vis-à-vis des nitrates, du phosphore ou des métaux. L'état du cours d'eau du Guillec est similaire aux autres cours d'eau du secteur. Le SAGE Leon-Tregor (Schéma D'aménagement et de Gestion des Eaux) indique notamment :

- « Les paramètres physico-chimiques suivis sur le territoire du SAGE caractérisant la qualité des eaux superficielles sont les nitrates, le phosphore total et les pesticides (produits phytosanitaires) » ;
- « Lors de l'élaboration de l'état des lieux du territoire en 2011, il a été mis en exergue que les cours d'eau de la partie Ouest du territoire (Horn, Guillec, Kerallé, Froust, Ar Rest) présentaient les concentrations en nitrates les plus élevées, dépassant le seuil de bon état fixé à 50 mg/l » ;

- « D'une manière générale, entre 2000 et 2011, la partie aval des cours d'eau et les cours d'eau côtiers se sont montrés altérés pour le paramètre *Phosphore total*. Globalement à la baisse, les concentrations supérieures à 0,2 mg/l restent courantes.»
- Pour les pesticides, les cours d'eau de l'Horn et du Guillec montrent des dépassements importants des seuils réglementaires (cf. pourcentages de prélèvements présentant un dépassement des seuils de qualité de l'eau potable, entre 2011 et 2014, tableau ci-dessous issu du projet de SAGE).

Prélèvements dépassants les seuils pour les pesticides – SAGE Leon-Tregor

		% de prélèvements présentant des dépassements		
		2011/2012	2012/2013	2013/2014
Penzé	Dépassement 0,1 µg/l par molécule	33%	14%	13%
	Dépassement 0,5 µg/l pour somme mol.	14%	5%	0%
Eon	Dépassement 0,1 µg/l par molécule	71%	60%	29%
	Dépassement 0,5 µg/l pour somme mol.	29%	40%	14%
R. de Carantec	Dépassement 0,1 µg/l par molécule	56%	33%	0%
	Dépassement 0,5 µg/l pour somme mol.	11%	0%	0%
Horn	Dépassement 0,1 µg/l par molécule	95%	63%	65%
	Dépassement 0,5 µg/l pour somme mol.	68%	52%	52%
Guillec	Dépassement 0,1 µg/l par molécule	55%	37%	50%
	Dépassement 0,5 µg/l pour somme mol.	30%	21%	15%

Les eaux superficielles du secteur de la carrière sont donc fortement impactées par l'utilisation de pesticides, nitrates, et phosphore. L'origine de ces paramètres dans les eaux de surface est avant tout liée aux activités agricoles, comme stipulé dans le Chapitre 2 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 : « la présence des nitrates dans l'eau est essentiellement due à l'agriculture et à l'élevage. D'une manière générale, la situation s'est considérablement dégradée pendant 40 ans. »

À noter que l'Arrêté préfectoral de la carrière de Lescondan du 25 novembre 2009 impose de réaliser un suivi de la qualité des « eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel ». Aucun suivi de l'état physico-chimique du milieu récepteur n'est prescrit dans l'arrêté préfectoral. Aussi, sur le rejet, seuls les paramètres pH, MES, hydrocarbures et conductivités sont à contrôler trimestriellement d'après les prescriptions de l'article 8.5. de l'arrêté préfectoral.

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

Des arrivées d'eaux souterraines (zones de suintement observables au niveau des fronts Sud notamment) sont observables au sein de la carrière de Lescondan, les eaux recueillies au sein du site sont donc constituées à la fois des eaux pluviales et des eaux souterraines.

Les eaux pluviales ruisselant au sein de l'emprise de la carrière de Lescondan s'écoulent gravitairement vers les points bas du site et rejoignent le bassin de décantation présent en entrée de la carrière. Aucune eau pluviale provenant de l'extérieur du site ne peut ruisseler et pénétrer sur le site grâce :

- au merlon qui entoure le site ;
- à la topographie du secteur (carrière légèrement surélevée et pente en direction du nord) ;
- au fossé longeant la D69, sur le versant Nord-Ouest du site.

Les eaux recueillies en fond de fouille sont décantées, remontées à la surface grâce à trois pompes puis rejetées dans le fossé le long de la RD 69. Il est d'ores et déjà précisé que ce principe sera conservé lors de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan.

➤ LES EAUX SOUTERRAINES

□ Contexte hydrogéologique général

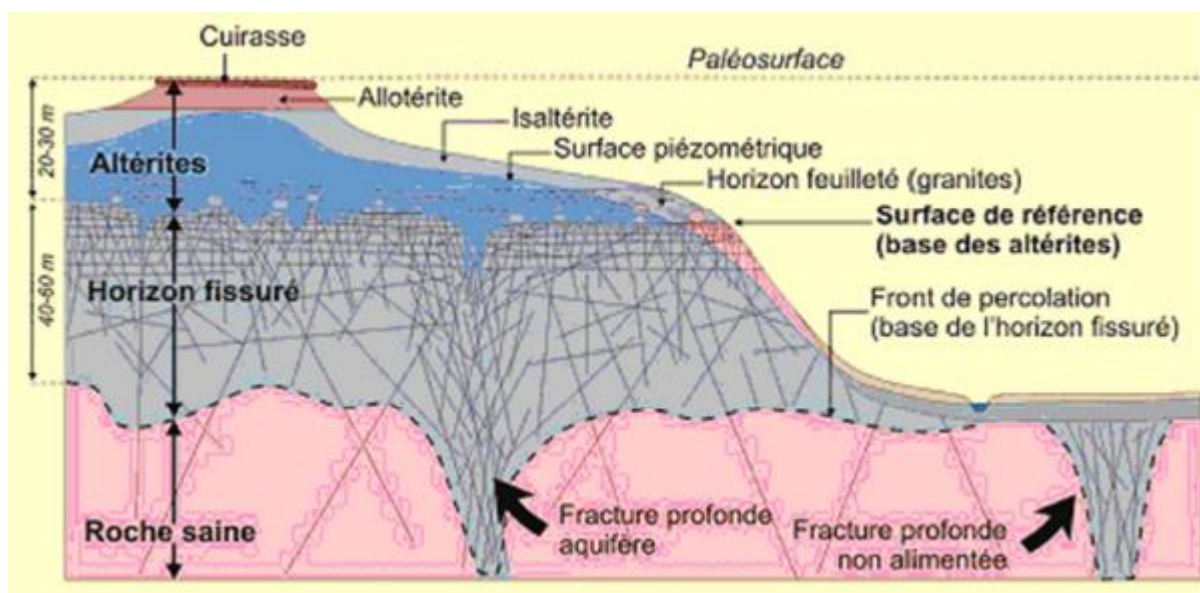
Un système aquifère en domaine de socle est à la fois un réservoir capable d'emmagasiner de l'eau provenant des pluies infiltrées et un système conducteur permettant à cette eau de s'écouler en profondeur et de vidanger progressivement ce réservoir vers ses exutoires naturels, les rivières.

En domaine de socle, comme cela est le cas du Massif armoricain, les roches généralement métamorphiques ou magmatiques sont intrinsèquement imperméables du fait de leur faible porosité liée à l'agencement de leurs minéraux qui n'offre pas ou très peu de vides au sein desquels pourrait être stockée de l'eau souterraine.

La présence éventuelle d'eaux souterraines dépend donc des modifications physiques subies par ces roches postérieurement à leur formation, essentiellement par fracturation et altération :

- la fracturation favorise la circulation des eaux lorsque ces fractures sont ouvertes,
- l'altération par les précipitations a pour effet de développer une couverture meuble (les altérites) plus ou moins poreuse et, sous cette couverture meuble, une fissuration intense permettant le drainage vertical de ces formations meubles.

Schéma conceptuel moderne d'un système aquifère de socle (Wyns, Lachassagne et al.)



En domaine de socle, les eaux souterraines sont ainsi situées au sein de deux unités aquifères superposées en contact permanent : celui des altérites et celui du milieu fissuré sous-jacent :

- le premier se forme au sein des altérites. Il est peu profond (5 à 10 m), très vulnérable et directement alimenté par les précipitations. Cet aquifère à nappe libre est exploité le plus souvent dans les fermes et habitats isolés par des puits qui captent le toit de la nappe. Il suit la topographie et alimente les sources et rivières qui constituent l'exutoire naturel de la nappe libre.
- le second est l'aquifère fissuré sous-jacent, constitué par les formations massives (granites, grès...), alimenté par drainance verticale de l'aquifère superficiel avec lequel il est en contact au niveau de zones de fractures à la faveur desquelles les eaux pluviales s'infiltrent.

Ces zones doivent être ouvertes et non colmatées pour que l'aquifère soit productif, mais également connectées sur des distances suffisamment grandes pour permettre la circulation d'eaux souterraines. Ce type d'aquifère est exploité par des forages qui peuvent atteindre 150 à 200 m de profondeur. L'aquifère capté par ces ouvrages est peu vulnérable car le temps d'infiltration est long mais l'eau est souvent très minéralisée (fer et manganèse notamment).

Au droit de la carrière, l'hydrogéologie locale est liée à la fracturation du massif de leucogranite. La capacité de stockage des eaux est faible dans ce type de lithologie. L'exploitation actuelle du gisement a montré des arrivées d'eau lors de l'avancé du front de taille, depuis le Sud.

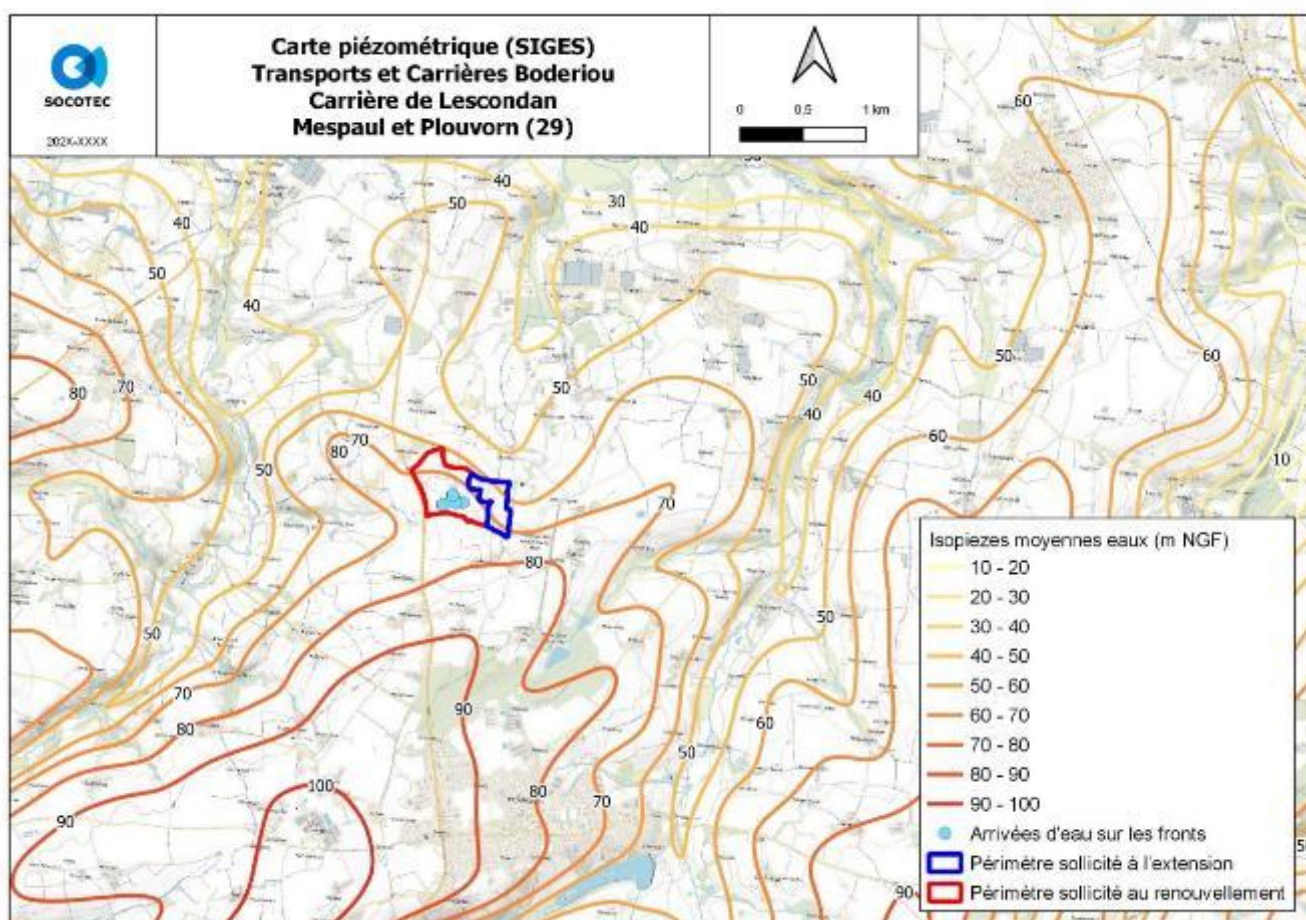
□ Piézométrie sur et aux abords du site

Cf. carte piézométrique et carte des points d'eau ci-contre

Sources : portail ADES et espace cartographique SIGES Bretagnes, consultation en juin 2022

En 2002, le BRGM a réalisé une campagne de mesure piézométrique dans le bassin versant de l'Horn et a modélisé les isopièzes en moyennes eaux. Ces données sont disponibles sur le portail cartographique du SIGES Bretagne (Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Bretagne), et représenté sur la cartographie ci-après.

Piézométrie du site (Isopièzes en moyennes eaux – SIGES)



L'ouvrage BSS le plus proche de la carrière et répertorié dans ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) est située à 7.3 km au Sud de celle-ci (BSS000SZAF, piézomètre de l'HIPPODROME à Plouvorn). La chronique piézométrique disponible pour cet ouvrage indique une variation saisonnière de la nappe entre 120 m NGF à 125 m NGF. Dans ce secteur, les isopièzes modélisées du BRGM indique une nappe à 120 m NGF. Au regard de la proximité de ces données, on peut alors considérer que les mesures réalisées par le BRGM en 2002 sont relativement transposable à l'état actuel de la nappe. A l'exception du piézomètre de l'HIPPODROME, il n'existe pas d'autres ouvrages répertoriés sur le portail ADES permettant d'avoir des indications sur la piézométrie locale du site.

A partir des données du SIGES, on peut déduire que :

- La nappe semble être située entre 5 et 15 m de profondeur par rapport à la surface topographique au niveau de la carrière ;

- Les écoulements souterrains se font du Sud-Sud-Ouest vers le Nord-Nord-Est en direction du ruisseau rive gauche de l'Horn.
- Dans ce secteur, c'est la nappe qui alimente les cours d'eau (Le Guillec à l'Ouest du site, et l'Horn à l'Est) ;
- La côte piézométrique au droit de la surface sollicitée au renouvellement est de 60 m NGF au Nord et 70 m NGF au Sud ;
- Le gradient hydraulique i au droit du site est élevé, $i = 5\%$. Ceci est en accord avec la géologie locale (porosité de fissure dans un encaissant granitique peu perméable).

A noté 4 arrivées d'eaux dans les fronts de tailles actuels de la carrière :

- 1 arrivée sur le front Sud à une côte de 60 m NGF ;
- 3 arrivées sur les fronts Sud et Sud-Est à une cote de 40 m NGF.

Ces arrivées confirment le sens d'écoulement local de la nappe (du Sud-Sud-Ouest vers le Nord-Nord-Est), et les caractéristiques de l'aquifère (encaissement très peu perméable avec des fissures permettant le passage de l'eau). En l'absence de piézomètre à proximité du site, nous n'avons pas de donnée précise de rabattement induit par le pompage de la carrière. Cependant, la hauteur de nappe en moyennes eaux (donnée du SIGES) est d'environ 75 m NGF au niveau du front sud actuellement exploité.

La relation empirique de Sichardt permet de déterminer un rayon d'action du rabattement induit par la carrière. Elle prend en compte la hauteur de rabattement et la perméabilité de la roche aquifère. Il convient de rappeler que l'utilisation de la formule empirique de Sichardt pour estimer le rabattement futur qui sera induit par la fosse d'extraction constitue une estimation maximaliste théorique. Dans la pratique, il est difficile (voire impossible) d'estimer de manière précise la distance et la hauteur du rabattement attendu en périphérie de la fosse d'extraction puisque les règles de l'hydrogéologie mobilisables (formules de Jacob par exemple) sont définies pour des milieux homogènes et isotropes, bien loin des réalités du massif gneissique exploité par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU à Lescondan.

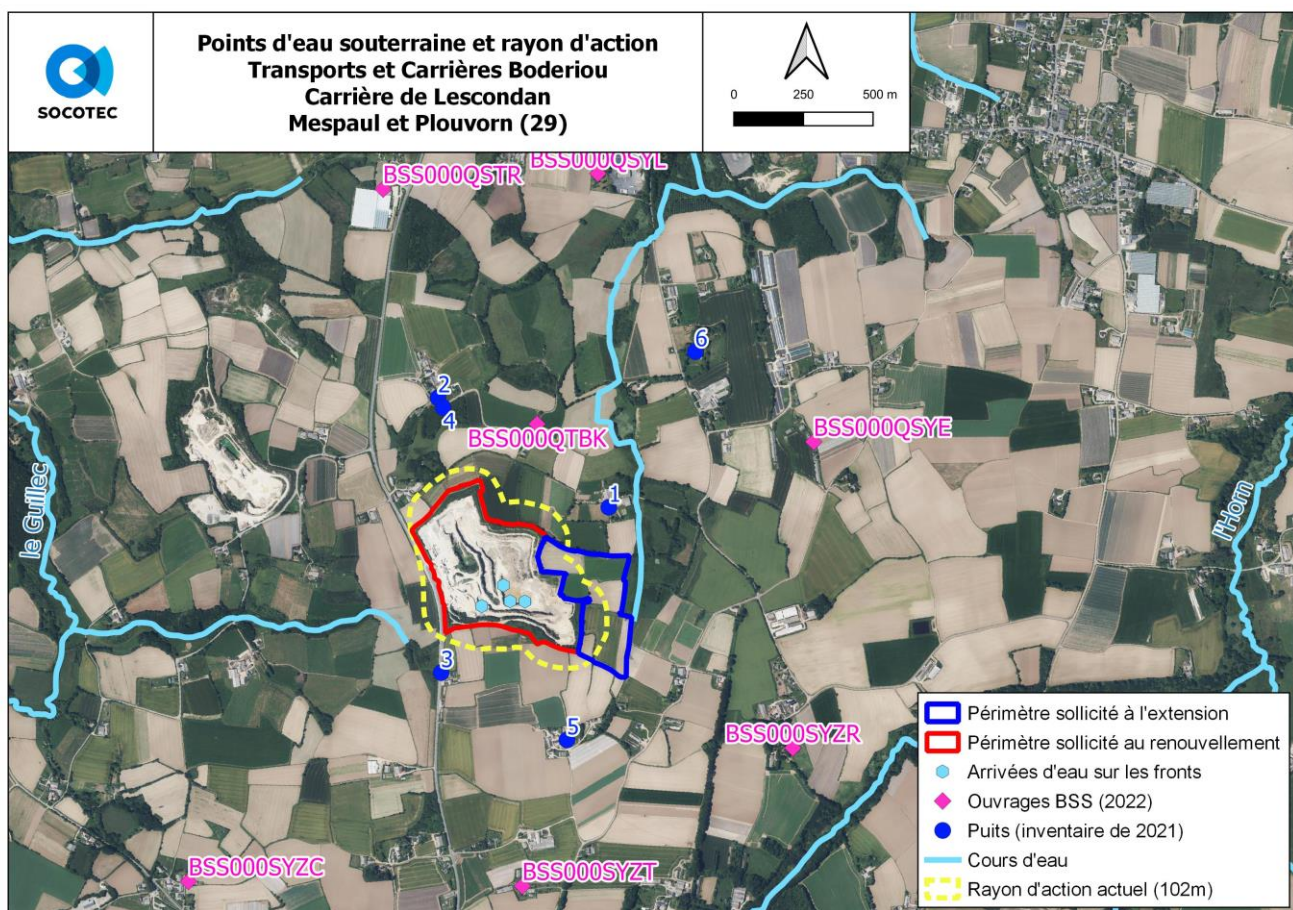
En considérant un rabattement et une perméabilité maximisée, le rayon d'action estimé par la relation de Sichardt :

$$R = 3000 * h * \sqrt{K} = 3000 * 34 * \sqrt{(10^{-6})} = 102 \text{ m}$$

Avec :

- R = rayon d'action (m)
- h = Hauteur de rabattement (m) = (niveau moyen de la nappe – altitude du fond de fouille) = 75 – 41 = 34m ;
- K = perméabilité maximum de la formation géologique en présence (m/s)

Le pompage induit par l'exploitation de la carrière a une influence sur le niveau de la nappe jusqu'à 102m maximum autour de la fosse d'extraction. Compte tenu des arrivées d'eau sur les fronts à des altitudes de 60 m NGF (>au fond de fouille à environ 41 m NGF), cette estimation est maximisante. La cartographie ci-après permet de localiser ce rayon d'action de 102 m autour de la fosse actuelle. Elle permet de constater qu'aucun des points d'eaux souterraines ou cours d'eau à proximité du site n'est impacté quantitativement par le pompage de la carrière.



❖ **Banque de données ADES**





Source : portail ADES – consultation en mars 2020

Le portail national ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) permet de consulter des données relatives à la piézométrie et à la qualité des eaux souterraines sur un réseau d'ouvrages répartis sur l'ensemble du territoire français.

L'ouvrage suivi le plus proche possédant des données de qualité (Point d'eau BSS000SYVQ (02393X0030/HY) Source de Feunteun-Veur (Plouvorn - 29) est situé à 2,2 km au Sud de la carrière. Le tableau ci-dessous compare les résultats d'analyse avec l'AM du 25 janvier 2010 (et les NQE) ainsi qu'avec la classe d'altération du SEQ-Eau (Système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines) pour un usage « production d'eau potable ». La codification des couleurs du SEQ-Eau est présentée ci-dessous.

Qualité de l'ouvrage BSS00SYVQ

	Unité	Nombre de Résultat de l'analyse	Min de Résultat de l'analyse3	Moyenne de Résultat de l'analyse	Max de Résultat de l'analyse2	Classe d'état de la moyenne (AM du 25/01/10)	Classe d'état du maximum (AM du 25/01/10)	Classe de la moyenne (SEQ-Eau pour la production d'eau potable)	Classe du maximum (SEQ-Eau pour la production d'eau potable)
Aluminium	µg/L	44	1	6.2	96			Bleu clair	Bleu foncé
Arsenic		37	1.21	1.7	6	>NQE	>NQE	Bleu clair	Bleu foncé
Cadmium		37	0.07	0.2	1	>NQE	>NQE	Bleu clair	Bleu foncé
Chrome		38	0.58	0.9	2	<NQE	<NQE	Bleu clair	Bleu clair
Cuivre		44	0.15	1.1	20	>NQE	>NQE	Bleu clair	Bleu clair
Fer		53	1	65.9	3180				
Nickel		37	3.3	5.43	7.0	>NQE	<NQE	Bleu clair	Bleu clair
Phosphore total		69	0.01	0.03	0.1	Très bon	Bon		
Plomb		38	0.05	0.23	1.0	<NQE	<NQE	Bleu clair	Bleu clair
Zinc		43	1.11	8.6	50	>NQE	>NQE	Bleu clair	Bleu clair
Nitrates	mg/L	70	78	107.4	143	Mauvais	Mauvais	Rouge	Rouge

Bleu clair		Eau de qualité optimale pour être consommée
Bleu foncé		Eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement de désinfection
Jaune		Eau non potable nécessitant un traitement de potabilisation
Rouge		Eau inapte à la production d'eau potable

Légende :

Il apparaît alors que l'eau souterraine est assez chargée en éléments traces métalliques au regard des NQE, mais est globalement de qualités suffisantes pour être consommées. À noter, comme pour les eaux de surfaces, des teneurs très élevées en nitrates (principalement d'origine agricole).

❖ Banque de données du sous-sol (BSS)

Source : portail Infoterre du BRGM – consultation en juin 2022

La BSS du BRGM recense 7 points d'eau dans un rayon de 1,5 km autour de la carrière de Lescondan. Ces ouvrages sont présentés dans le tableau suivant et localisés sur la carte présentée précédemment:

Code BSS	Localisation / Distance au projet	Type	Profondeur	Date de foration	Niveau piézométrique	Lithologie	Usage
BSS000QTBK	Laniviec 285 m au Nord	Forage	70 m	juin-08	-	Gneiss	-
BSS000SYZR	Quillien 650 m au Sud-Est	Forage	45 m	juin-76	-	Gneiss	EAU-CHEPTEL, EAU-DOMESTIQUE
BSS000QSYE	Poulbioc'h 780 m au Nord-Est	Forage	31m	juil-76	-	Gneiss	EAU-CHEPTEL, EAU-DOMESTIQUE
BSS000SYZT	Mez Bihan 830 m au Sud	Forage	40 m	août-76	-	Limon éolien (LOESS) puis Gneiss	EAU-CHEPTEL, EAU-INDIVIDUELLE.
BSS000QSTR	Ste-Catherine 1100 m au Nord	Forage	50 m	juil-02	-	Leucogranite	EAU-IRRIGATION.
BSS000QSYL	La Garenne 1200 m au Nord	Forage	30 m	août-78	-	Leucogranite	EAU-INDIVIDUELLE.
BSS000SYZC	Keristin 1300 m au Sud-Ouest	Forage	100 m	juin-13	-	Gneiss puis granite	-

Ces ouvrages correspondent principalement à des forages profonds exploités pour l'agriculture (forages pour l'irrigation ou l'alimentation du bétail, principalement implantés sur des exploitations agricoles). Certains ouvrages sont également utilisés pour une utilisation domestique.

Dans un rayon de 1,5 km, 3 ouvrages sont situés au Nord et en aval de la carrière. Parmi ces ouvrages, le BSS000QSYL a notamment une utilisation individuelle et capte des eaux jusqu'à une cote de 18 m NGF (Altitude 48 m NGF, profondeur 30 m) soit aux nouvelles côtes d'extraction après renouvellement.

Aucun puit n'est identifié comme point d'eau dans la BSS en périphérie de la carrière de Lescondan.

D'après leur type (forage) et leur profondeur (≥ 30 m), et vu le contexte géologique local, les ouvrages présents autour de la carrière de Lescondan exploitent la nappe profonde qui circule dans les fractures affectant les massifs plutoniques de Lescondan et Sainte-Catherine. La nappe de surface, présente dans les altérites, n'est certainement pas assez productives pour être réellement exploitée. De plus sa puissance est assez limitée (environ 10 m d'épaisseur).

❖ Inventaire des points d'eau aux abords de la carrière

L'inventaire des points d'eau souterraine avait été réalisé par AXE-SOCOTEC en septembre 2021. Cet inventaire avait permis d'identifier 6 ouvrages situés aux abords de la carrière de Lescondan. Ils sont localisés sur la carte précédente.

Numéro	Localisation	Distance du site	Commentaires
1	Kerannou	250 m à l'Est	Présence d'un puits (à confirmer)
2	Poul ar Goazic	320 m au Nord	Puits employé pour le jardin
3	le long de la RD69	140 m au Sud	Puits bouché
4	Poul ar Goazic	290 m au Nord	Ancien abreuvoir alimenté par une source
5	Tréméal	310 m au Sud	2 forages dont un de 50m
6	Château de Kergoulouarn	850 m au Nord-Est	Un puits à sec l'été

Une mesure piézométrique a été effectuée dans le puits n°2 en septembre 2021 (période de basse eau). Le niveau d'eau était à 3,83 m de profondeur (par rapport au sol d'altitude 59 m NGF), soit à une cote de 55,17 m NGF. Ceci est en accord avec les données du SIGES de 2002.

Au niveau du piézomètre de l'Hippodrome de Plouvorn, la variation saisonnière de la profondeur de la nappe varie entre 1,5 m et 4,5 m sur les dernières années.

La nappe superficielle circulant dans les altérites est donc très peu exploitée. Seuls quelques puits en périphérie de la carrière de Lescondan (à plus de 250 m minimum) sont utilisés pour des activités de jardinages et captent la nappe superficielle.

❖ Conclusions sur la piézométrie

Les ouvrages exploitant les eaux souterraines dans le secteur de la carrière de Lescondan sont essentiellement des forages agricoles profonds qui captent l'aquifère de fractures. Certains de ces ouvrages ont également une utilisation domestique.

La campagne piézométrique menée par le BRGM indique que la nappe, au droit du site, est située entre 5 m et 15 m de profondeur. La nappe s'écoule vers le Nord-Nord-Est et alimente l'Horn.

Le faible nombre de puits exploitant l'aquifère des altérites ne permet pas de renseigner avec précision le niveau de la nappe libre aux abords de la carrière, ni l'existence d'un éventuel rabattement susceptible d'être engendré par le pompage d'exhaure. Il n'y a pas d'ouvrage (puits ou forage) à moins de 100 m du périmètre actuel et celui sollicité à l'extension.

Néanmoins, les données du SIGES permettent d'estimer un rayon d'action d'environ 102 m autour de la fosse d'extraction. Cette estimation est majorante, notamment compte tenu de l'estimation de la perméabilité et des différentes arrivées d'eau sur les fronts à des altitudes supérieures au fond de fouille. Ce rayon d'action n'impacte pas les ouvrages alentour.

➤ ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Source : Agence Régionale de Santé (ARS) de Bretagne – novembre 2020

Selon la cartographie du portail carto Atlasanté de l'ARS, aucun ouvrage (captage souterrain ou prise d'eau) n'est actuellement exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP) sur les communes de Plouvorn et Mespaul.

En amont de la carrière un captage AEP est présent sur la commune de Plouvorn. Cet ouvrage, situé à 2.2 km au Sud-Ouest du site, correspond à l'ouvrage BSS000SYVQ dont la qualité est décrite précédemment (section : Banque de données ADES).

En aval de la carrière plusieurs prises d'eau publique sont répertoriées sur la commune de Plouénan, à 3.4 km au Nord-Est de la carrière. Ces prises d'eau étaient des sources captées pour l'AEP, correspondant à des émergences de la nappe en surface. Un château d'eau et une station d'épuration sont également présents au niveau de ces sources. Ces prises d'eau superficielles pour l'AEP avaient lieu jusqu'en 2009 dans l'Horn, sur la commune de Plouénan à 3.7 km au Nord-Est de la carrière. Cette prise d'eau avait été arrêtée suite à un contentieux européen sur les nitrates. Cependant, les eaux d'exhaures de la carrière ne se jetaient pas dans le cours d'eau dont dépend cette prise d'eau. De plus, la carrière n'était pas située dans son périmètre de protection rapproché (PPR) et elle ne rejette pas de nitrate. Ainsi, la carrière n'a pas d'impact sur l'arrêt de ces prises d'eaux potables.

L'exploitation de la carrière du Lescondan n'est pas susceptible d'impacter un ouvrage exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP).

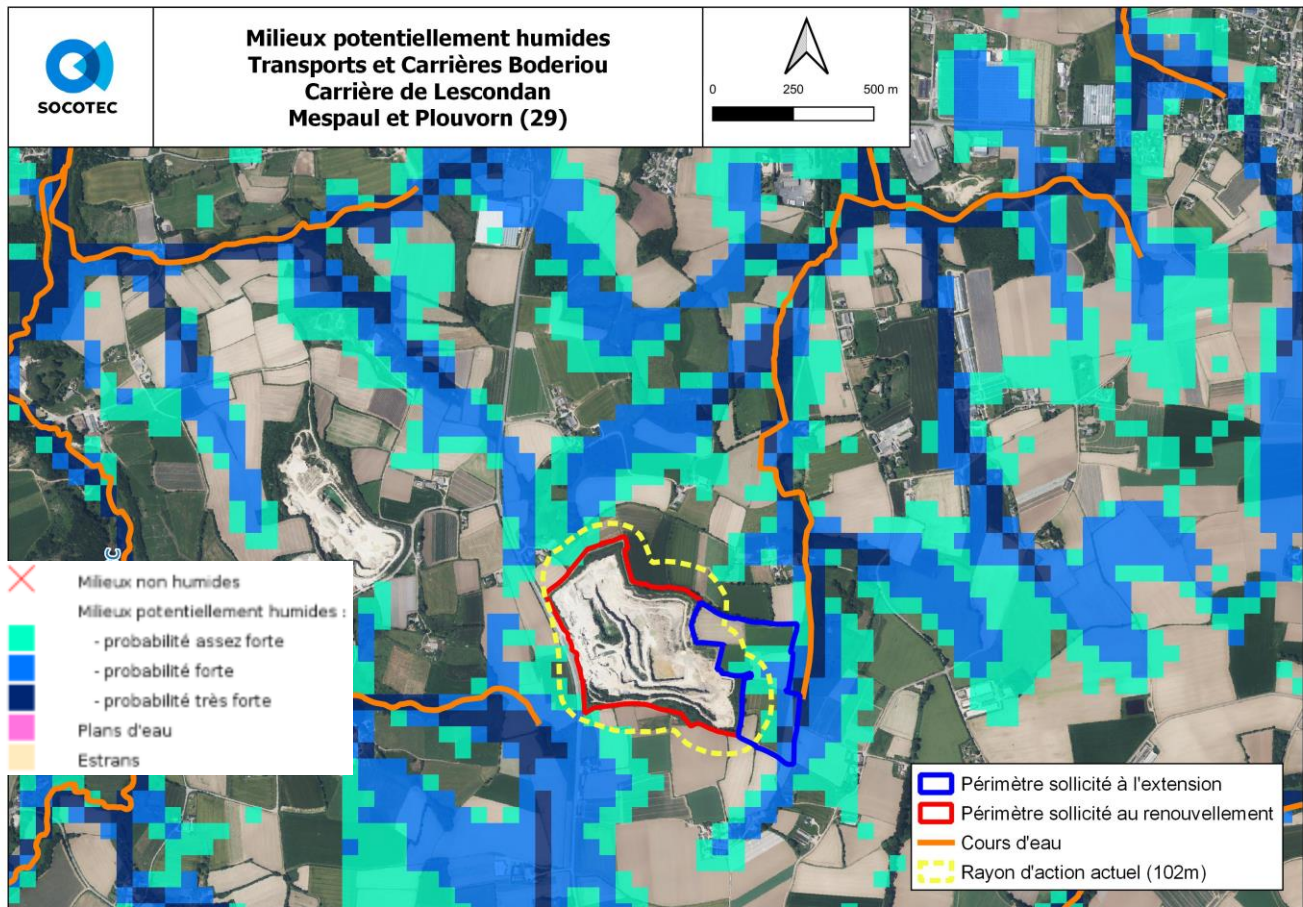
➤ ZONES HUMIDES

□ Recensement national

Source : Carte des milieux potentiellement humides de France - Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie – consultation en janvier 2021.

La figure présentée ci-dessous localise les milieux potentiellement humides (source : AGROCAMPUS OUEST) au niveau du projet d'extension de la carrière de Lescondan. Cette base de données réalisée à l'échelle nationale permet d'estimer les probabilités de présence de zone humide et les capacités d'un secteur à être humide.

Cartographie des milieux potentiellement humides dans le secteur d'étude à l'échelle nationale.



L'emprise étendue de la carrière accueille un milieu potentiellement humide, en raison de sa proximité avec un des ruisseaux affluents de l'Horn. D'après ces données, les zones humides du secteur sont situées en fond de vallon, et le long des cours d'eau. Cette cartographie estimative indique que le secteur de Lescondan est potentiellement propice à la présence de milieu humide.

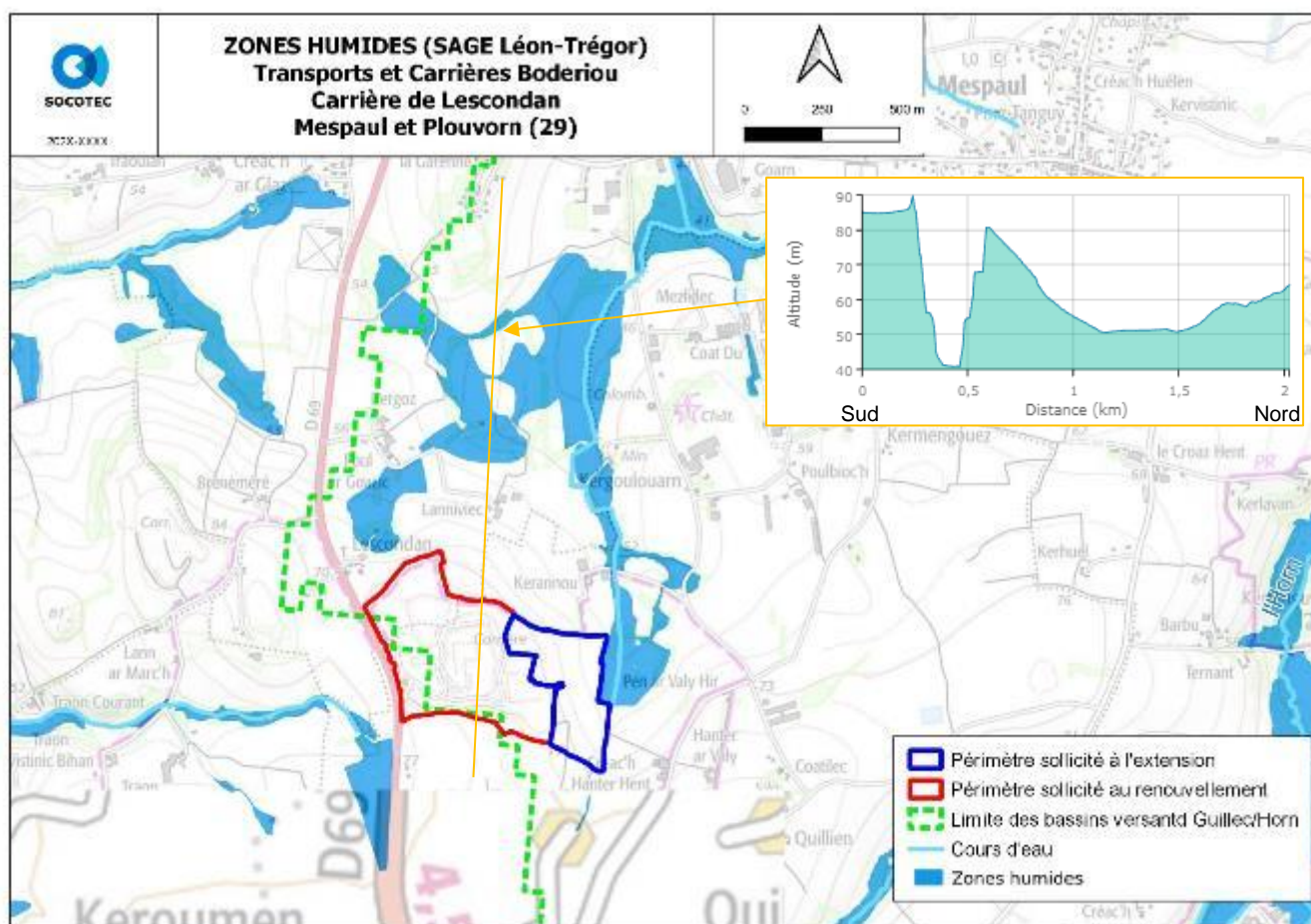
□ Inventaire SAGE

Source : SAGE Léon-Trégor et sig.reseau-zones-humides.org – consultation en décembre 2019

Le SAGE Léon-Trégor a inventorié les données départementales sur les zones humides. Ces données correspondent à la fois à des observations de terrain et à des probabilités de présence de zone humide par photo-détection.

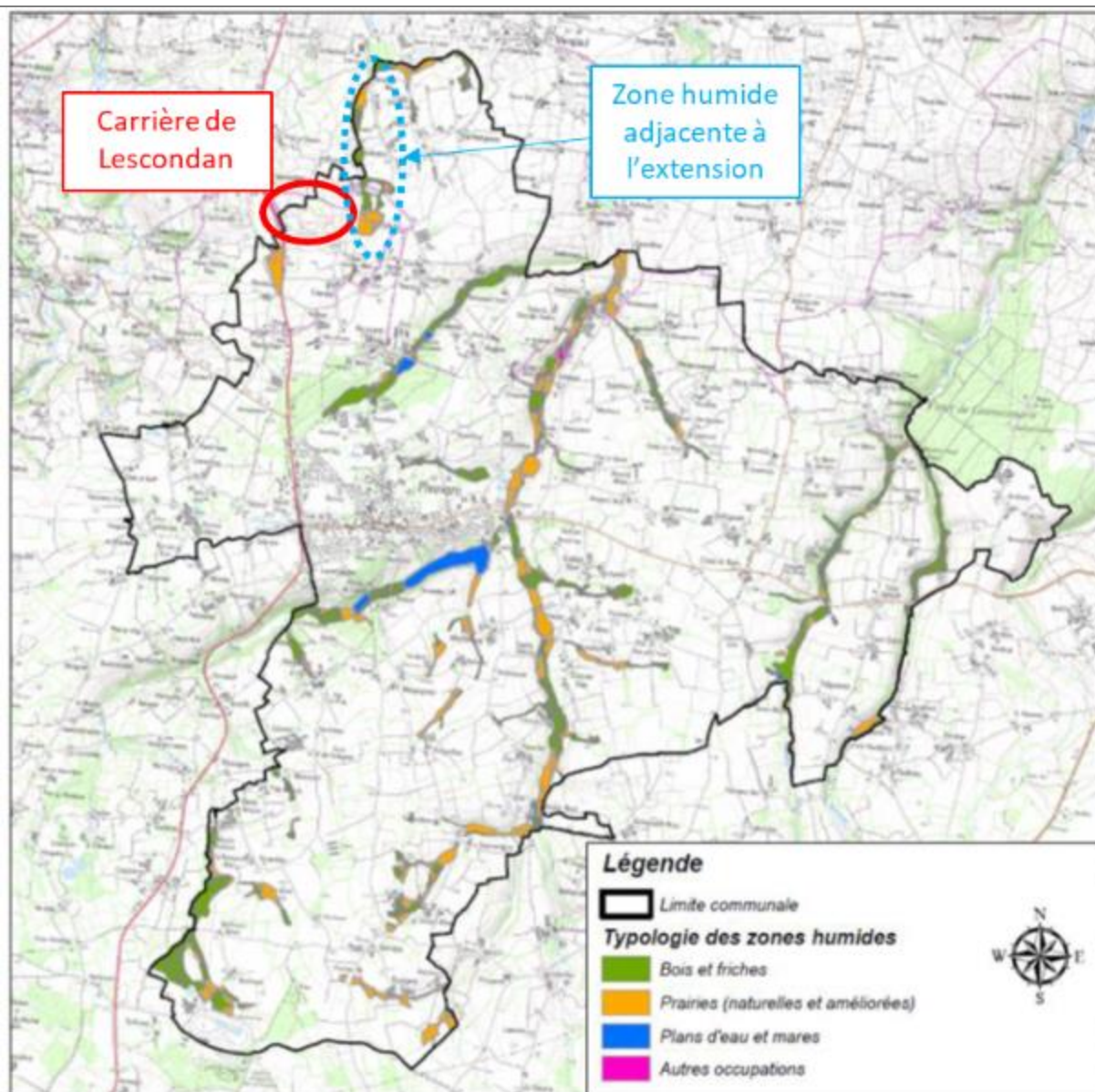
Les zones humides identifiées aux abords de la carrière de Lescondan par le SAGE Léon-Trégor, adoptée en février 2019, dans le cadre de l'établissement du diagnostic et de l'état des lieux du SAGE, sont localisées sur le plan suivant :

Zones humides identifiées par le SAGE Léon-Trégor



Les zones humides les plus proches de la carrière de Lescondan sont localisées à environ 60 m au Nord-Ouest, 60 m au Sud-Ouest de l'emprise actuelle de la carrière. Une zone humide est également localisée 115 m à l'Est de la carrière. La limite Est du périmètre sollicité à l'extension sera adjacente à celle-ci. Elle est référencée en tant que « zone humide de type : prairies (naturelles et améliorées) » dans le PLU de la commune de Plouvorn comme présenté sur la cartographie ci-dessous.

Les zones humides identifiées par le SAGE à l'Ouest et à l'Est de l'emprise actuelle de la carrière correspondent aux lits de l'Horn et du Guillec ainsi que leurs différents affluents permanents/temporaires et leurs berges (prairies humides...). Une zone humide est également référencée au nord de la carrière, au niveau de la dépression topographique entre la carrière et le lieu-dit la Garenne, et entre deux ruisseaux affluents du Guillec et de l'Horn. L'ensemble des zones humides référencées dans le SAGE sont localisées à l'extérieur de l'emprise sollicitée au renouvellement et à l'extension.



Par ailleurs, selon une étude réalisée par DCI Environnement pour la commune de Plouvorn en 2012, la zone humide adjacente au site et recensée hors de son périmètre, présente un intérêt écologique moyen du fait de la faible diversité du milieu.

Aucune zone humide n'a été recensée dans le périmètre de la carrière et de l'extension. Cependant, une zone humide, référencée dans le PLU de Plouvorn et le SAGE Léon-Trégor, est présente en limite Est de l'emprise de l'extension, du fait notamment de la présence d'un cours d'eau. La présence de cette zone humide à proximité immédiate de la carrière démontre par ailleurs l'absence de drainage significatif de l'excavation actuelle sur la nappe libre de socle qui l'alimente.





Réseaux eaux - Carrière Bodériou

- Périmètre autorisé
- Point de Rejet
- Réseaux eaux**
- Eaux exhaures
- Eaux de rejet
- Eaux pluviales
- Alimentation eau installations
- Alimentation eau atelier
- Eaux rotoluve propres
- Eaux rotoluve sales
- Rejet**
- aérien - fossé
- souterrain - buse
- Bassins décantation
- Cuves**
- DUMPO
- Tampon/Décantation

		Dessinateur : B.Sicot	Date : 10/01/2024

➤ GESTION DES EAUX SUR LE SITE ACTUEL

□ Gestion des eaux sur la carrière

Cf. plan du circuit des eaux actuel de la carrière ci-contre.

❖ Circuit des eaux d'exhaure

Les eaux souterraines drainées par la fosse d'extraction et les eaux de pluie reçues sur la surface d'alimentation de la fosse (20 ha) sont regroupées en fond de fouille au niveau d'un bassin de décantation principal d'un volume de 1 250 m³ (ce volume sera adapté lors de l'extension). Depuis ce bassin, les eaux d'exhaure sont remontées vers 2 cuves de décantation (DUMPO et Tampon) présentant respectivement des volumes de 22 000 L et de 40 000 L, puis pompées de nouveau jusqu'à un fossé à l'extérieur du site (le long de la RD n°69). Les eaux sont finalement rejetées dans le Guillec au niveau de la zone humide située à environ 800 m au Nord-Ouest du site.

A noter la présence de 2 autres bassins de décantation intermédiaires au Sud-Est du site et entre les installations et le fond de fouille, qui sont utilisés uniquement pour la collecte des eaux de ruissellement.

□ Impact actuel du rejet de la carrière

❖ Suivi quantitatif du rejet de la carrière de Lescondan

L'Arrêté préfectoral du 25 novembre 2009 n'impose aucun débit de rejet, le débit de la pompe de rejet de la carrière de Lescondan était de 100 m³/h. En septembre 2021, une nouvelle pompe KSB d'une capacité de 150 m³/h a été installée.

Les volumes mensuels (en m³/h) rejetés dans le fossé à l'Ouest de la carrière de Lescondan entre janvier 2019 et octobre 2022 sont présentés ci-dessous (rapports complets dans l'[annexe 2](#)). Le volume annuel rejeté, calculé à partir de débit horaire moyen annuel, est également présenté.

Mois	Débit rejeté en 2019 (m ³ /h)	Débit rejeté en 2020 (m ³ /h)	Débit rejeté en 2021 (m ³ /h)	Débit rejeté en 2022 (m ³ /h)
janvier	38.9	119	100	24
février	48.5	83.7	58.9	27.7
mars	50.2	96.7	43.1	46.2
avril	36.7	97.8	33.7	24.4
mai	32	27	49.7	22.4
juin	-	41.7	43.1	22.2
juillet	35.3	17.1	61.2	11.7
août	23.7	9.9	60.2	15.9
septembre	20.9	9	23.2	24.3
octobre	89.1	90	44.3	33.3
novembre	-	48.9	-	
décembre	-	-	-	
Débit moyen (m³/h)	41.7	58.3	51.7	25.2
Volume annuel (m³/an)	365 292	510 310	453 242	220 840

Le volume annuel moyen rejeté depuis 4 ans est de 387 000 m³/an, soit l'équivalent d'un rejet continu de 44.2 m³/h (24h/24). Pour une superficie totale de la carrière d'environ 20 ha, cela représente un débit d'alimentation moyen de 387 000 / 20 = 19 350 m³/ha/an. Par rapport au Guillec à Trézilidé (à l'endroit de l'apport du rejet au Guillec), le rejet d'exhaure représente 1.9% du débit moyen du Guillec et 4.9% de son débit d'étiage.

❖ Estimation du débit de drainage des eaux souterraines par la carrière

La part d'eaux souterraines rejetée peut être estimée en soustrayant au volume total rejeté les volumes d'eaux pluviales (679 mm/an) ruisselants vers la fosse d'extraction et sur les plates-formes des stocks et de traitement des eaux (100 % de ruissellement sur 20 ha) :

- V.eaux.sout = V.total rejeté – V.pluvial.fosse
- V.eaux.sout = 387 000 – 233 000
- V.eaux.sout = 154 000 m³/an (40% du débit) qui représente un débit moyen annuel d'eaux souterraines de 17.6 m³/h.

Le volume d'eau souterraine drainé par la fosse actuelle est d'environ 154 000 m³/an soit environ 17.6 m³/h (en 24h/24). La fosse actuelle d'extraction est d'environ 10.2 ha. Ainsi, le volume d'eau souterraine drainé par la fosse est d'environ 15 098 m³/an/ha.

❖ **Suivi qualitatif du rejet de la carrière de Lescondan**

L'article 8 de l'Arrêté préfectoral du 25 novembre 2009 impose de respecter les seuils de qualité suivants pour les eaux rejetées depuis la carrière de Lescondan dans le fossé à l'Ouest du site (qui s'écoule ensuite gravitairement vers le Guillec via ce réseau de fossés). Les différents seuils de qualité ainsi que les fréquences de mesure au niveau du rejet du site sont synthétisés dans le tableau suivant ci-dessous :

Paramètre	Seuil limite (Article 8 de l'AP du 25 novembre 2009)	Fréquence de mesurage (Article 8 de l'AP du 25 novembre 2009)
pH	entre 5,5 et 8,5	Trimestrielle
Température	inf à 30°C	-
MEST	< 35 mg/l	Trimestrielle
DCO	< 125 mg/l	Trimestrielle
Hydrocarbures	< 10 mg/l	Trimestrielle

Les résultats des différentes campagnes annuelles de mesure réalisées par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU depuis 2019 (cf. **annexe 2**) sont synthétisés dans le tableau suivant. Pour chaque paramètre, la valeur de centile 90 calculée représente la valeur dépassée par les 10 % des mesures les plus hautes afin de prendre en compte une situation majorante. Pour le calcul des centiles 90 et de la moyenne, les valeurs inférieures aux limites de quantification (LQ ; indiqué par le symbole « < ») ont été prises égales à LQ/2 conformément à la méthodologie en vigueur.

Paramètres	pH	Conductivité	Température	MES	DCO	Hydrocarbures
Unité		µS/cm	°C	mg/L	mg/L	mg/L
AP du 25/11/2009	entre 5.5 et 8.5	/	< 30	< 35	< 125	< 10
07/01/2019	7	490	-	< 4	< 20	< 0.10
01/04/2019	7.1	480	-	< 4	<20	< 0.05
01/07/2019	6.9	540	-	< 4	< 20	< 0.05
01/10/2019	6.6	540	-	6.8	< 20	< 0.05
08/01/2020	6.1	490	-	< 4	42	< 0.05
07/04/2020	6.4	440	-	< 4	< 20	< 0.04
08/07/2020	6.4	510	-	11	< 20	< 0.05
05/10/2020	6.8	500	-	10.6	<20	< 0.05
20/01/2021	6.4	301	-	< 4	< 20	< 0.05
08/04/2021	6.1	262	-	4.8	< 20	< 0.05
05/07/2021	6.2	402	14.7	7	< 20	< 0.05
04/10/2021	6.1	381	16.4	7.2	< 20	< 0.05
04/01/2022	6.1	326	8.7	<4	<20	<0.05
04/04/2022	6.6	365	10.5	8.2	<20	<0.05
02/05/2022	6.4	360	17			
04/07/2022	6.8	332	17.6	<4	<20	<0.05
03/10/2022	6.8	452	15.8	<4	<20	<0.05
Moyenne	6.5	421.8	14.4	4.6	11.4	0.3
Centile 90	6.9	522.0	17.2	9.4	10.0	0.3

Sur la période 2019-2022, l'ensemble des analyses effectuées sur le rejet d'eaux de la carrière respecte les seuils fixés par l'Arrêté préfectoral du 25 novembre 2009. Aucun autre paramètre n'est suivi par la carrière. On remarque pour les paramètres mesurés, que le rejet est largement conforme à son arrêté préfectoral ainsi qu'à l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 et de celui du 11 janvier 2007.

➤ **SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL SUR LES EAUX**

□ **Les eaux superficielles**

La zone humide présente à 800 m au Nord-Ouest constitue le milieu récepteur indirect du rejet d'exhaure de la carrière.

Le rejet actuel de la carrière de Lescondan n'apparaît pas susceptible d'entraîner le déclassement du cours d'eau du Guillec, potentiellement relié à cette zone humide, vis-à-vis des paramètres suivis sur le rejet d'exhaure.

Le débit de rejet moyen de la carrière de 44 m³/h (en 24h/24) représente environ 2 % du débit moyen du cours d'eau du Guillec à sa confluence avec le potentiel rejet, et 5% du débit moyen du cours d'eau en période d'étiage.

□ **Les eaux souterraines**

Autour de la carrière de Lescondan, l'aquifère des altérites accueille une nappe libre qui circule à faible profondeur en suivant la topographie globale des terrains des cours d'eau alentour. La nappe semble être située entre 5 et 15 m de profondeur par rapport à la surface topographique au niveau de la carrière. Les écoulements souterrains se font du Sud-Sud-Ouest vers le Nord-Nord-Est en direction du ruisseau rive gauche de l'Horn.

Le rayon d'action maximal actuel (conditions majorantes) est estimé à environ 100 m autour de l'excavation. Plusieurs puits et forages profonds (> 30 m) sont présents aux abords de la carrière (agricoles principalement), mais ne sont pas impactés par le rabattement induit par la carrière.

Les arrivées d'eaux souterraines sont estimées à environ 17.6 m³/h (154 000 m³/an) soit 40% du débit moyen du rejet d'exhaure. Cela représente un volume d'eau souterraine drainé d'environ 15 000 m³/an/ha.

□ **L'alimentation en eau potable**

Aucun captage souterrain ou prise d'eau superficielle n'est actuellement exploité pour l'alimentation en potable (AEP) en aval de la carrière. Les anciennes sources du Plouéan ne sont plus utilisées pour l'AEP suite à un contentieux européen sur les nitrates. L'exploitation de la carrière du Lescondan n'est pas susceptible d'impacter un ouvrage exploité pour l'AEP.

□ **Les zones humides**

La limite Est du périmètre sollicité à l'extension sera adjacente à une zone humide référencée dans le SAGE et le PLU.

La présence de cette zone humide à proximité de la carrière démontre l'absence de drainage significatif de l'excavation actuelle sur la nappe libre de socle qui alimente ces zones humides.

II.4.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

➤ EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

□ Effets quantitatifs – débit du rejet

L'extension de la carrière de Lescondan va entraîner, au travers de l'imperméabilisation des terrains, une augmentation du volume d'exhaure de la carrière de Lescondan. Le volume maximal annuel futur qui sera traité puis rejeté de la carrière de Lescondan dans le fossé le long de la RD n°69 peut être estimé en considérant l'eau pluviale qui va ruisseler vers le fond de fouille (bilan hydrique), et l'eau souterraine supplémentaire qui sera drainée par la nouvelle fosse.

❖ Evolutions des volumes d'eaux pluviales induites par le projet

Concernant l'eau pluviale ruisselant sur site, la fosse actuelle accueille 233 000 m³/an sur un site de 20 ha de surface. Pour une extension de 8,6 ha (soit une superficie totale du projet de 29 ha), le volume d'eau pluviale qui va ruisseler vers le fond de fouille sera approximativement de 338 000 m³/an.

❖ Evolution du volume d'eaux souterraines induite par le projet

Actuellement, pour une surface actuelle de la fosse de 10.2 ha, les arrivées d'eaux souterraines au niveau des fronts exploités sur la carrière de Lescondan jusqu'à la cote 41 m NGF représentent un débit moyen annuel d'environ 15 000 m³/ha/an, pour un rabattement de 34 m. Au prorata de la surface de la fosse et du rabattement, les arrivées d'eau souterraine représentent environ 440 m³/ha/m_{rabattement}/an.

À terme, l'excavation atteindra une superficie maximale de 15.5 ha jusqu'à la cote 9 m NGF, soit un rabattement de 66 m. Par conséquent, le volume moyen annuel qui sera drainé par la fosse d'extraction étendue sera de 15.5 ha * 66m * 440 m³/ha/m_{rabattement}/an = 450 000 m³/an, soit environ 51 m³/h en continu (24h/24).

❖ Dimensionnement du pompage d'exhaure

Le volume maximal d'eaux superficielles et souterraines qui sera traité puis rejeté sur la carrière de Lescondan est ainsi estimé à 450 000 m³/an (eau souterraine) + 338 000 m³/an (eau pluviale) ≈ 788 000 m³/an soit un débit moyen horaire annuel (en 24h/24) d'environ 90 m³/h (contre environ 44 m³/h actuellement). Ce rejet d'exhaure représentera environ 3.6% du débit moyen du Guillec à Trézilidé (2520 m³/h). À noter qu'une partie de l'eau d'exhaure va s'infiltrer dans les sols lors de son trajet d'environ 800 m dans un fossé avant d'atteindre le réseau hydrographique.

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU pourra conserver son dispositif de pompage actuel (pompe de 150 m³/h) et rallongera la durée de pompage pour maintenir à sec la fosse d'extraction.

□ Effets qualitatifs – qualité du rejet

❖ Impact du rejet futur sur le milieu récepteur

En raison du pH proche de la neutralité, et dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan, l'extension de l'excavation se fera en continuité du gisement exploité actuellement. Dans ce contexte, l'exploitation de la carrière de Lescondan ne présentera pas de risque particulier de drainage minéral acide.

Le débit de rejet horaire moyen annuel dans fossé de la RD n°69 sera modifié dans le cadre du présent projet d'extension et de renouvellement. En effet, la superficie drainée par l'excavation va augmenter d'environ 9ha (environ 20 ha actuellement à 29 ha). La côte minimale d'extraction va également s'approfondir (d'environ 40 à 9 m NGF).

Le débit de rejet futur retenu sera donc d'environ 90 m³/h.

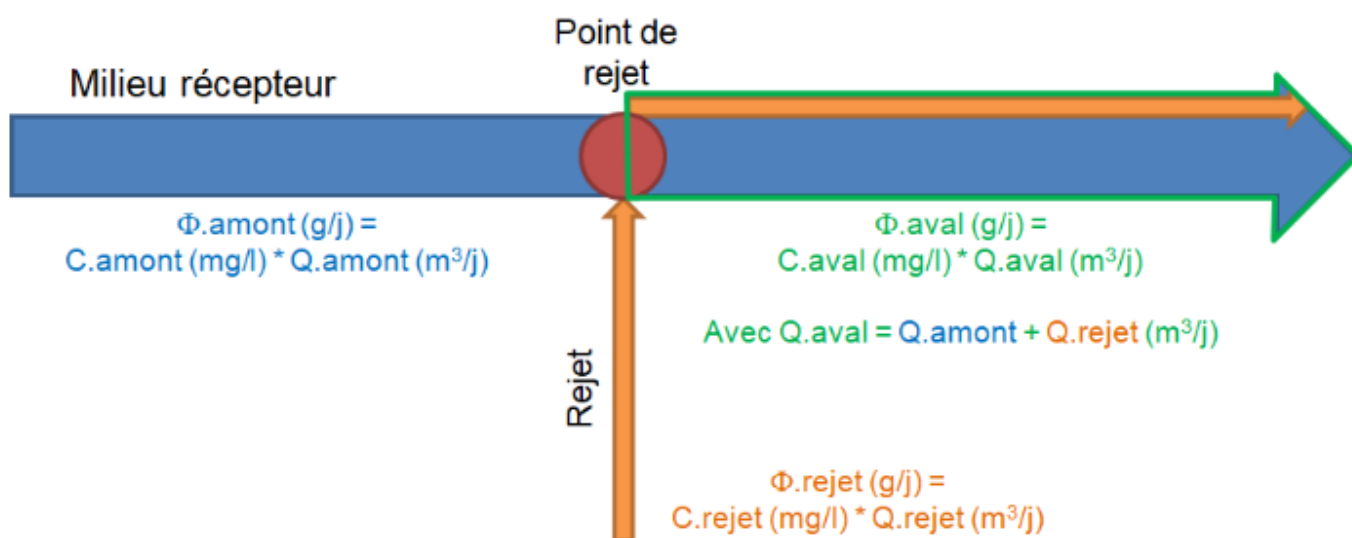
Il convient cependant de renseigner l'acceptabilité du milieu récepteur afin d'adapter autant que de besoin les seuils de rejet de la carrière de Lescondan pour prévenir tout déclassement de la qualité des eaux du Guillec à l'aval de la carrière.

La méthodologie retenue pour la réalisation du calcul d'acceptabilité est celle définie dans le « Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE » établi par le Ministère de l'Environnement (version 2 de 2015), et en particulier son annexe 4 relative au « dimensionnement des rejets ponctuels ».

Le calcul d'acceptabilité est un calcul de mélange basé sur le fait que le flux d'un composant dans un cours d'eau à l'aval d'un point de rejet donné est égal au flux initial de ce composant dans le cours d'eau auquel se rajoute le flux rejeté.

L'équation du calcul s'écrit : $\Phi.\text{rejet} + \Phi.\text{amont} = \Phi.\text{aval}$
 Soit : $(Q.\text{rejet} * C.\text{rejet}) + (Q.\text{amont} * C.\text{amont}) = (Q.\text{aval} * C.\text{aval})$
 Soit : $C.\text{rejet} = [(Q.\text{aval} * C.\text{aval}) - (Q.\text{amont} * C.\text{amont})] / Q.\text{rejet}$

Synoptique du calcul d'acceptabilité



Pour réaliser un calcul d'acceptabilité, il est nécessaire d'obtenir des données à l'amont, à l'aval et au niveau du rejet. Or, le rejet ne se fait pas dans un cours d'eau mais dans un réseau de fossés allant jusqu'à une zone humide. De plus, les seuls paramètres suivis au rejet, conformément à l'arrêté du 25 novembre 2009, sont : pH, Conductivité, température, DCO et hydrocarbures, dont l'ensemble des résultats d'analyses sont conformes ou inférieurs à la limite de quantification (LQ).

En outre, le point de mesure « aval », le seul pour lequel des données de qualité sont disponibles, n'est pas conforme au Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE (2012) qui indique : « Un ou plusieurs points représentatifs de l'impact du projet seront définis à l'aval du IOTA ou de l'ICPE. En particulier, un point de récupération sera défini à un à deux kilomètres en aval du projet, et sera considéré comme représentatif de la qualité globale de la masse d'eau sur un secteur homogène avant toute nouvelle autre perturbation significative. ». Or, dans le cadre de Lescondan, le rejet s'effectue vers une zone humide suivant un parcours d'environ 800 m à travers un fossé. De plus, la présence de la RD n°69 et de plusieurs parcelles agricoles peut influencer significativement la qualité des eaux d'exhaures avant son trajet vers la zone humide.

Ainsi, en l'absence de données pertinentes à disposition, il n'est pas possible de réaliser un calcul d'acceptabilité du rejet vers le milieu récepteur.

Cependant, l'évolution des activités de la carrière de Lescondan ne présentera pas de risque particulier pour la qualité du milieu récepteur (le cours d'eau du Guillec), car :

- Le gisement exploité restera le même (peu de risque de drainage minier acide, ou d'évolution importante de la qualité du rejet) ;
- Le rejet s'effectue dans un fossé enherbé. Un phénomène de précipitation naturelle des métaux et de phyto-épuration permet alors d'abattre naturellement les métaux et autres substances contaminantes avant d'atteindre le réseau hydrographique.

□ **Effets liés à l'activité d'accueil de matériaux extérieurs**

Les matériaux extérieurs qui sont accueillis sur la carrière de Lescondan pour le remblaiement partiel de la fosse d'extraction sont et seront uniquement des matériaux inertes et non recyclables.

Le respect strict de la procédure de contrôle et d'admission des matériaux extérieurs présentée dans la partie « Description du projet » du présent dossier permet et permettra de garantir le caractère inerte des matériaux extérieurs stockés. Cette activité ne sera donc pas susceptible d'impacter la qualité des eaux d'exhaure collectées en fond de fouille et rejetées indirectement dans le Guillec.

□ **Effets liés aux déversements accidentels d'hydrocarbures**

À l'instar de la situation actuelle, les eaux superficielles et souterraines circulant sur la carrière de Lescondan ne seront pas susceptibles d'être polluées par les hydrocarbures du fait des mesures mises en œuvre par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU qui seront maintenues :

- présence de kit antipollution à proximité, et dont les préconisations d'usage sont régulièrement rappelées au personnel,
- Réapprovisionnement des engins en carburant réalisé sur une dalle étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures,
- entretien régulier des engins et matériels,
- évacuation d'éventuels matériaux souillés par une entreprise agréée.

De plus, en cas de pollution avérée, les pompages (exhaure et traitement) pourront être interrompus manuellement. Aucun impact sur les eaux superficielles par les hydrocarbures n'est attendu. De plus, depuis 2019, aucun hydrocarbure n'a jamais été détecté dans les eaux rejetées (<LQ).

➤ **EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

□ **Effets qualitatifs**

En cours d'exploitation, le pompage d'exhaure dirigera les écoulements souterrains de la nappe libre de socle vers l'intérieur de la fosse d'extraction. L'exploitation ne sera donc pas susceptible d'impacter la qualité des eaux souterraines en aval de la carrière de Lescondan. Les ouvrages BSS profonds à proximité du site (BSS000SZAP, BSS004ALKX, BSS000SZAK) n'indiquent aucun changement de lithologie au niveau de la future cote d'extraction (9 m NGF), pouvant être synonymes de changement d'aquifère.

En fin d'exploitation, l'interruption du pompage d'exhaure entraînera le retour à l'équilibre de la nappe libre de socle et les eaux souterraines circulant sur la carrière seront alors dirigées vers le réseau hydrographique (écoulements vers le Nord-Est).

Aucun impact sur la qualité des eaux souterraines n'est donc attendu pendant l'exploitation ou lors de la remise en état du site.

□ Effets quantitatifs

L'approfondissement de la fosse, dans le cadre du présent projet, va automatiquement provoquer l'élargissement du cône de rabattement. De plus l'extension de la fosse vers l'Est entrainera le rapprochement du cône de rabattement vers le ruisseau rive gauche de l'Horn. Or, les données disponibles ont mis en évidence la présence d'une zone humide à 150 m de la carrière actuelle à l'Est.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Lescondan pourrait impacter de manière indirecte ces zones humides au travers du rabattement de la nappe en périphérie de l'excavation élargie (diminution de l'alimentation en eaux souterraines par drainage),

Estimer de manière précise le rabattement attendu en périphérie de la fosse d'extraction étendue apparaît difficile compte tenu notamment des caractéristiques de l'aquifère (aquifère fissuré dans une roche massive peu perméable). Les règles d'hydrogéologie étant définies pour des milieux homogènes et isotropes, bien loin des réalités du massif gneissique exploité par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU à Lescondan. Il est notamment possible que le rayon d'action du cône de rabattement ne sorte pas du périmètre de la carrière, et n'ait donc pas d'incidence sur les points d'eau alentour.

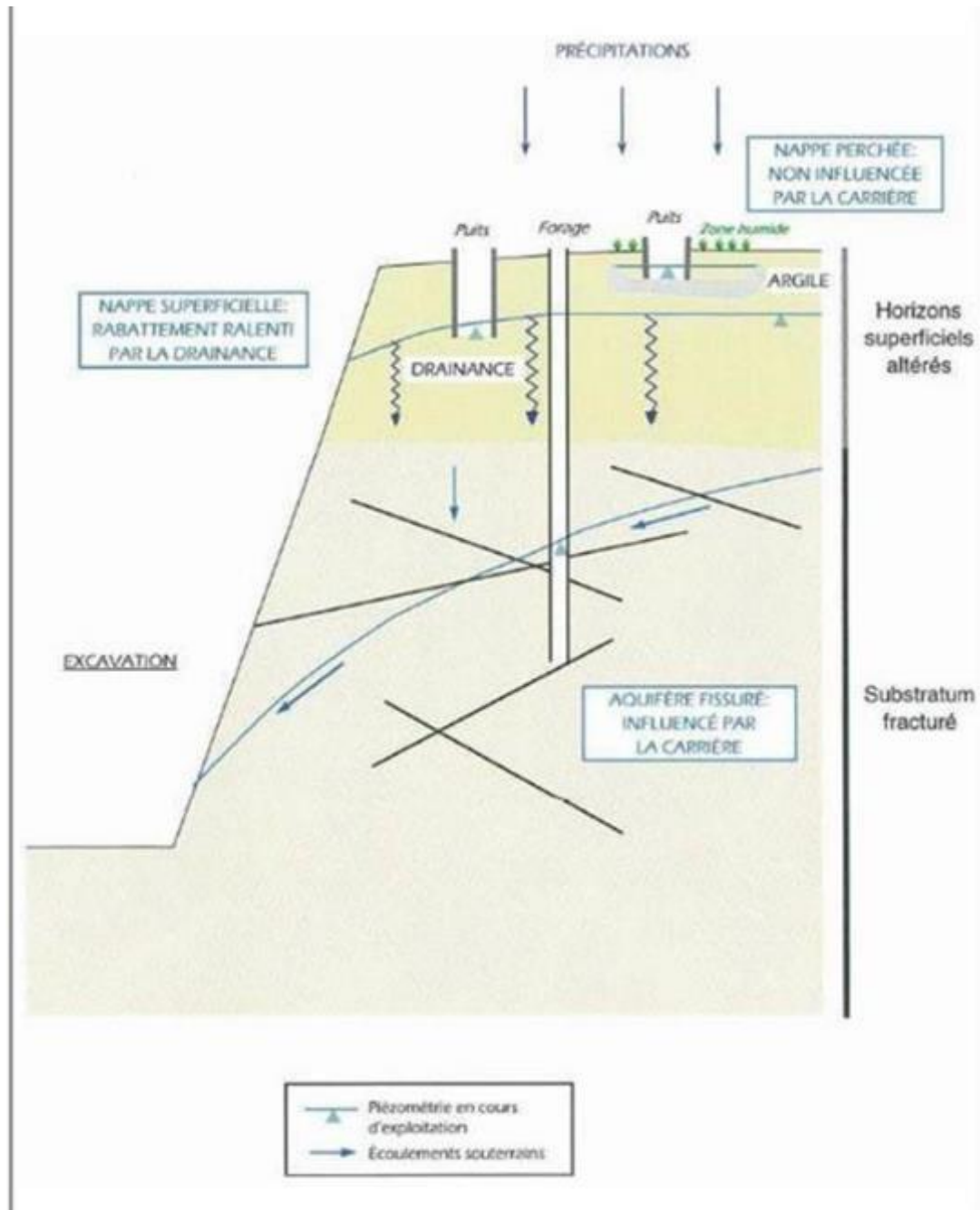
Ainsi, l'observation des effets de l'excavation actuelle et la prise en compte des usages faits des nappes en présence apparaît nettement plus constructif pour envisager par analogie les effets attendus de l'extension sur la piézométrie des aquifères en présence :

- La présence d'un ruisseau rive gauche de l'Horn (dont sa source), et sa zone humide à moins de 300 m du site, malgré la présence de la fosse d'extraction ;
- La présence de puits domestiques à proximité immédiate de la carrière.

Il convient de rappeler que l'utilisation de la formule empirique de Sichardt pour estimer le rabattement futur qui sera induit par la fosse d'extraction constitue une estimation maximaliste théorique. Dans la pratique, il est difficile (voire impossible) d'estimer de manière précise la distance et la hauteur du rabattement attendu en périphérie de la fosse d'extraction puisque les règles de l'hydrogéologie mobilisables (formules de Jacob par exemple) sont définies pour des milieux homogènes et isotropes, bien loin des réalités du massif gneissique exploité par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU à Lescondan.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du rabattement de la nappe dans le contexte de roche métamorphique comme celle du secteur d'étude. Comme présenté ici, trois nappes souterraines peuvent cohabiter dans le secteur :

- Une nappe superficielle dans les altérites en surface ;
- Une nappe souterraine dans l'aquifère fissuré plus profond ; La fosse d'extraction provoque un rabattement de ces deux nappes en direction du fond de fouille ;
- Des nappes perchées peuvent également se former en sub-surface, retenues en surface par des horizons de sols argileux moins perméables. Si elles sont situées très proches de la surface du sol (<1,5m), celles-ci peuvent former des zones humides, qui ne seraient donc potentiellement pas impactées par le rabattement formé par la fosse d'extraction. Ces nappes perchées peuvent être temporaires ou permanentes. A noter que des zones humides peuvent également se former lorsque la formation d'altérite, et sa nappe superficielle, affleure en surface.



À ce titre, en l'absence de piézomètre de contrôle, il n'est pas possible de statuer sur un potentiel impact sur les points d'eau périphériques de la fosse d'extraction étendue. Néanmoins, en cas d'effet démontré de l'extension de la fosse d'extraction sur les points d'eau périphériques (tarissement, perte de productivité...) des mesures compensatoires seront prises par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU en fonction des conséquences potentiellement observées. Les mesures compensatoires observables sont détaillées ci-après.

➤ EFFETS DU PROJET SUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

En l'absence de captage ou de prise d'eau exploitée pour l'alimentation en eau potable à proximité immédiate de la carrière de Lescondan, aucun impact sur l'alimentation en eau potable n'est attendu.

II.4.3. LES MESURES

➤ OBJECTIF DES MESURES RELATIVES AUX EAUX

Au vu des impacts attendus du projet sur les eaux, les mesures prises ou prévues sur la carrière de Lescondan pour assurer la protection des eaux superficielles ou souterraines devront permettre de :

- restituer des eaux dont les caractéristiques, d'un point de vue à la fois qualitatif et quantitatif, n'entraîneront pas de dégradation au milieu récepteur du rejet,
- prévenir les pollutions accidentelles liées à l'accueil de matériaux inertes extérieurs,
- confirmer l'absence d'impact induit par l'élargissement de la fosse d'extraction sur les eaux souterraines et sur les points d'eau périphériques.

➤ MESURES RELATIVES AUX EAUX SUPERFICIELLES

□ Seuil de rejet quantitatif

Le projet de renouvellement et d'extension entrainera une augmentation du débit moyen horaire qui évoluera de 44 m³/h à environ 90 m³/h. Cette augmentation ne nécessite pas de modifier la pompe actuellement utilisée au sein de la carrière de Lescondan.

□ Seuils de rejet qualitatif

En l'absence de condition conforme au Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE (2012), et en l'absence de rejet dans un cours d'eau, aucun calcul d'acceptabilité n'est réalisable dans le contexte du rejet de la carrière de Lescondan. Cependant, l'évolution des activités de la carrière de Lescondan ne présentera pas de risque particulier pour la qualité du milieu récepteur (zone humide) compte tenu du gisement exploité (le même qu'actuellement). De plus, le point de rejet de la carrière est assez éloigné de la zone humide (800 m) et ruisselle dans un réseau de fossés avant de l'atteindre. Les eaux rejetées par la carrière sont donc susceptibles de s'infiltrer dans le sol ou de capter d'autres pollutions avant d'atteindre la zone humide.

Dans ce cadre, nous préconisons de continuer le suivi au niveau du point de rejet de la carrière (fossé le long de la RD n°69) sur :

- L'ensemble des paramètres de l'arrêté préfectoral du 25 novembre 2009 (pH, température, MES, conductivité, DCO, hydrocarbures) ;
- Les paramètres fer (Fe), aluminium (Al) et manganèse (Mn).

L'ensemble des paramètres soumis à des seuils dans l'arrêté préfectoral de la carrière de Lescondan sont actuellement largement respectés. Sans possibilité d'effectuer de calcul d'acceptabilité (en l'absence de rejet dans un cours d'eau et de données pertinentes), il est proposé de modifier les seuils actuels de rejet de la carrière de Lescondan en accord avec le Schéma Régional des Carrières de Bretagne.

Paramètre	Seuils limites actuels (Article 8 de l'AP du 25 novembre 2009)	Fréquence de mesurage (Article 8 de l'AP du 25 novembre 2009)	Nouveau seuil proposé	Fréquence de mesurage proposée
pH	entre 5,5 et 8,5	Trimestrielle	entre 5,5 et 8,5	Trimestrielle
Température	< 30°C	-	< 30°C	-
MEST	< 35 mg/l	Trimestrielle	< 25 mg/l	Trimestrielle
DCO	< 125 mg/l	Trimestrielle	<125 mg/L	Trimestrielle
Indice Hydrocarbures	< 10 mg/l	Trimestrielle	<10 mg/L	Trimestrielle

❖ Modification du suivi environnemental

En conformité avec le Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE, qui prescrit « quatre prélèvements pour les paramètres physico-chimiques répartis dans l'année, dont deux à l'étiage, couplé à des mesures de débit », nous préconisons de conserver les fréquences de contrôles actuels (trimestriels).

Aussi, afin de compléter ce suivi, nous recommandons d'ajouter un suivi des paramètres fer (Fe), aluminium (Al) et manganèse (Mn) au niveau du point de rejet.

➤ MESURES RELATIVES AUX POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les dispositions suivantes, d'ores et déjà en vigueur sur la carrière de Lescondan, seront maintenues :

□ Dispositions relatives aux déversements accidentels d'hydrocarbures

- Le carburant (GNR) sera stocké dans une cuve double peau,
- Le réapprovisionnement des engins en carburant se fera sur une dalle étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures,
- Des kits antipollution sont présents sur le site.

□ Dispositions relatives à l'accueil de matériaux inertes extérieurs

- respect strict de la procédure d'admission et de contrôles des matériaux inertes extérieurs qui inclut les étapes suivantes conformément à l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des matériaux inertes dans les installations :
 - identification des types de matériaux admissibles à l'entrée du site,
 - pesée et un premier contrôle visuel du chargement à la bascule,
 - déchargement sur une aire identifiée pour réalisation d'un second contrôle visuel par le personnel qualifié de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU,
 - refus systématique des chargements non conformes ou douteux,
 - tenue d'un registre d'admission et de refus des matériaux acheminés sur le site.

□ Dispositions relatives au traitement des eaux d'exhaure

- usage d'un col de cygne au pompage qui permet, en cas de pollution accidentelle, de pomper en profondeur, et d'éviter d'aspirer les hydrocarbures qui peuvent flotter à la surface,
- Le personnel de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU pourra interrompre manuellement les pompages en cas de nécessité,
- circulation des eaux d'exhaure brutes traitées dans un bassin de décantation puis dans un réseau de fossés avant d'atteindre une zone humide,

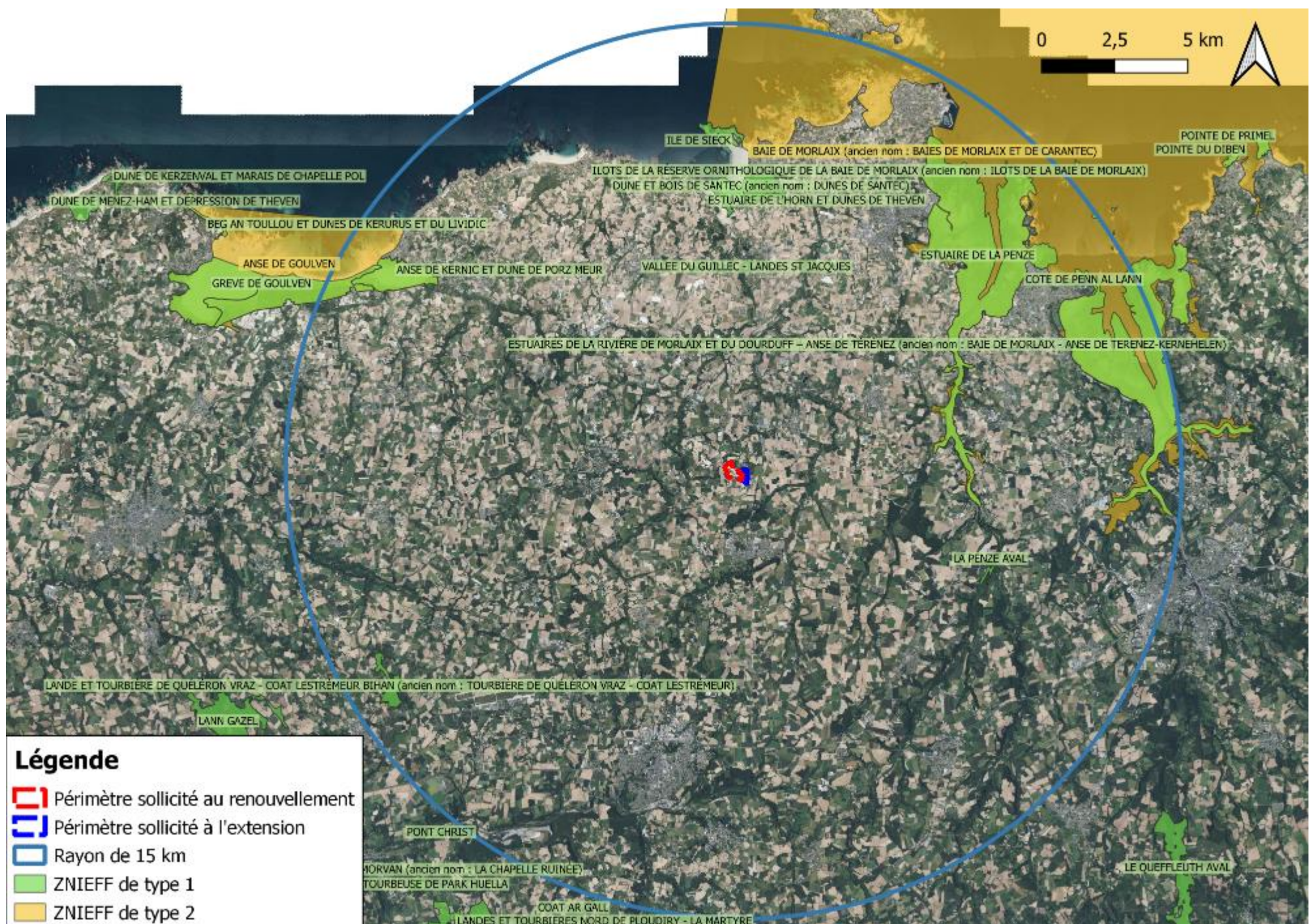
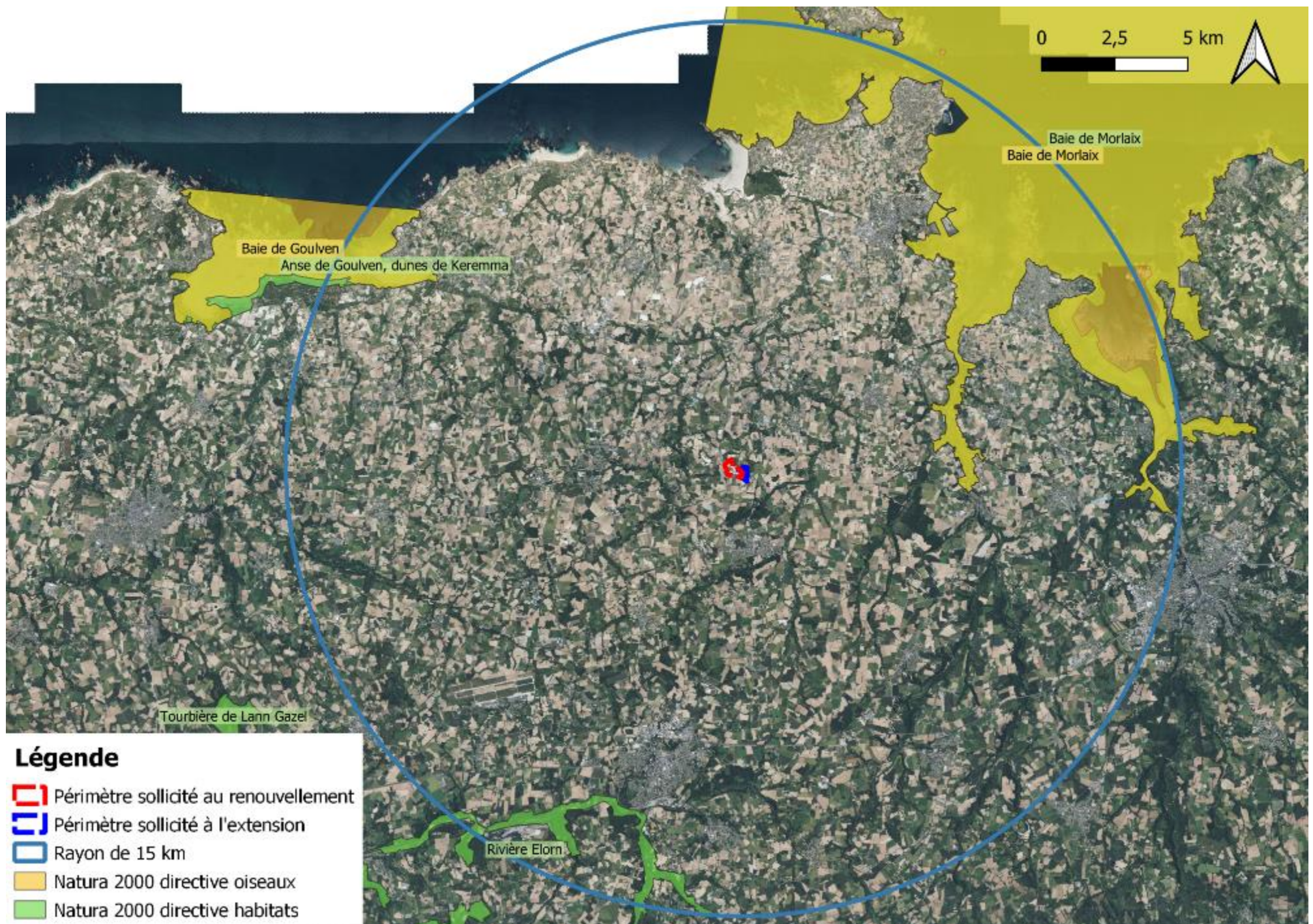
□ Dispositions relatives aux eaux usées

- traitement des eaux usées (sanitaires, vestiaires et bureaux) par un dispositif d'assainissement individuel réalisé dans les règles de l'art, régulièrement entretenu et contrôlé par le SPANC.

➤ **MESURES RELATIVES AUX EAUX SOUTERRAINES ET EAUX ZONES HUMIDES**

L'analyse des effets du projet conduit à ne pas retenir d'impact significatif avéré du projet d'extension et de renouvellement de la carrière de Lescondan sur les eaux souterraines.

Si un impact avéré de la carrière sur les ouvrages proches (perte de productivité, assèchement) venait néanmoins à être mis en évidence, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU mettra en place une ressource de substitution (foration d'un nouvel ouvrage, mise en place d'une citerne d'eaux pluviales...) permettant aux exploitants de ces ouvrages de répondre à leurs besoins. De même, si la zone humide à l'Est venait à être impactée par le projet, des mesures compensatoires seraient mises en place par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, avec l'accompagnement d'un bureau d'études spécialisé, et conformément au Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides et aux dispositions du SDAGE Loire-Bretagne relatives aux compensations liées à la dégradation de zones humides.



II.5. LA BIODIVERSITE

Les éléments du présent chapitre synthétisent l'étude faune-flore-habitats réalisée par un écologue du bureau d'études AXE-SOCOETC en 2021 et 2022.

Le lecteur se reportera à l'étude complète jointe en **annexe 3** pour de plus amples informations.

II.5.1. ETAT INITIAL

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

➤ ZONAGES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Les éléments du patrimoine naturel ayant un intérêt écologique nécessitant leur préservation peuvent faire l'objet de différentes formes de protection ou d'inventaires scientifiques destinés à alerter sur la sensibilité d'un milieu dans le cadre de projets d'aménagements. Les différents zonages présents dans l'environnement au projet sont décrits de manière succincte ci-après. Un rayon de 15 km autour du projet a été choisi pour constituer l'aire d'étude de l'état initial.

□ Natura 2000

Les sites Natura 2000 les plus proches de l'emprise du projet sont le site directive habitats n°FR5300015 et le site de la directive oiseaux n°FR5310073, tous deux nommés « Baie de Morlaix » et localisés à environ 7,7 km à l'Est du projet.

L'ensemble forme un milieu riche qui se traduit par sa productivité primaire (activités conchylicoles, pêche) et sa richesse ornithologique. Ce site présente des recouvrements d'habitats notamment pour l'habitat "grandes criques et baies peu profondes".

□ Parcs Naturels régionaux ou nationaux (PNR ou PNN)

Aucun parc naturel national (PNN) ou régional (PNR) n'est présent dans un périmètre de 15 km autour du projet.

□ Réserves Naturelles régionales ou nationales (RNR ou RNN)

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est présente à moins de 15 km du projet.

□ Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Deux arrêtés de protection de biotope sont répertoriés dans un rayon de 15 km autour de l'emprise du projet. Il s'agit des APB suivant :

Désignation	Identifiant national	Distance au projet
Ilots De La Baie de Morlaix (terrestre)	FR3800296	14,6 km au Nord-Est
Ilots de la baie de Morlaix (marin)	FR3800640	14,5 km au Nord-Est

➤ ZONAGES D'INVENTAIRE DU MILIEU NATUREL

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

L'aire d'étude du projet comporte 14 ZNIEFF principalement associées à des milieux littoraux.

La ZNIEFF la plus proche de l'emprise du projet est la ZNIEFF de type 1 « Estuaire de la Penze » localisée à environ 6,4 km à l'Est du projet.

Cette ZNIEFF comprend la partie Ouest de la baie de Morlaix et plusieurs îlots de petite taille.

Ses milieux principaux sont des vasières, estrans sableux, herbiers de zostères, communautés benthiques sur fonds rocheux, îlots rocheux, prés-salés atlantiques, éléments de pelouses et rochers littoraux des côtes atlantiques, bois de pente et fourrés à prunellier.

□ **Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

L'aire d'étude du projet comprend une ZICO à 7,9 km à l'Est du projet, il s'agit de la Baie de Morlaix et de Carantec (00111).

➤ **BILAN DU PATRIMOINE NATUREL LOCAL AUX ABORDS DU PROJET**

Le projet porté par la société TRANSPORT ET CARRIERE BODERIOU n'est pas inclus dans le périmètre d'une zone naturelle identifiée à l'échelle locale. Dans un rayon de 15 km autour des terrains du projet, ces zones apparaissent par ailleurs assez éloignées. Les sites Natura 2000 les plus proches sont localisés à environ 6,5 km du projet. Il s'agit de la ZSC et de la ZPS « Baie de Morlaix » reconnues notamment pour leur diversité floristique et faunistique associée à des milieux marins et estuariens. La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF de type 1 « Estuaire de la Penze », localisée à environ 6,4 km à l'Est du projet.

➤ **RECENSEMENTS NATURALISTES LOCAUX**

Le secteur étudié dispose de plusieurs données naturalistes reposant pour la majorité sur des observations amateurs. L'environnement local à la carrière de Lescondan apparaît fréquenté par des espèces pour la plupart communes.

➤ **TRAME VERTE ET BLEUE**

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.

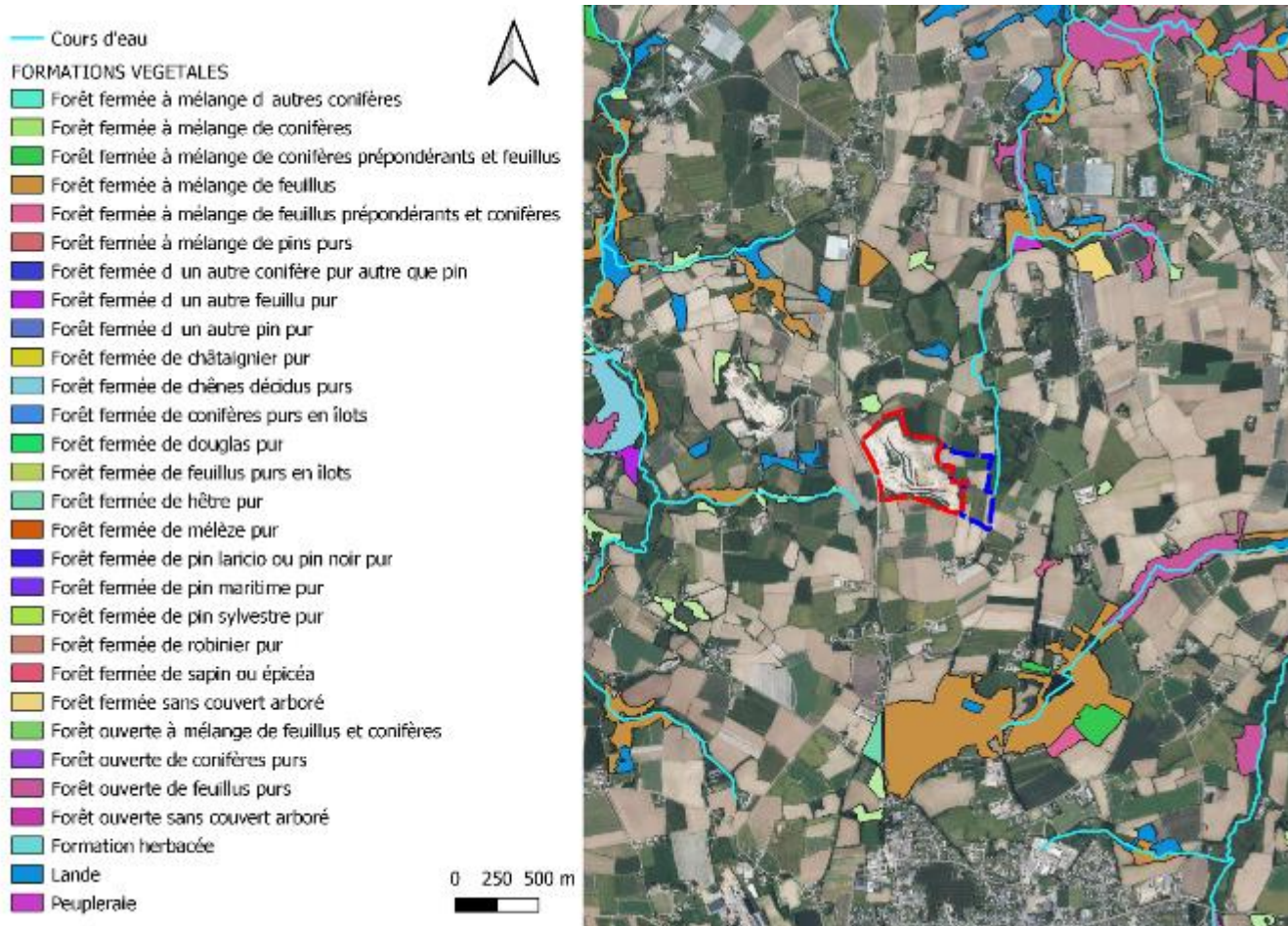
La trame verte et bleue concerne à la fois les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques (trame bleue). Elle est formée d'un réseau de continuités écologiques, qui comprend des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

□ **Application à l'échelle régionale : le SRCE de Bretagne**

Vis-à-vis des éléments identifiés au SRCE de Bretagne, le projet n'est pas localisé au sein d'un réservoir régional de biodiversité ni à hauteur d'un corridor écologique de déplacement.

□ **Application à l'échelle locale**

Tel que présenté sur la figure ci-après, la carrière de Lescondan est implantée dans un environnement majoritairement agricole ne présentant que des boisements de faibles étendus. Les peuplements en présence sont à dominance de feuillus et de landes. La trame bleue apparaît à contrario plus marquée avec la présence de cours d'eau à l'Est et au Sud-Ouest du projet.



□ Application à l'échelle du site

L'emprise actuelle de la carrière de Lescondan est en partie bordée en ses limites par des éléments arborés contribuant à la trame verte locale.

Ces éléments arborés présentent toutefois une fonctionnalité de corridors biologiques limitée du fait :

- de leur configuration : linéaires arborées ou arbustifs peu développés notamment aux abords Nord de la carrière de Lescondan (simple alignement d'arbres),
- de l'absence de connexions avec des boisements ou des linéaires arborés plus étendus.

On soulignera également que les terrains sollicités en extension sont occupés par des cultures et ne disposent pas d'éléments de la trame verte ou bleue locale.

Par ailleurs, la route départementale n°69, très fréquentée, constitue une barrière au déplacement de la faune (notamment de la petite faune terrestre) aux abords Ouest du projet.

□ Bilan des interactions du projet avec la trame verte et bleue du secteur

Le projet porté par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU n'est pas localisé sur un réservoir biologique ni sur un corridor écologique. Il est situé sur un espace au sein duquel les milieux naturels sont plutôt faiblement connectés. Le projet s'insère dans un environnement peu marqué par des éléments de la trame verte et bleue. On note toutefois la présence de deux ruisseaux aux abords Est et Sud-Ouest du projet.

Les terrains sollicités à l'exploitation dans le cadre du présent projet n'impacteront pas les corridors biologiques identifiés aux abords du projet.

➤ ENJEUX BIOLOGIQUES DU PROJET

La carrière de Lescondan et son environnement immédiat ont fait l'objet de plusieurs campagnes d'inventaires naturalistes réalisées par AXE (Groupe SOCOTEC) en 2021 et 2022 permettant l'établissement d'un diagnostic écologique du secteur d'étude. Le rapport Faune-Flore-habitats faisant suite à ces investigations et présenté en **annexe 3** est synthétisé ci-dessous.

□ Aire d'étude

Une zone tampon de prospection d'en moyenne 200 m autour du projet a été appliquée dans le cadre de la présente étude. Cette zone tient compte de la nature des milieux présents aux abords du projet mais également des activités (notamment agricoles) qui y sont exercées et de leur accessibilité.

Aire d'étude du projet



□ Périodes d'observation

L'emprise du projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU 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 projet est présenté dans le tableau suivant.

Prospections terrains réalisées à ce jour sur l'aire d'étude du projet

Date des investigations			Diurne	Nocturne	Météo	Objet
Jour	Mois	Année				
04	05	2021	x	x	Ensoleillé à nuageux / Vent nul 12 à 23°C	Amphibiens Flore et Habitats Reptiles Insectes Mammifères (dont chiroptères) Oiseaux migrateurs / reproduction
22	07	2021	x	x	Ensoleillé / Vent faible 18 à 29°C	Amphibiens Flore et Habitats Insectes Reptiles Mammifères (dont chiroptères) Oiseaux
22	09	2021	x	x	Ensoleillé à nuageux / Vent faible 11 à 23°C	
08	02	2022	x	-	Nuageux / Vent nul 5 à 14°C	Amphibiens précoces Mammifères Oiseaux hivernants Mammifères terrestres
Total nombre de passages effectués à ce jour						7
dont passages diurnes						4
dont passages nocturnes						3

Ces périodes d'inventaire ont été définies afin de prendre en compte la phénologie des différents taxons prospectés (nidification, reproduction, hibernation, migration...), conformément aux préconisations du « Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels – application aux sites de carrière » établi par l'UNPG en 2015 en lien avec le Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN) et l'Association Française Interprofessionnelle des Ecologues (AFIE).

Au total, sept passages naturalistes ont été effectués. Afin de limiter les déplacements, les passages nocturnes ont été réalisés suite aux passages en journée. Ces interventions en présentiel ont été complétées par l'installation de dispositifs d'enregistrements statiques à chauves-souris.

□ Méthodologies d'inventaires

L'aire d'étude du projet a fait l'objet d'inventaires floristiques et faunistiques dont les méthodologies sont les suivantes :

- **Flore** : 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 projet.

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 des espèces patrimoniales a systématiquement été réalisée dès caractérisation de formations végétales originales ou à fort potentiel écologique. La présence d'espèces exotiques et/ou envahissantes a également été recherchée lors des investigations.

La restitution cartographique intègre les relevés GPS des pieds/stations identifiées. Les noms scientifiques (issus du référentiel taxonomique de l'INPN), statuts réglementaires et niveau d'intérêt des espèces (international, national, régional ou local) sont précisés dans la suite de l'étude.

- **Amphibiens** : Compte tenu du fait que la majeure partie des amphibiens sont protégés, les investigations de terrain ont pris en compte l'ensemble de ces espèces. Les objectifs de ces relevés ont été l'identification des habitats d'espèces et la qualification de leur intérêt, ainsi que la localisation des espèces en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité. Les investigations diurnes pour les amphibiens ont été réalisées lors des autres prospections (oiseaux, insectes...). Trois sessions nocturnes ont été réalisées au printemps et en été au sein de la zone d'étude.
- **Reptiles** : Identification et localisation des espèces en précisant leurs niveaux de rareté et de vulnérabilité et mise en place de 2 plaques à reptiles au sein des terrains du projet afin de faciliter le recensement.
- **Oiseaux** : Identification à vue et aux chants de chaque espèce contactée, préférentiellement en début de journée, mais aussi en période nocturne à l'aide d'un micro enregistreur. Le comportement de chaque oiseau a été étudié afin d'évaluer son statut biologique au sein de l'emprise du projet et ses abords immédiats.
- **Insectes** : Les groupes d'insectes recherchés ont été les suivants : odonates, papillons de jour et insectes saproxyliques. L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu avec un filet adapté suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés pour détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

Il est précisé que la recherche des coléoptères saproxyliques a également consisté en l'inspection des arbres présents dans l'aire d'étude du projet. Les troncs ont été inspectés afin de révéler la présence éventuelle d'attaques de larves saproxyliques ou d'individus adultes.

- **Mammifères** : Les investigations ont été réalisées préférentiellement dans les secteurs favorables (boisements, bordure de cours d'eau). Les espèces ont été identifiées visuellement ou par l'intermédiaire d'indices de présence trouvés sur le terrain (traces, fèces, poils, restes de repas...).

En complément et notamment afin d'inventorier les mammifères nocturnes, deux caméras de chasse (caméras COOLIFE 21MP 1080P HD à vision nocturne) ont été installées en deux points de l'aire d'étude rapprochée, à hauteur de zones dégagées. Ces dispositifs sont restés en place du 22.07.2021 au 23.07.2023, du 22.09.2021 au 23.09.2021 et du 04.05.2021 au 05.05.2021.

Concernant les chiroptères, la détermination des espèces s'est effectuée par études acoustiques des émissions ultrasonores produites par les chauves-souris. La méthodologie repose sur une phase de recueil de données sur le site par des enregistrements. A cette fin, deux enregistreurs automatiques (Song Meter Mini Bat) ont été installés sur site pour un enregistrement en continu durant trois nuits (04.05.2021, 22.07.2021 et 22.09.2021). Les données récoltées ont été traitées au bureau par l'intermédiaire du logiciel SonoBat.

□ **Identification des habitats naturels et anthropiques**

Les observations sur le terrain ainsi que les relevés phytocénologiques ont permis de rattacher les différents types d'habitats rencontrés à la typologie de référence CORINE Biotope (CB) et EUNIS.

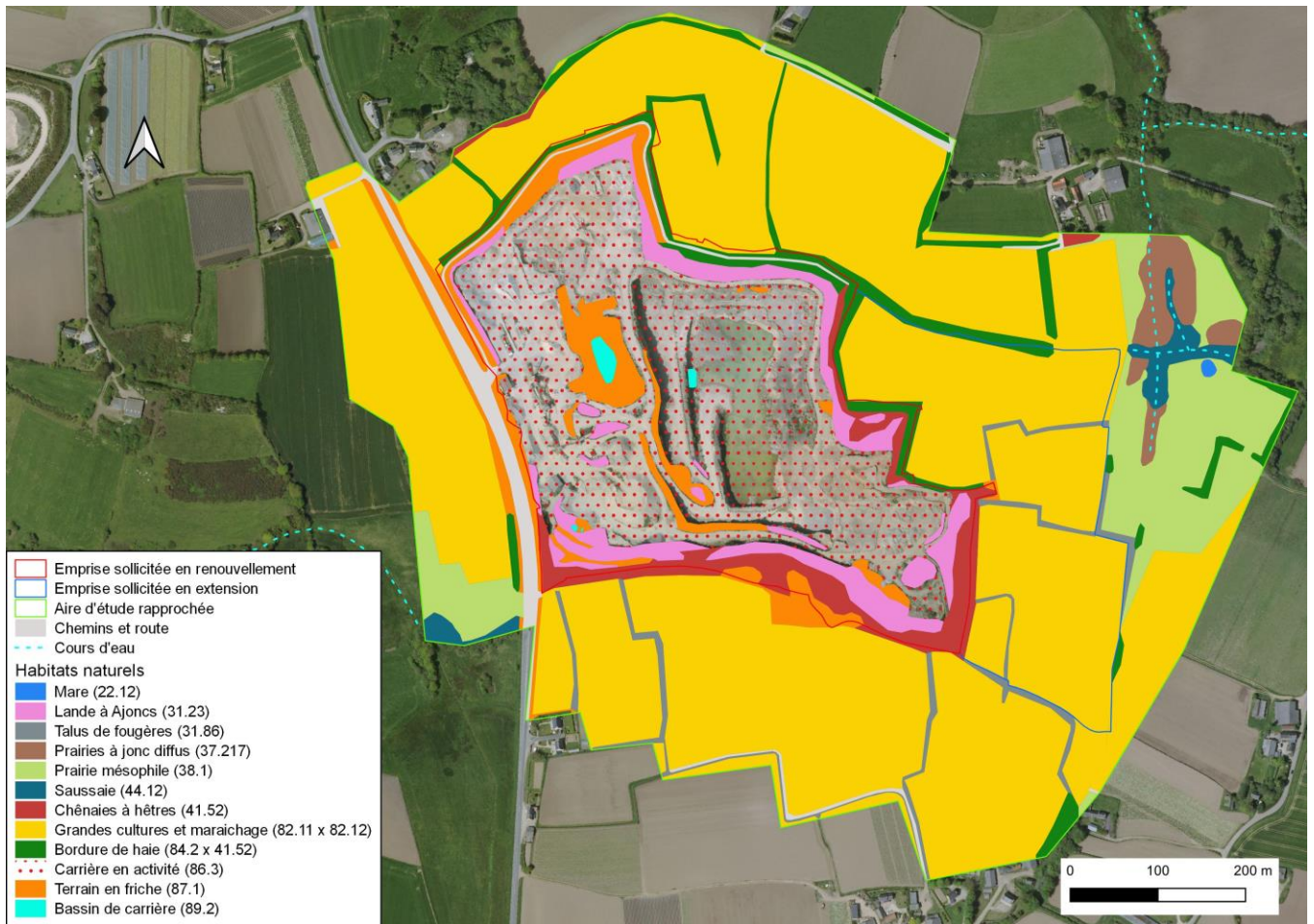
Les habitats rencontrés dans l'emprise de la carrière de Lescondan et à ses abords immédiats sont identifiés dans le tableau ci-dessous.

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du projet

Dénomination Corine Biotopes (CB)	Dénomination EUNIS (correspondance)	Surface (m ²)
22.12 - Eaux douces (mare)	C1 - Eaux dormantes de surface	272
31.23 - Landes atlantiques à Erica et Ulex	F4.23 - Landes atlantiques à Erica et Ulex	25 709
31.86 - Landes à fougères	E5.3 - Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	9 909
37.217 - Prairies à Jonc diffus	E3.417 - Prairies à Jonc épars	8 996
38.1 - Pâtures mésophiles	E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	47 688
44.12 - Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	F9.12 - Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à <i>Salix</i>	6 326
41.52 - Chênaies acidiphiles atlantiques à Hêtres	G1.82 - Hêtraies-chênaies acidophiles atlantiques	19 580
82.11 - Grandes cultures x 82.12 - Cultures et maraichage	I1.1 - Monocultures intensives I1.2 - Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	373 433
84.2 - Bordures de haies x 41.52 - Chênaies acidiphiles atlantiques à Hêtres	FA – Haies G1.82 - Hêtraies-chênaies acidophiles atlantiques	27 504
86.3 - Sites industriels en activité	J1.4 - Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	130 185
87.1 Terrains en friche	I1.53 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	31 919
89.2 - Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	J6.31 - Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation	1 202

La carte suivante localise les différents habitats identifiés dans la zone d'étude du projet :

Cartographie des habitats



La carrière de Lescondan s'inscrit dans un environnement agricole représenté majoritairement par de grandes parcelles cultivées. Ces parcelles sont le plus souvent délimitées par des talus où se développe la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et plus rarement par des haies bocagères. Cette occupation des sols se retrouve à hauteur des terrains sollicités en extension dans le cadre du projet porté par la société TRANSPORTS ET CARRIERES DE BODERIOU.

A hauteur de la carrière actuelle, la végétation se développe en marge des secteurs exploités et sur les limites de l'exploitation. Cette végétation est représentée par de vastes massifs à Ajoncs d'Europe (*Ulex europaeus*) présentant une dynamique de développement colonisante associés à des zones en friche plus récentes et à l'émergence restreinte de fourrés pré-forestiers. Les limites de l'exploitation, plus anciennes, accueillent un développement arboré important caractérisé par des arbres de hauts-jets dont principalement des Chênes (*Quercus robur*) et des Hêtres (*Fagus sylvatica*). En moindre mesure, on y croise également quelques Châtaigniers (*Castanea sativa*), Frênes (*Fraxinus excelsior*) et Noisetiers (*Corylus avellana*) en lisière arborée. Le tapis végétal au sol est marqué par la prédominance du Lierre (*Hedera helix*) entrecoupé de ronciers (*Rubus fruticosus*) et de quelques placettes à Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*). L'ensemble apparaît assez dense et difficilement pénétrable.

A l'Est et au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée du projet, la présence de deux cours d'eau (largeurs de lits < 1 m) permet l'émergence de milieux hygrophiles qui viennent contrastés avec l'environnement agricole ambiant. Ces milieux hygrophiles sont représentés par des saussaies implantées de part et d'autres des berges des ruisseaux et par des prairies humides marquées par le développement du Juncus épars (*Juncus effusus*). De par le caractère humide de ces terrains, ils sont employés en tant que pâtures vraisemblablement pour des bovins. Une mare a par ailleurs été aménagée au sein de ces milieux aux abords Est du projet, en retrait du réseau hydrographique existant.

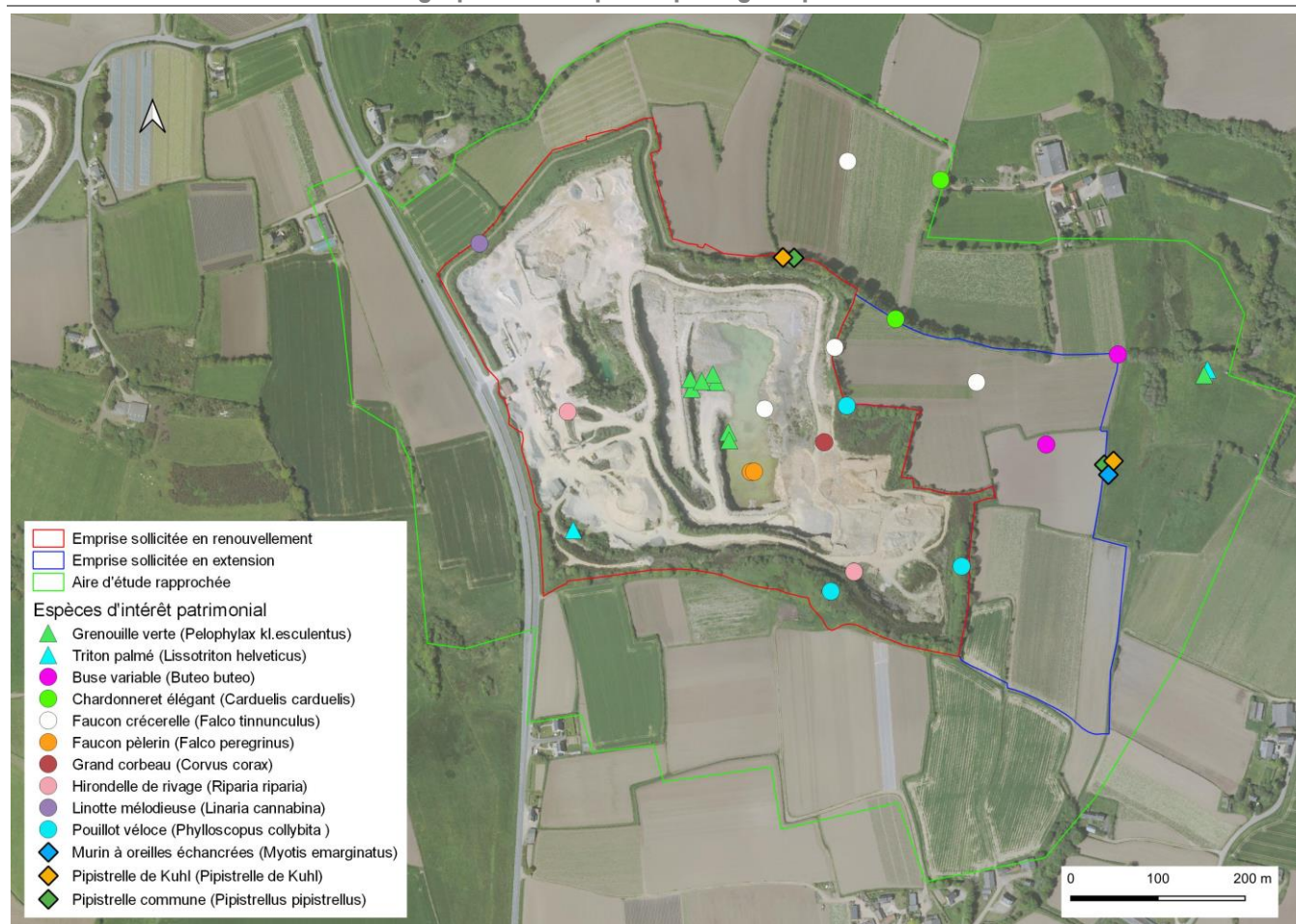
En définitive, les formations végétales caractérisant les habitats dans l'aire d'étude rapprochée du projet ne montrent pas un intérêt écologique particulièrement fort en eux-mêmes en ce sens qu'il ne s'agit pas d'habitats rares, de naturalité élevée ou figurant parmi les habitats d'intérêt communautaire.

□ Identification des espèces protégées patrimoniales

Compte tenu de la nature des milieux présents, du contexte et de la superficie du site, l'inventaire faune-flore-habitats réalisé est considéré représentatif des espèces présentes et potentiellement présentes. Les prospections terrains et les renseignements recueillis sur le contexte local ont permis une estimation fiable des potentialités écologiques de l'aire d'étude.

La cartographie ci-après identifie les espèces protégées patrimoniales recensées dans l'aire d'étude.

Cartographie des espèces protégées patrimoniales



□ Identification des espèces invasives

Trois espèces végétales invasives ont également été recensées :

- La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) : deux petits massifs se développent en bordure des bassins de décantation présents au Sud-Ouest de la carrière ;
- Le Laurier palme (*Prunus laurocerasus*) : un pied présent en limite Sud de l'emprise actuelle de la carrière ;
- Le Buddleia de David ou Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) : peu représenté sur la carrière avec seulement trois pieds identifiés en limite des secteurs exploités.

Ces espèces figurent sur la liste des espèces végétales invasives établie par le Conservatoire Botanique National de Brest (Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne – 2011).

Leur localisation est précisée sur la figure suivante.



□ **Synthèse des enjeux biologiques du projet**

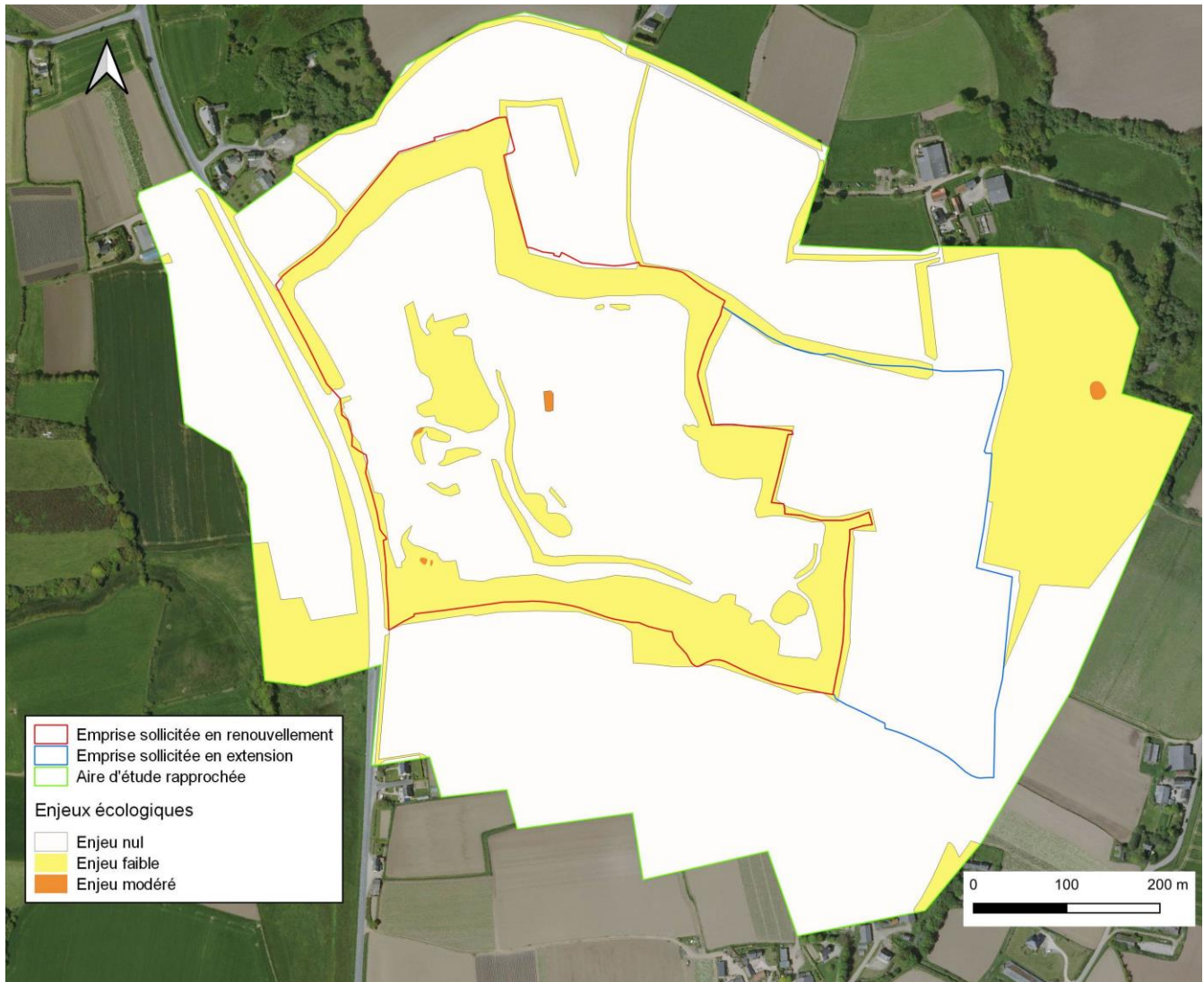
Le diagnostic écologique du site de Lescondan et de ses abords a été établi sur la base d'une étude naturaliste réalisée entre 2021 et 2022 par le bureau d'études AXE-SOCOTEC. Les résultats de cette étude se sont ainsi appuyés sur la réalisation de 7 passages naturalistes. Une synthèse des conclusions de cette étude est reportée ci-après. L'intégralité de l'étude naturaliste est reportée en **annexe 3** de l'étude d'impact.

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

Enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet

Habitats	<p>Absence d'habitat naturel présentant un intérêt communautaire prioritaire.</p> <p>=> Les enjeux pour les habitats naturels sont toutefois évalués à faibles, quelques milieux répondant aux besoins biologiques de certaines espèces (front sableux pour l'Hirondelle de rivage, points d'eau pour les amphibiens, friches et éléments arborés pour les oiseaux).</p>
Flore	<p>Les espèces floristiques inventoriées sont communes et non protégées. Aucune n'est inscrite sur les listes d'espèces protégées au niveau national ou régional.</p> <p>=> Les enjeux sont néanmoins évalués à faibles du fait de l'identification d'espèces exotiques invasives (Arbre à papillons, Renouée du Japon et Laurier palme).</p>
Amphibiens	<p>Certains bassins de la carrière de Lescondan sont employés pour la reproduction des amphibiens (Grenouille verte et Triton palmé).</p> <p>=> Les enjeux pour les amphibiens sont évalués à modérés pour ce groupe au regard du statut de protection de ces espèces et de leur reproduction constatée au sein et aux abords du projet.</p>
Reptiles	<p>Aucune espèce de reptiles n'a été recensée au sein de l'aire d'étude du projet. L'environnement à la carrière de Lescondan, constitué majoritairement de grandes étendues agricoles, n'est pas favorable à l'implantation et au développement de ce groupe.</p> <p>=> Les reptiles ne constitue pas un enjeu particulier dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet mais des mesures peuvent être envisagées afin de favoriser leur implantation et leur développement dans l'environnement au site.</p>
Oiseaux	<p>Le secteur étudié présente une diversité avifaunistique limitée notamment de par les activités agricoles pratiquées et de par la présence restreinte d'habitats naturels de reproduction pour ce groupe. La carrière de Lescondan accueille toutefois la reproduction d'une espèce protégée : L'Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>) – colonie d'une vingtaine d'individus. Actuellement, les activités de la carrière de Lescondan sont menées de telle sorte à préserver la reproduction de cette espèce (conservation du front accueillant les nids, limitation du dérangement par le personnel).</p> <p>=> Au regard de la présence de la nidification de l'Hirondelle de rivage sur le site et des mesures de conservation actuellement mises en œuvre par le personnel d'exploitation de la carrière, les enjeux sont évalués à modérés. Des améliorations peuvent être apportées aux pratiques actuellement instaurées afin de maintenir et de développer la présence de cette espèce au sein de la carrière de Lescondan.</p>
Insectes	<p>Les espèces recensées ne bénéficient pas d'un statut de protection ou d'un intérêt patrimonial particulier. Absence de marques saproxyliques sur les arbres présents dans le secteur étudié.</p> <p>=> L'environnement local au projet ne présente pas d'enjeux particuliers pour l'entomofaune.</p>
Mammifères	<p>Le secteur d'étude présente un intérêt limité pour la mammofaune fréquentant l'environnement au projet notamment de par la présence de grandes étendues agricoles et d'une trame verte peu développée. L'aire d'étude rapprochée du projet souffre également d'un déficit en zones refuges et en gîtes potentiels indispensables à ces espèces.</p> <p>=> En définitive, les enjeux pour ce groupe sont évalués à faible.</p>

Enjeu fort
 Enjeu modéré
 Enjeu faible
 Enjeu nul



Les enjeux du projet apparaissent majoritairement nuls à faibles au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet. Seuls quelques secteurs sont à enjeux modérés et sont liés à la reproduction d'espèces protégées. Il s'agit des points d'eau pour les amphibiens et du front sableux employé par l'Hirondelle de rivage.

II.5.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

➤ IMPACTS BRUT DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts bruts du projet sur les enjeux écologiques locaux. La quantification de l'impact potentiel du projet sur une espèce ou un groupe d'espèces est obtenue par le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

- La sensibilité générale de l'espèce (ou du groupe d'espèces) au type d'aménagement en question, définie au moyen de l'expérience de terrain des experts naturalistes et des informations issues de la bibliographie ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, localisation, utilisation des milieux...) et au projet (type d'aménagement prévus) pouvant avoir une influence sur le risque de destruction ou de dégradation ;
- La valeur patrimoniale des espèces (statut de protection, statut sur les listes rouges...).

	Enjeu	Impacts identifiés	Impact brut du projet en l'absence de mesures
Habitats	Faible	<p>Aucun habitat d'intérêt communautaire concerné par les aménagements prévus.</p> <p>Diversification des habitats naturels présents à la mise en œuvre du projet.</p> <p>Risque d'altération des habitats naturels présents de par des perturbations hydrologiques (modifications des écoulements et rabattement de nappe) et de par le développement potentiel d'espèces végétales invasives.</p> <p>Impacts indirects et permanents.</p>	Fort
Trame verte et bleue	Faible	<p>Absence de destruction d'un élément de la trame verte et bleue identifié à l'échelle du projet hormis la bordure Est végétalisée de l'emprise actuelle du site.</p> <p>Impact jugé de non significatif car limité en termes d'espace et de connexions.</p>	Non significatif
Flore	Faible	<p>Absence d'espèces patrimoniales/protégées.</p> <p>Risque de développement des espèces végétales invasives.</p> <p>Impacts jugés de directs et de temporaires.</p>	Non significatif
Amphibiens	Modéré	<p>Présence de deux espèces d'amphibiens se reproduisant au sein du site de Lescondan (la Grenouille verte et le Triton palmé).</p> <p>Espèces protégées aux articles 3 et 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021.</p> <p>Risque de mortalité d'individus et de leur reproduction en cas de destruction des points d'eau employés par ces espèces.</p> <p>Risque de perte d'habitats.</p> <p>Impacts directs et permanents.</p>	Fort
Reptiles	Nul	Absence de reptiles au sein du secteur étudié.	Nul
Oiseaux	Modéré	<p>Cortège avifaunistique limité fréquentant l'environnement au projet.</p> <p>Enjeu naturaliste associé à la nidification de l'Hirondelle de rivage au sein de l'emprise actuelle de la carrière de Lescondan.</p> <p>Espèce protégée à l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009.</p> <p>Risque de destruction de l'habitat de reproduction de l'Hirondelle de rivage à la poursuite de l'exploitation du site.</p> <p>Impact direct et permanent.</p>	Fort
Insectes	Nul	Absence d'espèces patrimoniales/protégées.	Non significatif
Mammifères	Faible	Absence d'impact significatif identifié au regard du maintien de la trame verte et bleue locale et de l'occupation agricole des terrains sollicités en extension.	Non significatif

Le projet porté par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU présente des impacts nuls à forts sur les enjeux écologiques identifiés dans l'environnement local au site.

La plupart des impacts du projet apparaissent non significatifs du fait de l'occupation actuelle des terrains présents dans l'environnement au site, principalement agricole et de ce fait, peut propice au développement d'une faune et d'une flore diversifiée.

En revanche, le projet apparaît potentiellement impactant pour les amphibiens (Grenouille verte et Triton palmé) et l'Hirondelle de rivage qui se reproduisent actuellement au sein de l'exploitation. Les impacts identifiés sont ainsi liés à la destruction des habitats de reproduction employés par ces espèces à la poursuite des activités du site.

En moindre mesure, les activités de remblaiement envisagées sur le site occasionnant la mise à nu de terrains sont favorables à l'implantation, au développement et à l'expansion des espèces végétales invasives dont certaines ont d'ores et déjà été identifiées au sein de la carrière et dans son environnement immédiat. Ces espèces végétales constituent une menace pour la flore autochtone et les habitats naturels présents.

II.5.3. LES MESURES

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** : Ces mesures visent à supprimer totalement les effets négatifs du projet sur son environnement, notamment par une modification de la nature même du projet. Ces mesures sont recherchées en priorité.
- ✓ **Mesures de réduction** : Ces mesures visent à limiter les effets négatifs du projet sur son environnement.
- ✓ **Mesures compensatoires** : Ces mesures n'ont plus pour objet d'agir directement sur les effets négatifs du projet mais de leur offrir une contrepartie.

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 du projet de renouvellement-extension de la carrière de Lescondan, 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.

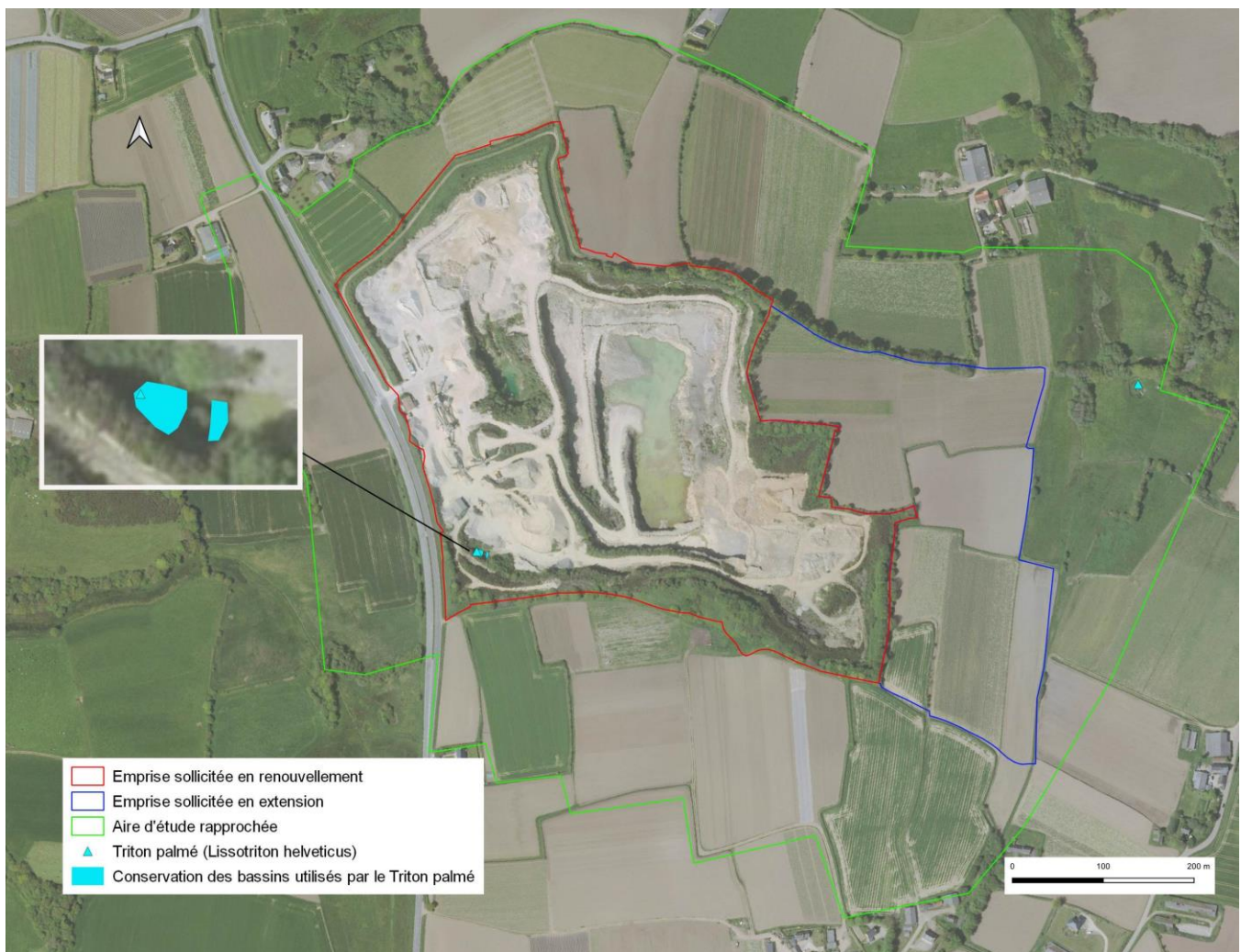
➤ MESURES D'EVITEMENT (E)

□ Conservation des bassins employés par le Triton palmé (ME1)

L'emprise actuelle de la carrière de Lescondan accueille la reproduction de deux espèces d'amphibiens : la Grenouille verte et le Triton palmé. Parmi ces deux espèces, le Triton palmé est inscrit à l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 qui interdit la destruction des individus et de leur reproduction. En ce sens et afin de ne pas déroger à cette interdiction, les bassins d'exploitation employés par cette espèce seront conservés à la mise en œuvre du projet.

Cette mesure d'évitement est symbolisée sur la figure suivante.

Conservation des bassins employés par le Triton palmé



Afin de ne pas impacter l'espèce, notamment en période de reproduction, l'entretien de la végétation se développant autour de ces bassins, en particulier en ce qui concerne la Renouée du Japon (voir mesure MA1 ci-après) sera réalisée en période hivernale soit de préférence à partir de Novembre.

Afin d'éviter que ces bassins ne se comblent, un curage régulier devra également y être effectué. L'espèce étant présente au sein des bassins généralement au printemps et en été en fonction de l'évolution des conditions météorologiques, il est donc recommandé de réaliser le curage en automne ou en hiver, avant le début de la saison de reproduction. Ce curage sera réalisé en général tous les 2 à 3 ans en fonction du colmatage constaté de la pièce d'eau.

□ **Conservation et entretien de l'habitat de reproduction de l'Hirondelle de rivage (ME2)**

La carrière de Lescondan accueille une colonie d'une vingtaine d'Hirondelles de rivage. Celles-ci nidifient dans un front de taille localisé à proximité des installations de transformation du site.

Dans le cadre de la poursuite des activités de la carrière, ce front de taille sera conservé.

Par ailleurs, il a été constaté une détérioration progressive du front sableux employé par l'Hirondelle de rivage du fait du développement de la végétation sur la paroi. Afin que cet habitat de reproduction reste fonctionnel, les opérations d'entretien suivantes doivent être menées :

- Rafrachissement du front sableux : un grattage de la paroi sableuse sera réalisé afin de recréer une pente bien verticale et de permettre le renouvellement des nids.
- La végétation se développant sur la paroi et en son sommet sera retirée afin de garantir l'accès aux nids par les Hirondelles.

Ces opérations d'entretien sont à réaliser en période d'absence de l'espèce. La fréquence d'entretien doit être adaptée selon la détérioration constatée du front.

Il est précisé que des habitats artificiels de reproduction pour cette espèce existent. La mise en place d'un tel dispositif pourra être envisagée si les suivis naturalistes, prévus en application de la mesure MA5, en montrent la nécessité. De même, de nouveaux fronts sableux pourraient être laissés à disposition de l'espèce notamment dans la partie Sud-Est du site.

➤ **MESURES DE REDUCTION (R)**

□ **Réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles des espèces (MR1)**

Le décapage et le défrichage des terrains sollicités en extension sont les étapes les plus impactantes pour les groupes faunistiques et floristiques présents au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet. Le calendrier des travaux de ces activités sera aménagé de façon à éviter les périodes sensibles pour la faune afin notamment d'empêcher une mortalité accidentelle des individus et/ou une mise en échec de la reproduction. Il est souligné que ces opérations seront réalisées exclusivement en période diurne afin de ne pas impacter l'activité nocturne des chauves-souris.

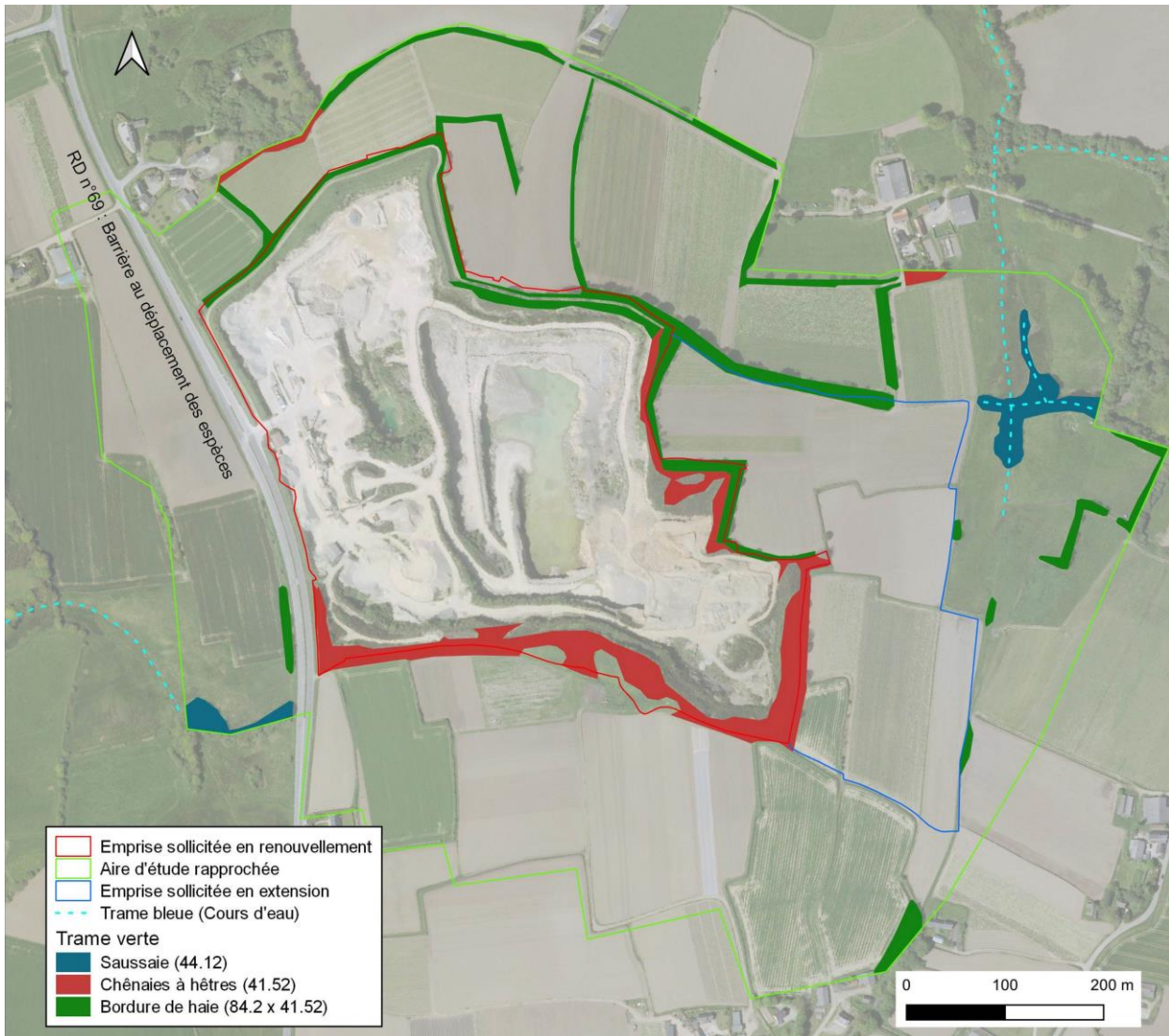
Dans le cas présent, les amphibiens et les oiseaux (espèces nicheuses potentielles au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet) sont les groupes d'espèces qui comprennent des espèces protégées pour lesquelles il est interdit de générer toute perturbation, dérangement ou destruction d'individus.

Ainsi, tout arasement de la végétation doit se réaliser en tenant compte des périodes du cycle biologique de ces espèces où leur sensibilité au dérangement est la plus forte. Dans le cas présent, cette période s'étend de la mi-mars à la fin juillet (période de reproduction).

En ce sens, la réalisation des travaux d'arasement de la végétation est interdite sur cette période. La période à privilégier pour ces travaux se situe ainsi entre le début août et la fin octobre. En effet, sur cette période, les oiseaux sont réputés avoir terminé leur reproduction et les amphibiens ne sont pas encore entrés en période d'hibernation.

□ **Maintien des éléments constitutifs de la trame verte locale et renforcement arboré (MR2)**

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan, les éléments constituant la trame verte locale seront conservés hormis pour ceux présents en limite Est du site actuel. Le projet s'accompagnera par ailleurs d'un renforcement de la trame verte locale via la réalisation de plantations arborées en limite du projet. Ces dispositions se traduiront de la manière suivante :



Au total, 1 475 mètres de linéaires (ml) arborés seront conservés, 560 ml seront détruits et 750 ml seront recréés en limite de projet.

Les plantations seront réalisées dès l'obtention de l'autorisation d'exploiter le site afin de les rendre au plus tôt fonctionnelles pour la faune. Ces plantations s'inspireront des préconisations du Guide pratique : Aménagement écologique des carrières en eau (2002) établi par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et Ecosphère pour l'UNICEM. Un paysagiste ou une personne compétente dans ce domaine sera mandaté par l'exploitant pour la réalisation de cette opération.

Les essences forestières envisagées seront similaires aux essences observées à hauteur des terrains du projet et dont les conditions climatiques locales semblent favorables à leur développement. Il s'agit notamment du chêne pédonculé, du noisetier et du châtaignier commun.

Pour la strate arbustive, le prunellier (*Prunus spinosa*) et l'aubépine (*Crataegus monogyna*) seront privilégiés, ces espèces étant particulièrement favorables à la nidification des petits passereaux tel que le Pouillot véloce présent dans l'environnement au projet.

Il est souligné que les plantations du projet comprendront plusieurs essences forestières afin notamment de les rendre moins sensibles aux maladies et de favoriser l'accueil d'une faune variée. En définitive, ces éléments arborés participeront à la variété et à la biodiversité des paysages locaux.

Les plantations seront réalisées sur la période du 1^{er} novembre au 31 Mars en évitant les périodes de sécheresse et de fortes gelées. De préférence, le mois de Novembre est à privilégier "à la Sainte Catherine, tout bois prend racines". La bonne reprise des plants sera surveillée par l'exploitant. Des gaines de protection seront installées afin de protéger les plantations du gibier.

□ Aménagement de passes à faune dans la clôture du projet (MR3)

La mise en place d'une clôture en périphérie de l'emprise du projet peut constituer une barrière aux déplacements de la mammofaune terrestre. Dans le cas présent, il est envisagé par l'exploitant la mise en place d'une clôture barbelée en lieu et place d'une clôture rigide à panneaux. Une simple clôture barbelée ne constituera pas une barrière au déplacement de la petite mammofaune présente dans l'environnement au projet, les premiers fils barbelés étant implantés à au moins 20 cm du sol.

➤ MESURES COMPENSATOIRES (C)

Dans le cadre du présent projet, il n'est pas prévu de mesures compensatoires. La mise en œuvre du projet n'entraînera notamment pas une perte significative d'habitats naturels employés par les espèces patrimoniales locales.

➤ MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (A)

□ Lutte contre les espèces végétales invasives (MA1)

Les investigations naturalistes ont révélé la présence de trois espèces végétales invasives au sein de la carrière actuelle de Lescondan et sur ses abords immédiats (Arbre aux papillons, Laurier palme et Renouée du Japon). Le projet prévoit également l'accueil de matériaux extérieurs ainsi que la formation de remblais (terrains nus) favorables au développement de ces espèces.

Ces espèces peuvent rapidement proliférer et contaminer l'environnement au projet. De ce fait, afin de lutter contre leur prolifération, les moyens de lutte suivants sont recommandés :

- Le désherbage manuel : l'arrachage manuel des plantes invasives est souvent efficace. Cette méthode d'éradication nécessite toutefois une grande attention notamment pour la Renouée du Japon car chaque petit fragment de racine peut repousser et provoquer une nouvelle infection.
- La coupe : La coupe répétée des pieds des espèces végétales invasives contribue à épuiser les réserves en nutriments de ces plantes et à affaiblir leurs croissances. Il est important que ces opérations de coupes soient réalisées avant la floraison des plantes pour éviter la dissémination des graines soit de préférence avant la fin de l'hiver.
- La mise en place de barrières au développement : pour la renouée du Japon, son développement peut être contenu en mettant en place des barrières physiques telles que des géotextiles couvrant sur le sol, qui empêchent la propagation des racines et la pousse de la partie aérienne de la plante.
- L'utilisation de produits chimiques : L'utilisation de produits chimiques tels que les herbicides peut être efficace pour éliminer ces espèces invasives, mais doit être effectuée par des professionnels qualifiés notamment afin que les produits chimiques employés n'engendre pas d'impacts sur la faune et la flore autochtone présente.

En outre, il est important de combiner plusieurs de ces méthodes pour lutter efficacement contre la prolifération des espèces végétales invasives et d'être vigilant à leur apparition afin d'appliquer au plus tôt ces méthodes de lutte.

□ Aménagement d'un talus fleuri (MA2)

Le présent projet prévoit le remblaiement d'une partie des terrains sollicités en extension. Dans le cadre de la remise en état de ces terrains, il est intéressant de prévoir l'aménagement d'un talus fleuri qui constituerait ainsi une ressource alimentaire supplémentaire pour plusieurs groupes taxonomiques tels que l'entomofaune et l'avifaune. Dans le cas présent, deux possibilités de végétalisation de ce talus peuvent être envisagées :

- Laisser le talus se végétaliser naturellement :

Avantages : Cette option peut être moins coûteuse et peut offrir une plus grande variété de plantes qui s'adaptent naturellement au sol et au climat local.

Inconvénients : Les plantes peuvent prendre plusieurs années pour couvrir le talus, le rendant sensible aux conditions météorologiques et notamment à l'érosion. Par ailleurs, le talus pourrait également être envahi par des plantes indésirables ou des mauvaises herbes, ce qui au regard du contexte agricole du secteur pourrait impacter les rendements des cultures présentes dans l'environnement au projet.

- Prévoir un ensemencement :

Avantages : Cette option permet un contrôle plus précis des plantes qui pousseront sur le talus et une couverture végétale du sol plus rapide. Les graines devront en revanche être choisies pour s'adapter spécifiquement au sol et au climat local.

Inconvénients : Les coûts seront plus élevés dus à l'achat des graines et la main-d'œuvre pour les semer. Les graines choisies peuvent également ne pas s'adapter aussi bien que les plantes sauvages locales, ce qui peut affecter leur croissance et leur pérennité sur le long terme.

En cas d'ensemencement, les périodes idéales pour effectuer cette opération s'étalent de mars à juin et de mi-août à septembre.

Dans le cadre du présent projet, il est envisagé après l'achèvement de la constitution du merlon, une reprise naturelle de la végétation puis le cas échéant un ensemencement en cas de reprise insuffisante de la végétation sur le talus au bout de 3 ans. Au cours de cette étape, une attention particulière sera portée au développement des espèces végétales pouvant potentiellement impacter le rendement des cultures limitrophes au projet tels que les chardons et les liserons.

Suite à la végétalisation du talus et afin de maintenir une végétation herbacée à sa surface, des fauches régulières après floraison seront réalisées de préférence au début de l'automne afin que les travaux n'occasionnent pas un dérangement de la faune. En fonction du développement de la végétation, ces fauches pourront être réalisées tous les 1 à 2 ans.

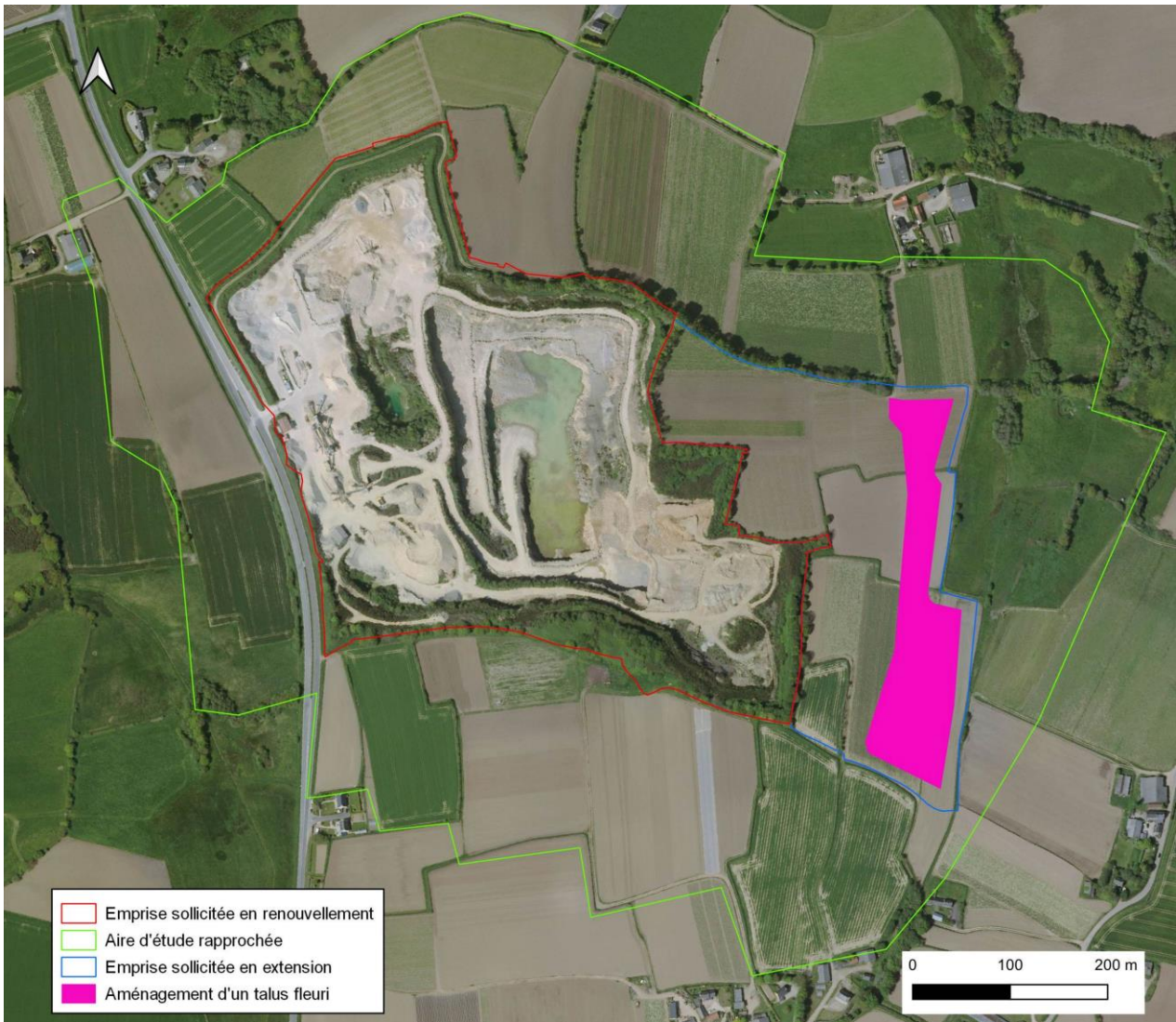
L'herbe qui y sera coupée sera préférentiellement exportée du site, ceci afin de ne pas enrichir le sol. En effet, un sol appauvri offre moins de concurrence inter-espèces et donc une plus grande variété de fleurs.

L'application de cette mesure sera favorable à la faune en général. En effet, ce merlon végétalisé constituera à terme une zone d'alimentation pour de nombreuses espèces animales notamment pour l'entomofaune qui y trouvera une grande variété de plantes mellifères.

Le développement des insectes sur ce secteur ainsi que la diversité de plantes à fleurs favoriseront, par ailleurs, le développement des espèces avifaunistiques et les chauves-souris d'intérêt fréquentant le secteur d'étude dont notamment l'Hirondelle de rivage qui nidifie actuellement sur la carrière de Lescondan.

La figure suivante précise la localisation de cette mesure.

Aménagement d'un talus fleuri



Exemple de talus fleuri

□ **Enrichissement du potentiel d'accueil pour l'avifaune (MA3)**

Les plantations arborées réalisées en application de la mesure MR2 ne seront exploitables par les oiseaux arboricoles qu'après plusieurs années, le temps de la croissance des essences arborées plantées. Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée du projet ne comprend pas d'arbres à cavités pouvant satisfaire à la reproduction des oiseaux cavernicoles locaux hormis un seul identifié en limite du projet.

De ce fait, il est préconisé la mise en place de nichoirs à oiseaux au sein des éléments végétalisés conservés en limite de site. Ces nichoirs seront mis en place sur des arbres moyens ou de grandes tailles ne présentant pas de cavités favorables. Ils seront de préférence installés à au moins trois mètres de la surface du sol et ce afin de les préserver de la prédation.

Leur installation se fera en automne / début de l'hiver afin de favoriser l'appropriation par les oiseaux de ce nouvel habitat. Une orientation Sud-Est sera privilégiée en termes d'ensoleillement. Au regard de la lisière arborée présente au Nord et au Sud du projet, il sera privilégié l'installation d'au moins 6 nichoirs à oiseaux avec un espacement d'au moins 5 mètres entre chaque nichoirs afin de limiter la compétition entre les couples nicheurs.

La figure suivante illustre des exemples de nichoirs. Les nichoirs à destination des passereaux (autres qu'hirondelles) sont à privilégier dans le cadre du présent projet.

Exemples de nichoirs à oiseaux

nicher les oiseaux
un nichoir... à quoi ça sert ?

NATURES MARKET | Fabriqué en FRANCE
*nichoirs en pin douglas français

- ✓ construire son nid au printemps
- ✓ se reproduire et élever les jeunes en sécurité
- ✓ se protéger des intempéries

1 nichoir pour 150m²

à chaque oiseau son nichoir

Je suis... Rouge gorge, Merle noir, Rouge queue noir. **j'ai besoin d'un...** NICOIR OUVERT

Je suis... Mésange nonnette, Mésange noire, Mésange huppée, Mésange bleue. **j'ai besoin d'un...** NICOIR Ø 28mm

Je suis... Moinet domestique, Sittelle torchepot, Mésange charbonnière. **j'ai besoin d'un...** NICOIR Ø 34mm

Je suis... Hirondelle rustique. **j'ai besoin d'un...** NICOIR EN BOIS-BÉTON

Je suis... Hirondelle de fenêtre. **j'ai besoin d'un...** NICOIR EN BOIS-BÉTON

La vie du nichoir: Janvier (installez-voilà !), Février, Mars, Avril, Mai (observez-voilà sans les toucher !), Juin, Juillet, Août, Septembre (nettoyez-voilà !), Octobre, Novembre, Décembre (installez-voilà !)

□ **Enrichissement du potentiel d'accueil pour les chiroptères (MA4)**

Le secteur d'étude est fréquenté par quelques espèces de chauves-souris. Afin d'offrir des gîtes exploitables à ces espèces, il est envisagé l'installation d'au moins 3 gîtes artificiels à chiroptères au sein des éléments arborés conservés en limite de site.

Ces gîtes seront placés à au moins 4 m de haut et orientés entre le Sud-Est et le Sud-Ouest. Ils seront installés en hiver et dans un secteur accessible pour les chauves-souris (absence de branches basses, de lierre, de buissons).

Exemple de gîte artificiel à chauves-souris (Source : www.schwegler-nature.com)



□ **Suivi écologique du site (MA5)**

Un suivi écologique du site est préconisé afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en place (notamment celles relatives à la lutte contre les espèces végétales invasives du site et à la conservation/entretien de l'habitat de reproduction de l'Hirondelle de rivage). Il aura également pour objectif de suivre la richesse écologique du site et de certifier de l'absence de perte nette de biodiversité au sein et aux abords de l'emprise du projet.

Pour ce faire, le suivi comprendra :

- un suivi annuel de la nidification de l'Hirondelle de rivage sur le site établi selon la méthodologie UNICEM prenant notamment en considération (la reproduction constatée sur site, les dates d'arrivée et de départ des individus, l'estimation du nombre d'individus etc.),
- un suivi annuel du développement des espèces végétales invasives (1 campagne annuelle estivale).

Le premier suivi sera réalisé l'année suivant l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter le site. Cette première intervention permettra notamment de caler la méthodologie précise qui sera déclinée jusqu'au bout du suivi. L'objectif étant d'arrêter un protocole reproductible pour les suivis ultérieurs de manière à permettre de comparer l'évolution du site après chaque suivi.

Par la suite et au regard de la production du site, ce suivi sera réalisé à N+3 et à N+5, puis deux ans avant l'échéance de l'arrêté préfectoral d'autorisation afin d'acter les enjeux écologiques du site et leur compatibilité avec la remise en état prévue.

Ces suivis feront l'objet d'un compte-rendu illustré et commenté transmis en fin d'année.

□ **Installations de ruches au sein du site (MA6)**

Après prise de contact avec un apiculteur local, la société CARRIERES ET TRANSPORTS BODERIOU installera prochainement 5 essaims d'abeilles dans la partie Sud-Ouest du projet. Ces essaims seront complétés en 2024 par 5 essaims supplémentaires. Les abeilles jouent un rôle crucial dans l'environnement en assurant la pollinisation des plantes et contribueront notamment dans le cadre du présent projet à la pollinisation des cultures limitrophes au projet. En ce sens, en encourageant la présence d'abeilles sur son site, la société CARRIERES ET TRANSPORTS BODERIOU contribuera à préserver la biodiversité et à soutenir la production alimentaire locale.

➤ SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUEL APRES APPLICATION DES MESURES

Le tableau ci-après réévalue les impacts du projet suite à l'application des mesures.

	Impact brut du projet en l'absence de mesures	Mesures prévues	Impact résiduel après mesures
Habitats	Fort	MR2 : Maintien des éléments constitutifs de la trame verte locale et renforcement arboré MA1 : Lutte contre les espèces végétales invasives MA2 : Aménagement d'un talus fleuri	Non significatif voir positif
Trame verte et bleue	Non significatif	MR2 : Maintien des éléments constitutifs de la trame verte locale et renforcement arboré	Non significatif voir positif
Flore	Non significatif	MA1 : Lutte contre les espèces végétales invasives MA2 : Aménagement d'un talus fleuri MA6 : Installations de ruches	Non significatif voir positif
Amphibiens	Fort	ME1 : Conservation des bassins employés par le Triton palmé MR1 : Réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles des espèces MA5 : Suivi écologique du site	Non significatif
Reptiles	Nul	-	Non significatif
Oiseaux	Fort	ME2 : Conservation et entretien de l'habitat de reproduction de l'Hirondelle de rivage MR1 : Réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles des espèces MR2 : Maintien des éléments constitutifs de la trame verte locale et renforcement arboré MA3 : Enrichissement du potentiel d'accueil pour l'avifaune locale MA5 : Suivi écologique du site	Non significatif voir positif
Insectes	Non significatif	MA2 : Aménagement d'un talus fleuri MA6 : Installations de ruches	Non significatif voir positif
Mammifères	Non significatif	MR2 : Maintien des éléments constitutifs de la trame verte locale et renforcement arboré MR3 : Aménagement de passes à faune dans la clôture du projet MA4 : Enrichissement du potentiel d'accueil pour les chiroptères	Non significatif voir positif

➤ CONCLUSION

Le projet porté par la société CARRIERES ET TRANSPORTS BODERIOU s'insère dans un environnement présentant des enjeux écologiques faibles liés notamment à la relative homogénéité des habitats naturels présents dans l'environnement à la carrière de Lescondan. Les abords du projet sont en effet principalement occupés par de grandes étendues agricoles qui se retrouvent par ailleurs sur les terrains sollicités en extension dans le cadre du présent projet.

L'environnement au projet est également marqué par la route départementale n°69, à l'Ouest du site de Lescondan, qui de par son trafic relativement élevé, constitue une barrière significative au déplacement de la faune terrestre. La trame verte et bleue apparaît en outre pauvre et limitée à deux petits cours d'eau ainsi qu'à un maillage arboré peu dense au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet.

Dans ce contexte, les résultats des inventaires naturalistes menés montrent une diversité floristique et faunistique limitée. Les enjeux de conservation concernent les oiseaux, les mammifères (chiroptères) et les amphibiens. Deux espèces en particulier apparaissent plus sensibles à la mise en œuvre du projet de par leur reproduction constatée au sein de l'emprise de la carrière de Lescondan. Il s'agit du Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) qui fréquente certains bassins d'exploitation du site, et de l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) qui y exploite un front sableux pour sa nidification.

Au regard de ces enjeux, plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sont prévues par le porteur du projet. Ces mesures concernent notamment les deux espèces sensibles suscitées (conservation de leurs habitats de reproduction) mais ont également vocation à pérenniser et à favoriser le développement de la biodiversité en général dans l'environnement au projet. Ainsi, il est notamment prévu l'aménagement d'un talus fleuri, la mise en place de nichoirs à oiseaux et à chauves-souris, l'installation de ruches, la conservation et le renforcement de la trame verte locale. L'objectif de ces mesures sera de permettre d'agir sur l'intégralité de la chaîne trophique en favorisant le développement de potentielles proies (entomofaune) et l'implantation de leurs prédateurs (oiseaux, chauves-souris, amphibiens...).

Enfin, la mise en place de ces mesures sera assujettie à la réalisation d'un suivi naturaliste. Ce suivi aura vocation à accompagner le porteur du projet dans la bonne mise en œuvre des mesures prévues, à accroître les connaissances sur la biodiversité locale, à adapter ces mesures le cas échéant, dans l'optique de garantir une amélioration continue du site en faveur de la biodiversité. Ce suivi tiendra par ailleurs un rôle de contrôle sur le respect de l'application des mesures prévues, et de surveillance notamment en ce qui concerne le risque de développement des espèces végétales invasives sur le site.

II.6. LE BRUIT

II.6.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

➤ PRESCRIPTIONS GENERALES

Les exploitations, telle que celle de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, 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 continus 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 CARRIERE DE LESCONDAN

L'article 10 – Bruits – de l'arrêté préfectoral d'autorisation du site en date du 25 novembre 2009 reprend les prescriptions générales définies par l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Il impose également à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU des niveaux de limites de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété selon le tableau suivant :

Points de mesure	Jour : 7h00 à 22h00
Limites Sud, Est et Nord	60 dB(A)
Limite Ouest (le long de la RD 69)	65 dB (A)

Par ailleurs, l'Arrêté Préfectoral du 6 juillet 2005 impose la réalisation d'un contrôle au moins tous les trois ans des émissions sonores de son exploitation. Les résultats des derniers contrôles effectués dans l'environnement de la carrière de Lescondan sont présentés ci-après.

II.6.2. ETAT INITIAL

Source : Données client – rapports de bruit de 2015 à 2022 – APAVE.

➤ CONTEXTE SONORE LOCAL

Les principales sources sonores identifiées aux abords de la carrière de Lescondan sont les suivantes :

- la circulation sur les voies de communication (RD n°69 et voies communales),
- les activités agricoles réalisées autour du site (engins, élevages...),
- les bruits domestiques au niveau des habitations périphériques
- la nature (vent dans les arbres, oiseaux).

Les principales sources de bruits sur le site de Lescondan sont :

- Les installations de traitement des matériaux (fixe, mobile)
- les véhicules (engins et camions clients)

Le contexte sonore actuel des activités de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est appréciable à partir des résultats des deux dernières campagnes de mesures des niveaux sonores effectuées par l'APAVE. Les paragraphes ci-après présentent les résultats obtenus lors de ces campagnes de mesures.

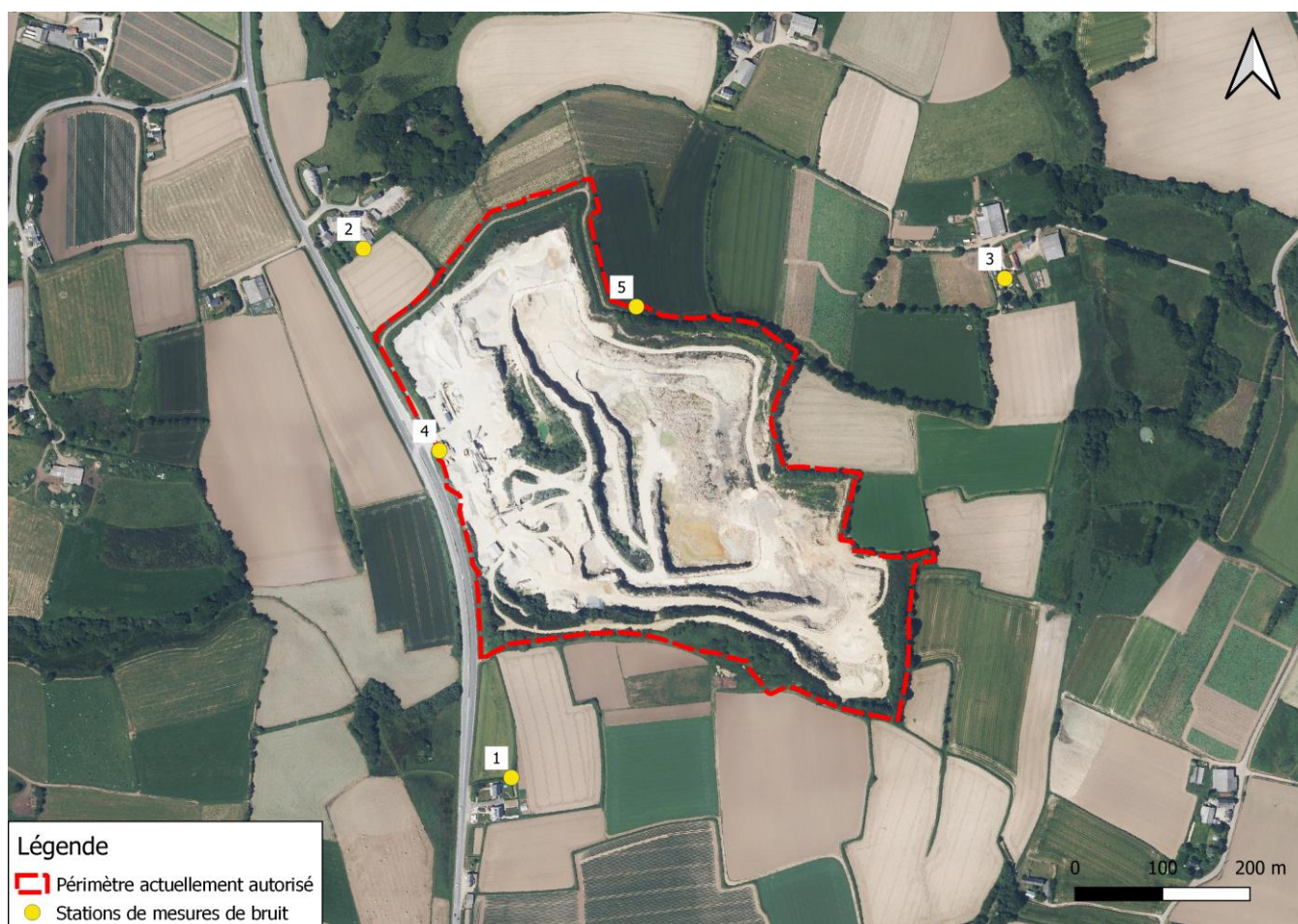
➤ IMPACT SONORE ACTUEL DE L'EXPLOITATION

Les résultats des mesures des niveaux sonores réalisées par l'APAVE permettent de renseigner l'impact sonore de la carrière de Lescondan sur le voisinage. Les rapports complets des mesures acoustiques réalisées de 2015 à 2022 sont consultables en **annexe 4**. Pour rappel, la carrière est en activité de 7h à 22h, hors samedis, dimanches et jours fériés. Par conséquent, les contrôles ont été réalisés systématiquement en période diurne (tranche 7h-22h).

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU effectue un contrôle systématique des limites de propriété et des habitations les plus proches de son exploitation. Les ZER (Zone à Emergence Réglementée) et LP (limites de propriété) sont précisées ci-après.

Station	Type de station	Lieu-dit	Localisation / Site
1	ZER	Sans nom	150 m au Sud
2	ZER	Lescondan	100 m au Nord-Ouest
3	ZER	Kerannou	240 m Nord-Est
4	LP	-	Ouest
5	LP	-	Nord

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 de sonomètres, Marque 01 dB – modèle FUSION ou SIP95TR (classe 1). Traitement des données à l'aide du logiciel dB TRAIT version 6.0.0.

□ 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.

➤ RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURE

Les résultats des campagnes de mesure réalisées entre 2015 et 2022 sont présentés dans les tableaux ci-après.

Résultats des campagnes de mesures de bruits

Station	Date du contrôle	Indicateur retenu	Niveau ambiant dB(A)	Niveau résiduel dB(A)	Emergence dB(A)	Limite admissible dB(A)	Conformité
1 (ZER)	15 octobre 2015	L _{Aeq}	53,5	54,5	0	5	Oui
2 (ZER)		L _{Aeq}	53,5	53,5	0	5	Oui
3 (ZER)		L ₅₀	40,5	40,5	0	6	Oui
4 (LP)		L _{Aeq}	69,0	-	-	65	Non
5 (LP)		L _{Aeq}	44,0	-	-	60	Oui

Station	Date du contrôle	Indicateur retenu	Niveau ambiant dB(A)	Niveau résiduel dB(A)	Emergence dB(A)	Limite admissible dB(A)	Conformité
1 (ZER)	14 février 2019	L ₅₀	49,5	48,5	1	5	Oui
2 (ZER)		L _{Aeq}	58,5	57,0	1,5	5	Oui
3 (ZER)		L ₅₀	34,5	Sans objet car niveau ambiant < 35 dB(A)			Oui
4 (LP)		L _{Aeq}	72,0	-	-	65	Avis Suspendu
5 (LP)		L _{Aeq}	44,5	-	-	60	Oui

Station	Date du contrôle	Indicateur retenu	Niveau ambiant dB(A)	Niveau résiduel dB(A)	Emergence dB(A)	Limite admissible dB(A)	Conformité
1 (ZER)	5 juillet 2022	L _{Aeq}	53,5	48,5	5	5	Oui
2 (ZER)		L _{Aeq}	50,5	50,0	0,5	5	Oui
3 (ZER)		L _{Aeq}	47,0	46,0	1	5	Oui
4 (LP)		L _{Aeq}	71,0	-	-	65	Non Applicable*
5 (LP)		L _{Aeq}	42,5	-	-	60	Oui

* Il est fait mention dans l'arrêté préfectoral d'une exception d'un secteur de 200m au droit des installations. Les valeurs limites admissibles ne peuvent en principe s'appliquer au point 4 se trouvant à une trentaine de mètres des installations. Seul le point 5 répond à cette exigence. . La valeur mesurée en ce point est donc donnée à titre indicative (71 dB(A)). Elle est proche du seuil admissible de 70 dB(A) défini par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997). L'APAVE a donc porté un avis Non Applicable.

La seule non-conformité relevée provient de la limite de propriété Ouest, près de l'entrée du site, le long de la RD 69. Elle s'explique selon le bureau d'études APAVE par la proximité entre la station de mesure et les installations de traitement des matériaux (environ 30 m), qui ne permet pas d'obtenir une valeur exploitable. Les autres points de mesure en limite de propriété et en zones d'émergence réglementées présentent des valeurs conformes aux limites admissibles.

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 d'unités fixes de traitements primaire, secondaire et tertiaire des matériaux.
- ⇒ L'activité extractive qui sera menée vers l'Est.
- ⇒ 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 Ouest du site.

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. Au regard du rapprochement des activités extractives vers les lieux-dits Créac'h Hanter et Trémédal à l'Est, l'impact sur celui-ci a été évalué, en prenant comme valeurs de référence (état initial) les valeurs du suivi de la zone 3 (lieu-dit de Kerranou).
- ⇒ Le fonctionnement en simultané de toutes les sources : circulation des engins et des camions, fonctionnement de l'unité mobile de concassage-criblage, fonctionnement de l'unité fixe de traitement secondaire et l'utilisation d'une pelle et d'un chargeur.

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

➤ METHODOLOGIE DE LA SIMULATION DES NIVEAUX SONORES

Afin d'évaluer les niveaux de bruit attendus en limites de la carrière de Lescondan et l'émergence que pourra engendrer l'extension des activités du site sur les terrains limitrophes à l'exploitation actuelle, une modélisation avec le logiciel CadnaA a été réalisée. Les paragraphes ci-dessous synthétisent cette étude. Le rapport complet de la modélisation est joint en **annexe 5**.

CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) développé par Datakustik (version 2021) est un logiciel qui permet de calculer les niveaux de bruit attendus au niveau de récepteurs sonores définis (modélisation horizontale) ou bien sur les façades des constructions (modélisation verticale).

□ Modélisation des sources sonores

Le niveau sonore estimé à un point donné correspond à la somme des niveaux sonores produits par les différentes sources sonores perceptibles depuis ce point. Les niveaux sonores sont estimés :

- par le logiciel en appliquant des normes nationales de calcul définies par usage (norme industrie, norme routes, norme fer...),
- à partir du paramétrage et de la géométrie des sources sonores définis par l'utilisateur :
 - source ponctuelle : équipement fixe de faibles dimensions (exemple : un compresseur),
 - source linéaire : équipement fixe et de forme linéique (exemple : un convoyeur),
 - source surfacique : surface sur laquelle est susceptible d'évoluer une source ponctuelle au fil du temps (exemple : aire de circulation d'un chariot élévateur),
 - source surfacique verticale : représentation d'une paroi verticale émettrice de bruit sur l'ensemble de sa surface (exemple : côté d'un local compresseur).

□ Autres paramètres modélisables

CadnaA permet de personnaliser un certain nombre de paramètres qui vont influencer sur la propagation des émissions sonores produites par les différentes sources modélisées :

- la topographie (points côtés, courbes de niveaux),
- les paramètres de propagation du son (indice d'atténuation phonique, absorption du sol...),
- la hauteur des récepteurs et des constructions...

➤ CONFIGURATION DES SOURCES SONORES DU PROJET

□ Identification et paramétrage des sources sonores du projet

Les sources sonores prises en considération pour la modélisation des niveaux sonores ambiants attendus sont les suivantes :

- une pelle positionnée sur le plus haut palier pour la reprise des matériaux abattus par tirs de mines au plus près des hameaux de « Kerannou » et de « Créac'h Hanter Hent » (2 positions),
- la présence d'une chargeuse sur les zones de stockage des matériaux inertes pour la mise en remblais de ces matériaux (2 positions),
- la circulation des camions apportant les matériaux inertes extérieurs et transitant entre l'entrée/sortie de site et les zones de stockage des matériaux (2 circuits possibles).

Afin de modéliser une situation majorante, il a été retenu de simuler le fonctionnement simultané de l'ensemble de ces sources sonores. De même, le déplacement en phase 3 de la partie primaire des installations fixes de transformation du site n'est pas pris en considération dans la suite de l'étude.

Les pressions acoustiques employées dans la présente modélisation sont des pressions acoustiques majorantes mesurées sur des équipements similaires en fonctionnement par SOCOTEC ou bien obtenues sur des fiches techniques « constructeur ».

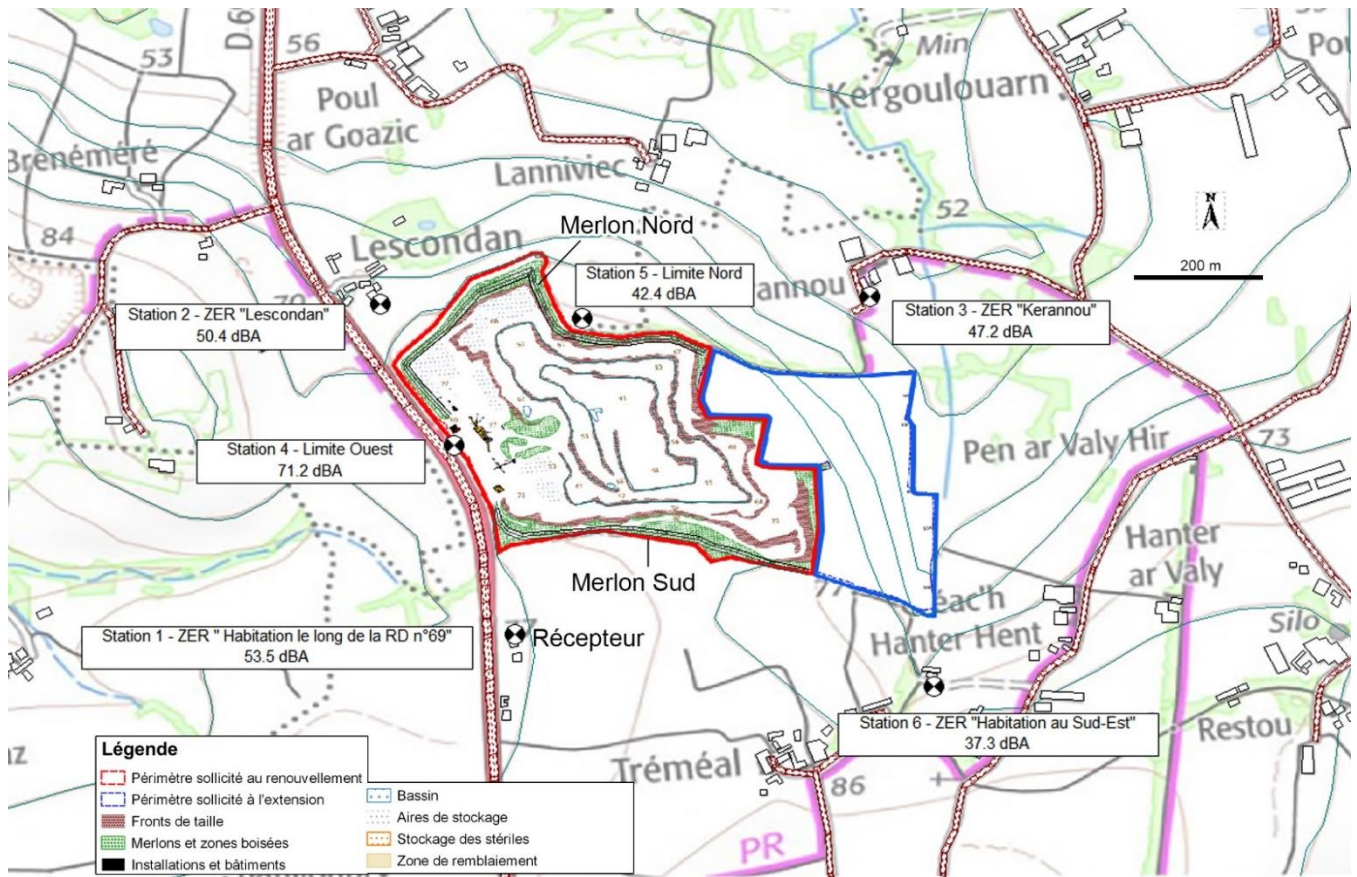
Les sources sonores identifiées ci-avant ont été paramétrées dans CadnaA de la façon suivante :

- pelle : source ponctuelle positionnée à 1,5 m de hauteur dont la pression acoustique L_p à 30 m est de 64 dB(A), ce qui correspond à une puissance acoustique L_w de 104 dB(A),
- chargeuse : source surfacique horizontale positionnée à 1,5 m de hauteur correspondant à l'aire de déplacement de l'engin dont la pression acoustique mesurée à 30 m est de 64 dB(A), ce qui correspond à une puissance acoustique L_w de 104 dB(A),
- circulation des camions clients sur le site : source linéique positionnée à 1,5 m de hauteur à raison de 1 passage par heure dont la pression acoustique L_p à 30 m est de 54 dB(A) en charge, ce qui correspond à une puissance acoustique L_w de 94,5 dB(A).

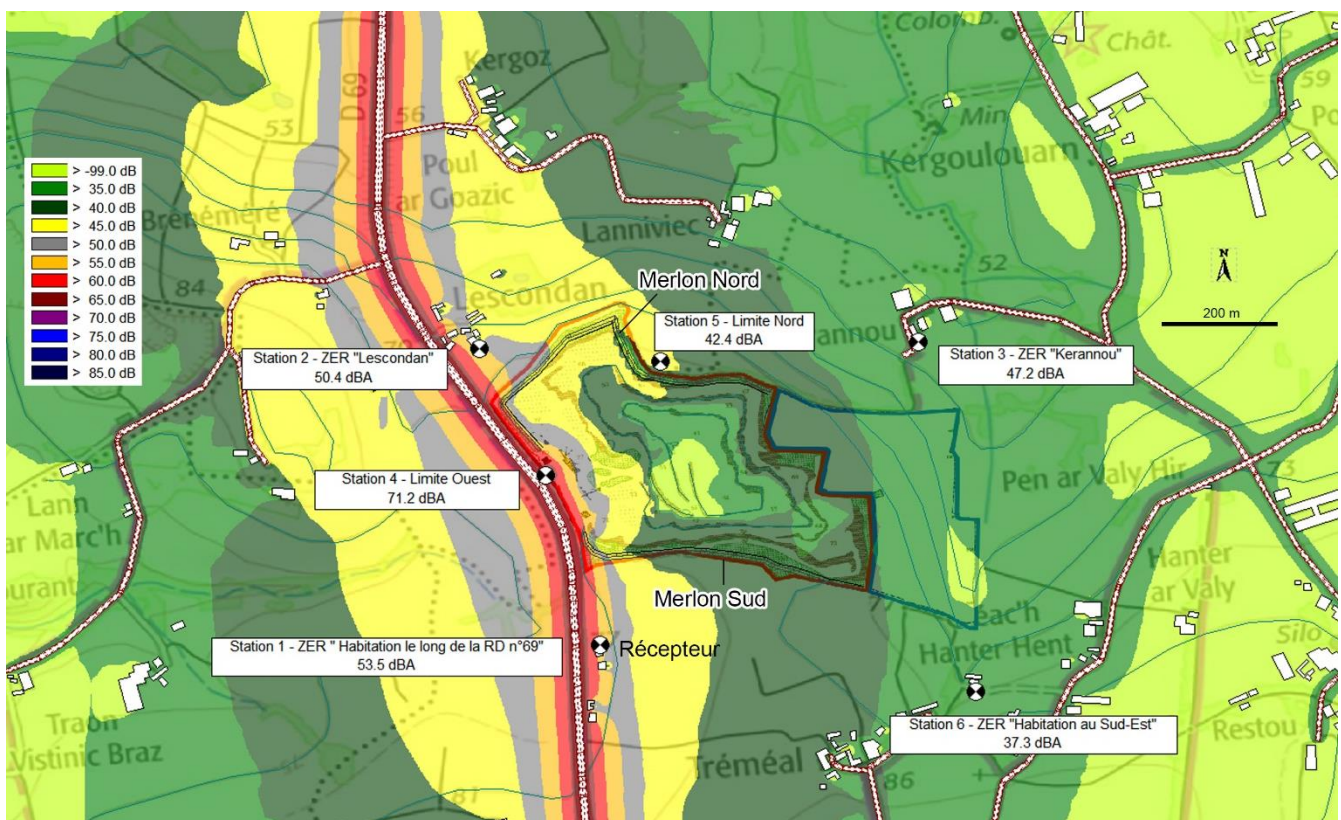
Les merlons Nord et Sud existants définis pour le calage des niveaux résiduels ont été maintenus pour la modélisation des niveaux futurs ambiants.

Les figures suivantes, extraites du logiciel CadnaA, illustre l'agencement projeté des obstacles et sources sonores listées ci-avant ainsi que les niveaux sonores ambiants modélisés.

Agencement projeté des obstacles et sources sonores



Niveaux sonores ambiants modélisés



➤ ESTIMATION DE L'IMPACT SONORE FUTUR DE LA CARRIERE

Les niveaux sonores ambiants futurs attendus au droit des stations ZER en considérant le fonctionnement simultané de l'ensemble des sources sonores sont présentés dans le tableau suivant et comparés aux niveaux sonores résiduels modélisés et aux seuils fixés par l'Arrêté Préfectoral d'autorisation actuel du site :

Station	Bruit ambiant « futur » modélisé par CadnaA en dB(A)	Bruit résiduel « actuel » modélisé par CadnaA en dB(A)	Emergence modélisée en dB(A)	Emergence admissible en dB(A)	Conformité réglementaire
Station 1 : ZER « Habitation le long de la RD n°69 »	53.5	53.5	0.0	5.0	Oui
Station 2 : ZER « Lescondan »	50.5	50.4	+ 0.1	5.0	Oui
Station 3 : ZER « Kerannou »	47.5	47.2	+ 0.3	5.0	Oui
Station 6 : ZER « Habitation au Sud-Est »	40.8	37.3	+ 3.5	6.0	Oui

Les niveaux sonores ambiants modélisés en limites du site sont comparés aux seuils fixés par l'Arrêté Préfectoral d'autorisation actuel du site :

Station	Bruit ambiant « futur » modélisé par CadnaA en dB(A)	Bruit résiduel actuel modélisé par CadnaA en dB(A)	Evolution en dB(A)	Niveau sonore admissible en limite de site en dB(A)	Conformité réglementaire
Station 4 : limite Ouest du périmètre	71.2	71.2	0.0	65.0	Non
Station 5 : limite Nord du périmètre	44.6	42.4	+ 2.2	60.0	Oui

➤ CONCLUSIONS DE LA MODELISATION

La modélisation acoustique réalisée sur le logiciel CadnaA à partir des mesures de bruits réalisées par l'APAVE en 2022 a permis de démontrer que la mise en œuvre du projet entrainera une augmentation des niveaux sonores ambiants en périphérie de l'exploitation comprise entre 0 et 3.5 dB(A) selon la station considérée.

Néanmoins, les niveaux sonores ambiants attendus en limite de propriété et les émergences sonores attendues au droit des ZER périphériques demeureront inférieurs aux seuils fixés par l'Arrêté Préfectoral d'autorisation actuel du site.

Il est souligné que le contexte sonore de l'environnement à la carrière de Lescondan est fortement conditionné par le trafic de la RD n°69 présente en limite Ouest de l'exploitation. Les émissions sonores engendrées par ce trafic routier sont actuellement plus élevées que celles du site. En ce sens, il est de ce fait observé l'absence d'augmentation significative des émergences et niveaux sonores constatés dans l'environnement Ouest de la carrière.

Ce constat est notamment observable à la station 4 – Limite Ouest du site, où le niveau sonore mesuré est d'ores et déjà supérieur au 65,0 dB(A) imposé par l'Arrêté Préfectoral d'autorisation du site et ce, même en période résiduel soit en l'absence d'activités sur la carrière.

II.6.4. LES MESURES

➤ CRITERES D'ATTENUATION DES NIVEAUX SONORES

Les mesures suivantes sont et seront prises afin de limiter l'impact sonore de l'activité future de la carrière de Lescondan sur la périphérie du site, et notamment sur les aires d'habitat les plus proches.

- **situation des extractions** : éloignement des extractions des habitations situées au Sud-Ouest de la carrière et du Lieu-dit de Lescondan,
- **facteurs d'aménagements** : les merlons paysagers qui seront édifiés en périphérie des extractions, préalablement aux opérations de remblaiement, limiteront les perceptions sonores depuis les espaces voisins en jouant le rôle d'écran acoustique,
- **situation des installations de traitement des matériaux** : l'installation de traitement des matériaux primaire sera déplacée en pied de front (cote moyenne 39 m NGF) en phase 3, ce qui la rendra moins audible qu'actuellement depuis l'extérieur du site,
- **répartition des activités du site** : les activités de la carrière de Lescondan sont et seront réalisées en période de jour uniquement (plage horaire 8h – 18h) afin de limiter autant que de possible les émissions sonores en période nocturne.

Il est à noter qu'un merlon, non pris en compte dans l'étude présentée précédemment car récemment édifié, est localisé à l'Ouest de la carrière (*cf. carte ci-dessous*), le long de la RD n°69. Celui-ci participe, en plus des mesures appliquées par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, à la réduction des impacts sonores sur les habitations situées à l'Ouest du site.

Localisation du merlon présent à l'Ouest de la carrière de Lescondan



➤ MESURES GENERALES PREVENTIVES

Le matériel roulant de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est et sera conforme aux prescriptions réglementaires (dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995) et sera régulièrement entretenu et contrôlé (carnet de bord, registre d'entretien).

➤ LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi des émissions sonores de la carrière de Lescondan sera modifié. Une station de mesure sera ajoutée afin de prendre en compte les habitations dont les extractions se rapprocheront au Sud-Est du site. La station située en limite de propriété Ouest, au bord de la RD n°69 sera supprimée, du fait qu'elle n'est pas représentative des émissions sonores du site en raison du trafic à proximité.

Les niveaux et émergences sonores seront contrôlés tous les 3 ans aux stations suivantes :

Station	Type de station	Lieu-dit	Localisation / Site
1	ZER	-	140 m au Sud-Ouest
2	ZER	Lescondan	80 m au Nord-Ouest
3	ZER	Kerannou	160 m au Nord-Est
4	ZER	Créac'h Hanter Hent	90 m au Sud-Est
5	LP	-	Limite Nord

Stations futures de contrôle des niveaux sonores



Les seuils à respecter seront les mêmes qu'actuellement (période diurne uniquement) :

Points de mesure	seuils
1	Emergence : 6 dB(A)
2	Emergence : 5 dB(A)
3	
4	60 dB(A)
5	

Les procès-verbaux des contrôles annuels seront conservés sur le site et tenus à disposition de l'inspection de l'Environnement.

II.7. LES VIBRATIONS

II.7.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

➤ PRESCRIPTIONS GENERALES

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 constations 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 CARRIERE DE LESCONDAN

En l'absence de précisions concernant les seuils de vibration dans l'arrêté préfectoral complémentaire du 12 mars 2019 qui régleme les tirs de mine sur la carrière de Lescondan, les prescriptions générales (seuil de 10 mm/s et fonction de pondération) s'appliquent.

II.7.2. ÉTAT INITIAL

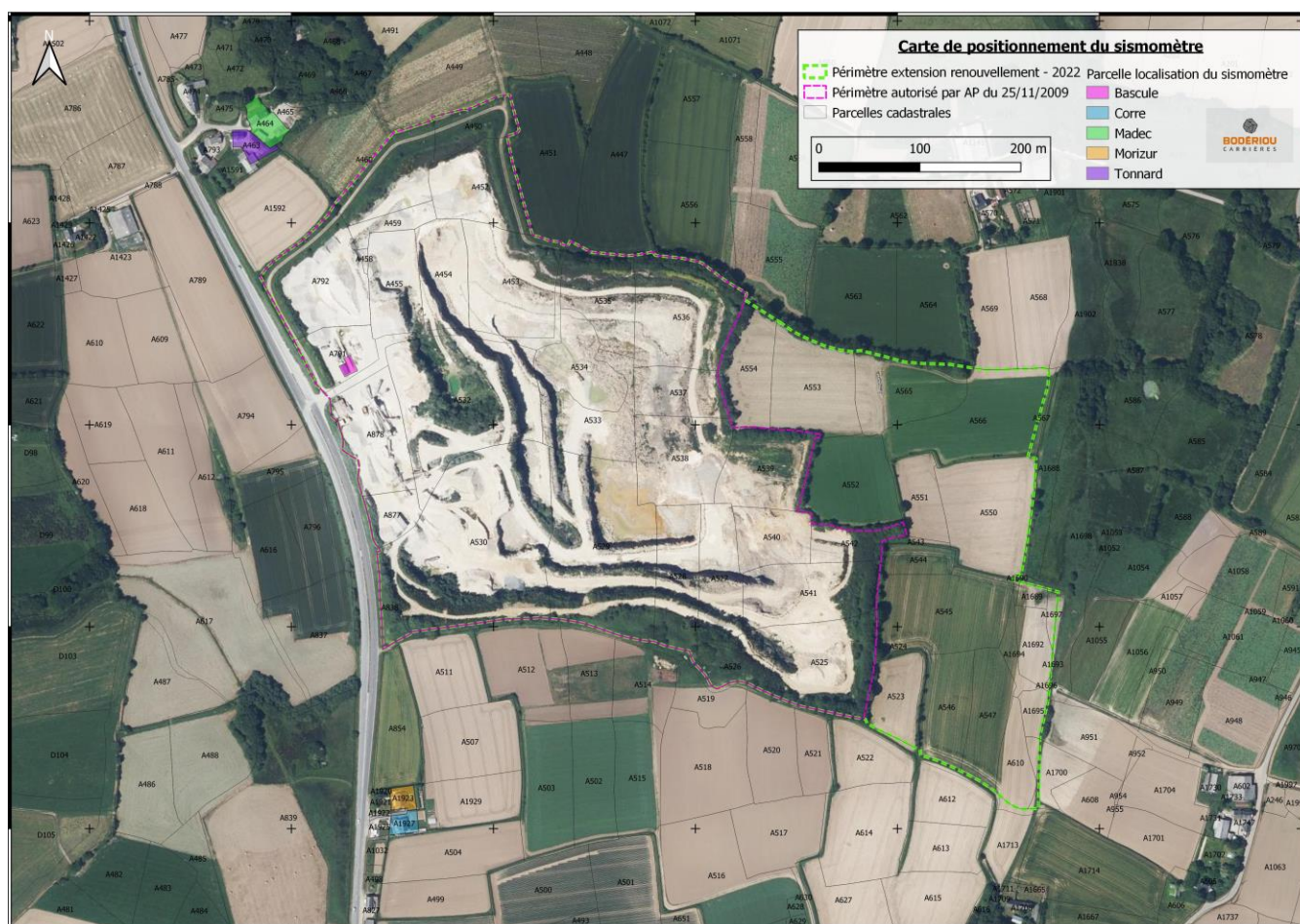
➤ SOURCES VIBRATOIRES

Les tirs de mines constituent la principale source de vibrations sur la carrière de Lescondan. Les vibrations induites par le matériel vibrant (engins, installations) étant perceptibles uniquement à proximité immédiate du matériel, elles ne sont pas, par conséquent, susceptibles d'affecter la périphérie du site.

➤ NIVEAU VIBRATOIRE ACTUEL

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU contrôle les vibrations émises à chaque tir de mines effectué sur la carrière de Lescondan au niveau de 3 zones (les fiches de suivi des vibrations de 2019 à 2021 sont consultables en **annexe 6**). Ces stations sont localisées sur le plan suivant :

Localisation des sismomètres pour le contrôle des vibrations



Au regard de la localisation actuelle de la zone d'extraction et de l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation, le contrôle des niveaux vibratoires est réalisé au niveau des habitations les plus proches du site, à savoir à hauteur du Lieu-dit de Lescondan au Nord-Ouest, et des habitations situées aux abords Sud-Ouest.

Date	Vitesse pondérée maximale (mm/s)	Lieu de la mesure	Distance sismomètre – tir (m)
10/01/2019	2,55	Bascule	358
25/02/2019	2,24 / 3,72	Morizur / Madec	507 / 307
26/03/2019	2,19 / 1,03	Morizur / Tonnard	375 / 579
	0,46	Morizur	466
06/05/2019	3,11	Tonnard	318
12/06/2019	3,20	Tonnard	388
14/06/2019	1,96	Morizur	403
25/07/2019	1,15	Morizur	406
09/09/2019	3,97	Tonnard	232
20/09/2019	1,41	Corre	512
05/11/2019	2,18	Morizur	400
14/11/2019	1,62	Tonnard	367
26/11/2019	1,59	Morizur	400
	0,29	Morizur	371
06/12/2019	0,52	Corre	428
04/02/2020	0,88	Corre	405
10/03/2020	1,27	Morizur	252
20/03/2020	Non déclenché	Bascule	222
30/03/2020	Non déclenché	Bascule	378
15/04/2020	0,66	Bascule	386
21/04/2020	0,53	Bascule	405
20/05/2020	3,20	Bascule	210
29/05/2020	1,69	Bascule	367
17/06/2020	1,03	Bascule	365
21/07/2020	Non déclenché	Bascule	130
03/09/2020	Non déclenché	Bascule	131
14/09/2020	Non déclenché	Bascule	158
01/10/2020	1,32	Bascule	387
02/11/2020	5,04	Atelier	320
26/01/2021	Non déclenché	Bascule	415
24/02/2021	Non déclenché	Bascule	170
24/03/2021	Non déclenché	Bascule	190
26/05/2021	0,88	Morizur	542
11/06/2021	3,12	Morizur	468
31/08/2021	1,97	Morizur	547
13/09/2021	0,52	Morizur	445
14/09/2021	2,44	Morizur	263
01/10/2021	1,99	Morizur	460
02/11/2021	0,87	Morizur	430
03/11/2021	1,98	Morizur	447

Sur cette période, les tirs de mines réalisés sur la carrière de Lescondan n'ont pas été à l'origine de vibrations présentant des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s. La plus forte valeur atteinte au niveau d'une habitation était de 3,97 mm/s en 2019.

Au vu des niveaux vibratoires mesurés depuis 2019, les tirs de mines réalisés par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU sur la carrière de Lescondan n'apparaissent pas susceptibles d'affecter l'intégrité des constructions avoisinantes. Le plan de tir mis en œuvre (charge unitaire notamment) apparaît adapté pour limiter les niveaux vibratoires en arrière des fronts.

➤ PLAN DE TIR TYPE

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

- hauteur des fronts : 15 m maximum
- nombre de trous moyen : 25
- maillage (moyenne) : 11 m²
- charge unitaire (moyenne) : 60 kg
- tonnage abattu par tir (moyenne) : 12 500

➤ FREQUENCE DE TIR

Pour une production de 250 000 t/an (production maximale annuelle), environ 20 tirs/an sont réalisés sur la carrière de Lescondan.

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU souhaite augmenter sa production annuelle de à 300 000 t/an. Cette augmentation de production entraînera une augmentation de la fréquence de tir annuelle à hauteur de 24 tir/an en moyenne soit environ 2 tirs par mois.

II.7.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

➤ EVOLUTION DES NIVEAUX VIBRATOIRES

Les niveaux vibratoires émis lors d'un tir de mines sont conditionnés par la géologie (nature du gisement, topographie, agencement et dureté des formations...) mais également par la charge unitaire (quantité d'explosif utilisé par trou) et par distance entre le point de tir et les constructions périphériques.

Dans le cas du présent projet de renouvellement :

- le gisement qui sera exploité est le même qu'actuellement (granite),
- l'élargissement de la fosse d'extraction d'environ 250 m vers l'Est, dans la direction des habitations présentes à l'Est, entraînera un rapprochement avec ces dernières, et un éloignement avec celles présentes dans le secteur Ouest,
- l'augmentation de la production maximale du site de 250 000 t/an en moyenne à 300 000 t/an modifiera la fréquence de tir annuelle (de 20 à 24 tirs par an en moyenne).

Par conséquent, les niveaux vibratoires engendrés par les tirs de mines au droit des habitations les plus proches du secteur Ouest diminueront par rapport à la situation actuelle. Ils augmenteront en revanche pour les habitations du secteur Est. La fréquence des tirs va aussi légèrement augmenter.

➤ EVOLUTION DE LA FREQUENCE DES TIRS DE MINES

Le tonnage total abattu actuellement pour une moyenne de 20 tirs de mines par an réalisés par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est de 250 000 t, soit un tonnage moyen abattu de 12 500 t.

Dans le cadre du présent projet, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU sollicite l'augmentation de la production maximale du site de 250 000 à 300 000 t/an afin de mettre en cohérence la production du site avec les besoins de ses clients.

Ainsi, la fréquence annuelle de tirs de mine sur la carrière de Lescondan sera de 24 tirs/an en moyenne, soit environ 2 tirs par mois.

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).

➤ LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un appareil de contrôle (sismomètre) sera disposé à une fréquence à minima trimestrielle au niveau de l'habitation la plus proche du tir de mine, afin de contrôler le respect du seuil de 10 mm/s, lors des tirs de mines réalisés sur la carrière de Lescondan, à une fréquence trimestrielle au minimum. Les habitations concernées seront désormais principalement celles des lieux dits de Kerannou au Nord-Est (150 m), de Tréméal au Sud-Est (110 m), et de Créac'h Hanter Hent (180 m), à l'Est. Les résultats des contrôles seront consignés dans un registre.

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 DECHETS

II.8.1. ÉTAT INITIAL

➤ DECHETS GENERES PAR LES MATERIELS UTILISES (DECHETS NON MINERAUX)

Source : Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées – TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU - 2023

Les activités actuelles de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU 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 Lescondan 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 le matériel évoluant sur le site ne fait et ne fera pas l'objet d'un entretien au sein de l'emprise de la carrière de Lescondan. 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.

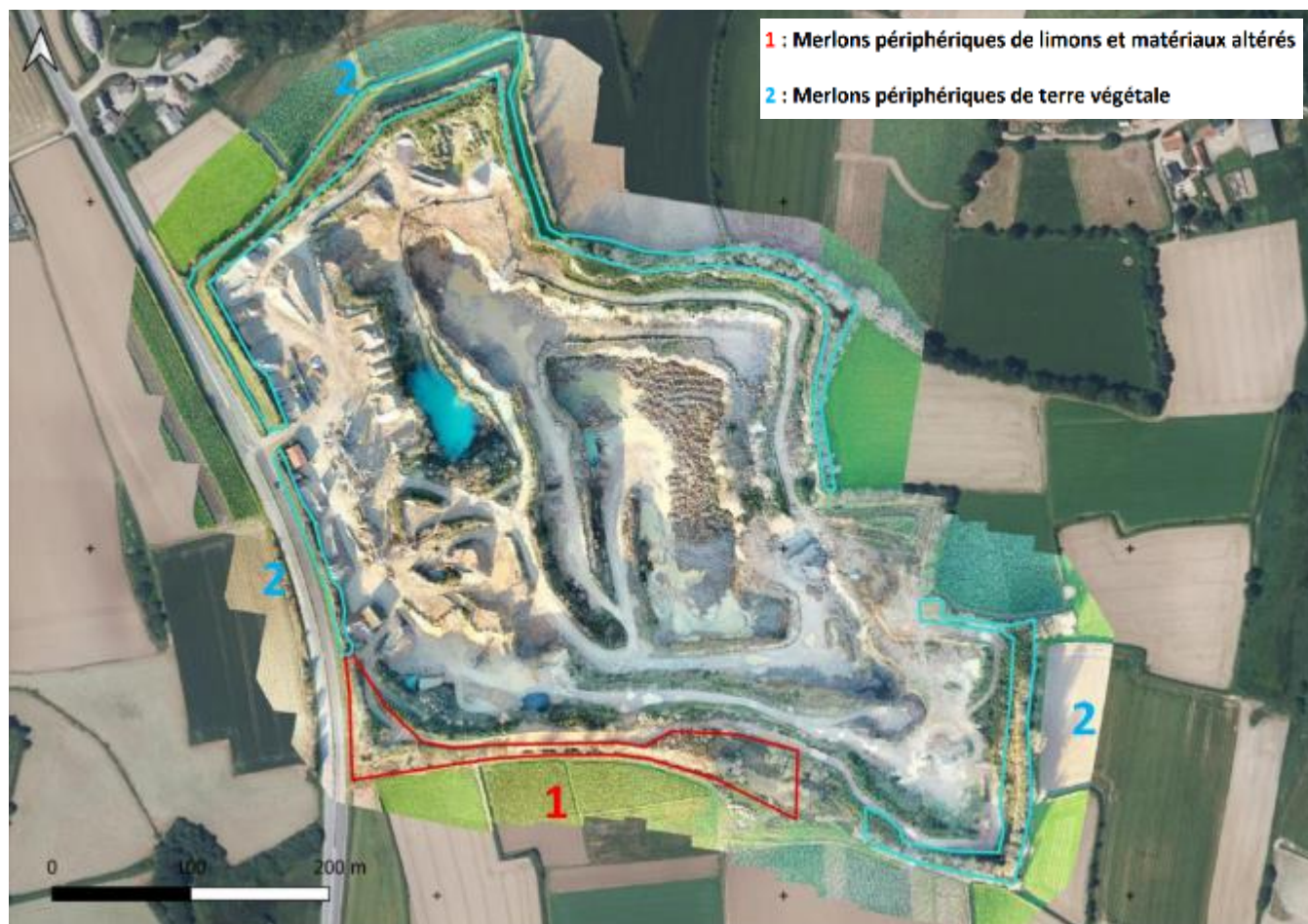
➤ DECHETS ISSUS DE L'ACTIVITE EXTRACTIVE

Les déchets inertes stockés sur le site représentent actuellement 35 000 t (10 000 t de terre végétale et 25 000 t de limons et de matériaux altérés).

Ils sont stockés en merlon périphérique du site, au sud pour les stériles, et sur le reste du périmètre actuel pour les terres végétales.

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des déchets d'extraction et des terres non polluées produits par le site :

CODE DECHET	APPELLATION SUR SITE	NATURE	PROCEDES ET/OU ACTIVITES A L'ORIGINE DU DECHET POTENTIEL	CARACTERISATION	DECHETS INERTES	DECHETS A CARACTERISER
01.01.02	Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères	Déchets solides ou semi-solides issus de la découverte et de l'exploitation du gisement	Extraction à la pelle mécanique et abattage	Stériles de découverte	Oui	Non

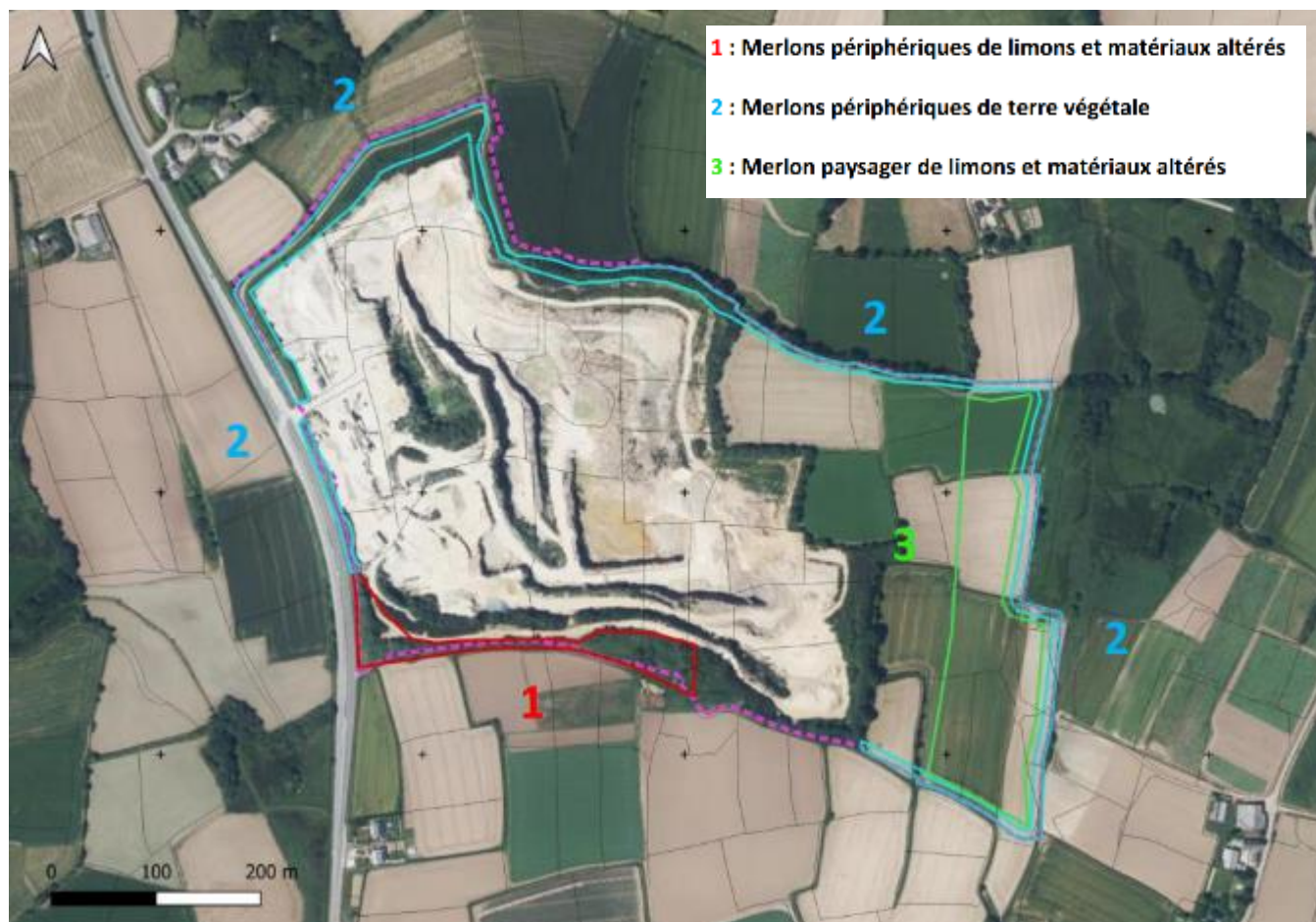


II.8.2. Analyse des effets du projet

Les différents types de déchets industriels dangereux et non dangereux (DID / DIND) qui seront générés sur la carrière de Lescondan par l'entretien des matériels et équipements seront les mêmes qu'actuellement.

A l'image de la situation actuelle, les modalités de gestion des DID / DIND en place sur la carrière de Lescondan permettront de prévenir toute atteinte à la qualité des sols, de l'air ou de l'eau par ces déchets.

L'extension de la carrière entrainera la production de nouveaux déchets inertes, dont la quantité est estimée à environ 400 000 m³. Ceux-ci seront stockés le long du nouveau périmètre d'exploitation de la carrière, en particulier à l'Est, tel qu'illustré ci-dessous.



Le Plan de Gestion des Déchets d'Extraction de la carrière de Lescondan a été actualisé en janvier 2023. Le plan actualisé est joint au présent dossier de demande d'autorisation environnementale conformément à la réglementation (pièce 7.6-PGDE).

II.8.3. Les mesures

Les mesures de gestion des déchets sur la carrière de Lescondan (DID / DIND, déchets d'extraction inertes) seront les mêmes qu'actuellement :

- tri sélectif des DID / DIND puis stockage dans des contenants adaptés positionnés dans ou à proximité des ateliers, pour recyclage ou élimination par un prestataire agréé,
- gestion sur le site des déchets d'extraction : stockage au niveau des merlons périphériques, tels qu'illustré sur les plans de phasage,
- respect strict de la procédure d'admission et de contrôle préalable des déchets inertes extérieurs pour le remblaiement de la fosse d'extraction et la remise en état du site afin d'interdire sur le site tout matériau non conforme.

Conformément à la nouvelle réglementation, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU étendra le tri sélectif des DIND pour qu'en 2025, les « 8 flux » soient triés sur le site et valorisés par des filières adaptées : papier / carton, métaux, plastiques, verre, bois, fraction minérale, plâtre et textiles.

II.9. LES TRAFICS

II.9.1. ÉTAT INITIAL

Cf. cartes des voies de communication et trafics ci-après – source : GéoBretagne – consultation en 2022.

➤ LE RESEAU ROUTIER

Les communes de Mespaul et Plouvorn se situent à une dizaine de kilomètres au Nord de Landivisiau, et à une quinzaine de kilomètres au Sud-Ouest de Roscoff. Le territoire communal est irrigué par de nombreuses voies de desserte secondaires, réservées aux déplacements internes, qui desservent chaque hameau.

L'accès routier à la carrière de Lescondan s'effectue par une voie d'insertion sur la route départementale n°69.

➤ LE TRAFIC ROUTIER

Les données de trafic de 2021 des principales voies de circulation du secteur sont présentées ci-dessous :

Année	Route	Tronçon	Trafic moyen journalier total	% Poids lourds	Nombre de poids lourds
2021	RD n°69	Plouvorn – Plougoulm	5 562	7,7	428
	RD n°19	Plouvorn – Plouzévédé	1 964	6,3	124
	RD n°788	Saint-Pol de Léon – Plougoulm	7 563	5,7	431
	RD n°75	Plouvorn – Saint Pol de Léon	1 754	4,1	72
2018	RN n°12	Landivisiau – Morlaix	24 245	10	2 424

Il n'existe pas de comptage routier disponible pour les voies communales.

La carrière de Lescondan est desservie par un axe routier principal, à savoir la RD n°69, permettant de rejoindre la RD n°788 et la RN n°12, principaux axes empruntés par les camions livrant les matériaux produits sur la carrière de Lescondan.

➤ ESTIMATION DU TRAFIC MAXIMAL D'EXPLOITATION ACTUEL

□ Destination des matériaux extraits

Les matériaux issus de l'exploitation de la carrière de Lescondan sont destinés aux chantiers de travaux publics dans un rayon d'une vingtaine de kilomètres, notamment de Roscoff, Saint-Pol de Léon, Landivisiau, et Morlaix. En fonction de la localisation de ces chantiers, les camions d'expédition empruntent donc différents axes routiers. Les principaux axes empruntés dans le cadre de la livraison des matériaux produits sur la carrière de Lescondan sont la RD n°69, la RD n°788, et la RN n°12.

L'accès à la RD n°69 se fait directement depuis la sortie de la carrière de Lescondan. L'accès à la RD n°788 se fait en direction du Nord-Ouest en sortie de la carrière de Lescondan, en empruntant la RD n°69. L'accès à la RN n°12 se fait en direction du Sud, en empruntant également la RD n°69.



2020-204

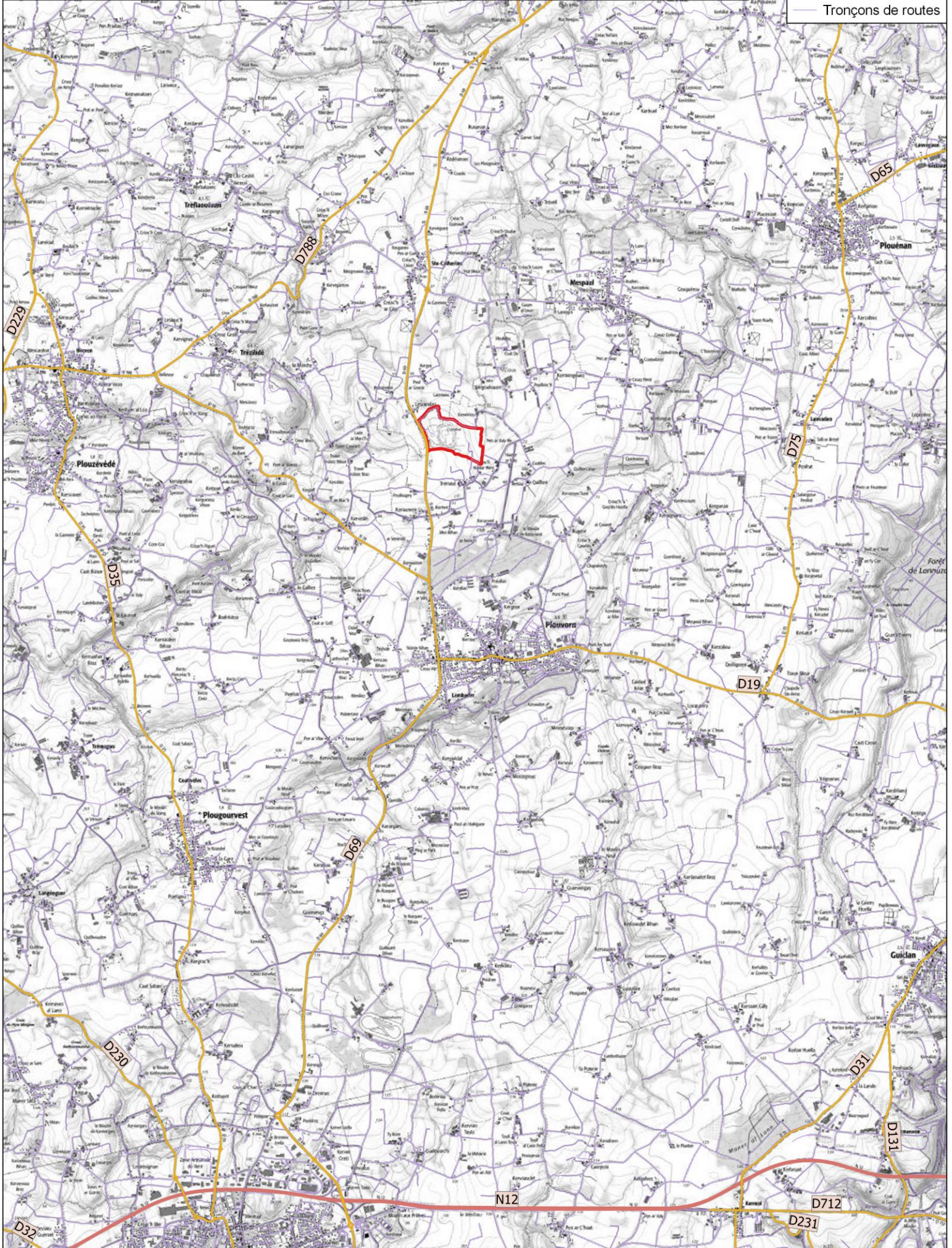
Carte des réseaux routiers TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU Carrière de Lescondan Communes de Plouvorn et Mespaul (29)



0 1 2 km

Légende

- Périimètre sollicité
- Départementale
- Nationale
- Tronçons de routes



□ **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 Lescondan, 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 250 000 t/an,
- 220 jours ouvrés par an,
- une charge utile de 30 tonnes en moyenne par camion.

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

Production maximale autorisée	Flux entrants en nombre d'arrivées / jour	Flux sortants en nombre de départs/jour
Production de matériaux : 250 000 t/an	38 arrivées/jour (à vide)	38 départs/jours (matériaux)
Accueil de déchets inertes : 30 000 t/an	5 arrivées/jour (matériaux inertes)	5 départs par jour (à vide)
Trafic maximal total :	43 rotations/jour (soit 86 passages/jour)	

Actuellement, les activités de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU sont susceptibles d'engendrer 43 rotations/jour de camions (soit 86 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 entre le Sud en direction de la RN n°12 et le Nord-Ouest en direction de la RD n°788.

□ **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 Lescondan 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°69	Plouvorn - Plougoulm	86 passages/jour	≈ 1,5 % du trafic total
RD n°788	Saint Pol de Léon - Plougoulm		≈ 1,1 % du trafic total
RN n°12	Landivisiau - Morlaix		≈ 0,4 % du trafic total

Il est à noter que, bien que 100 % des camions passent par la RD n°69, seule une part de ceux-ci passent respectivement sur la RD n°788 ou sur la RN n°12. Les pourcentages présentés ci-dessus sont donc majorants puisqu'ils considèrent que 100 % des camions passent à la fois sur la RD n°788 et sur la RN n°12, ce qui, dans la réalité, n'est pas le cas.

Actuellement, le trafic d'exploitation de la carrière de Lescondan est négligeable vis-à-vis du trafic constaté sur la RD n°69 (≈ 1,5 % du trafic total), la RD n°788 (moins de 1,1 % du trafic total) et la RN n°12 (moins de 0,4 % du trafic total).

II.9.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

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

□ L'aspect sécuritaire sur les axes routiers publics

Il s'agit des risques résultant de la combinaison du trafic, induits par le site de Lescondan, 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 Lescondan 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.

➤ ESTIMATION DU TRAFIC MAXIMAL D'EXPLOITATION FUTUR

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU sollicite une augmentation des productions par rapport à celles actuellement autorisées à savoir 250 000 t/an en moyenne et 300 000 t/an en maximale (contre 220 000 t/an et 250 000 t/an autorisées actuellement).

Le trafic maximal futur engendré par la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan 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 300 000 t/an, 220 jours ouvrés et 30 tonnes par camion, de l'accueil de matériaux inertes à hauteur de 60 000 t/an, dont 100% en double fret).

Activités maximales futures de la carrière	Flux entrants en nombre d'arrivées / jour	Flux sortants en nombre de départs/jour
Production de matériaux : 300 000 t/an	34 arrivées/jour (à vide)	45 départs/jours (matériaux)
Matériaux inertes : 60 000 t/an	11 arrivées/ jour (matériaux inertes)	0 départs/ jours (vide)
Trafic maximal total :	45 rotations/jour (90 passages/jour)	

Sur la base des éléments présentés précédemment, l'augmentation de la production maximale de 250 000 t/an à 300 000 t/an engendrera une augmentation de 2 camions par jour, amenant le trafic à 45 rotations par jour (90 passages par jour), soit une augmentation de 4,6 %.

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

La part que représentera le trafic maximal d'exploitation futur de la carrière de Lescondan sur les trafics des principaux axes empruntés (majorant pour la RD 788 et la RN12) par les camions d'enlèvement sera la suivante :

- sur la RD n°69.....90 / 5562 = 1,6 %
- sur la RD n°788.....90 / 7563 = 1,2 %
- sur la RN n°12.....90 / 24245 = 0,4 %

L'augmentation d'exploitation maximale de la carrière de Lescondan de 250 000 à 300 000 t/an entrainera une légère augmentation de l'impact lié à l'exploitation sur les trafics locaux. Au vu de la part de camions provenant de la carrière de Lescondan par rapport au trafic global, cette augmentation est négligeable.

II.9.3. LES MESURES

➤ DIMENSION DES AXES EMPRUNTEES

Les axes utilisés par les camions provenant de la carrière de Lescondan étant des routes départementales et nationales, ils seront suffisamment dimensionnés pour accueillir le trafic d'enlèvement dans des conditions de sécurité satisfaisante.

➤ LIMITATION DU TRAFIC D'EXPLOITATION FUTUR

L'acheminement des matériaux inertes extérieurs sur la carrière de Lescondan sera réalisé autant que possible en double fret (camions acheminant les matériaux inertes repartant chargés de granulats) afin de réduire au maximum la circulation à vide des poids-lourds.

Le taux effectif de double fret étant de 100 %, le trafic maximal d'exploitation futur serait plus important de 11 passages par jour sans le double fret.

➤ MESURES DE SECURITE

□ Accès au site et signalisation

L'accès à la carrière de Lescondan s'effectue par une voie d'insertion réservée qui débouche sur l'entrée du site.

Des panneaux de signalisation « dangers : sortie de carrière » ont été mis en place de part et d'autre de l'accès au site afin de prévenir les usagers des sorties de véhicules de la carrière.

Photographie du panneau de signalisation



□ **Salissure et dégradation de la chaussée**

La propagation sur les voies par les camions de boues formées sur la carrière de Lescondan peut et pourra occasionner des salissures de la voie publique, et en particulier sur la RD n°69.

Si des dépôts sur les voies sont constatés, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU fait appel à un prestataire extérieur (tracteur avec une tonne à eau) pour assurer le nettoyage des voies.

□ **Règles de circulation**

Sur la carrière de Lescondan les mesures suivantes sont déjà en place et seront maintenues afin d'assurer la sécurité interne liée à la circulation des engins :

- limitation de la vitesse à 30 km/h,
- rappel régulier des consignes de sécurité et du Code de la Route aux chauffeurs,
- respect du plan de circulation affiché à l'entrée de la carrière.

II.10. L'AIR ET LE CLIMAT

II.10.1.ÉTAT INITIAL

➤ LA QUALITE 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.

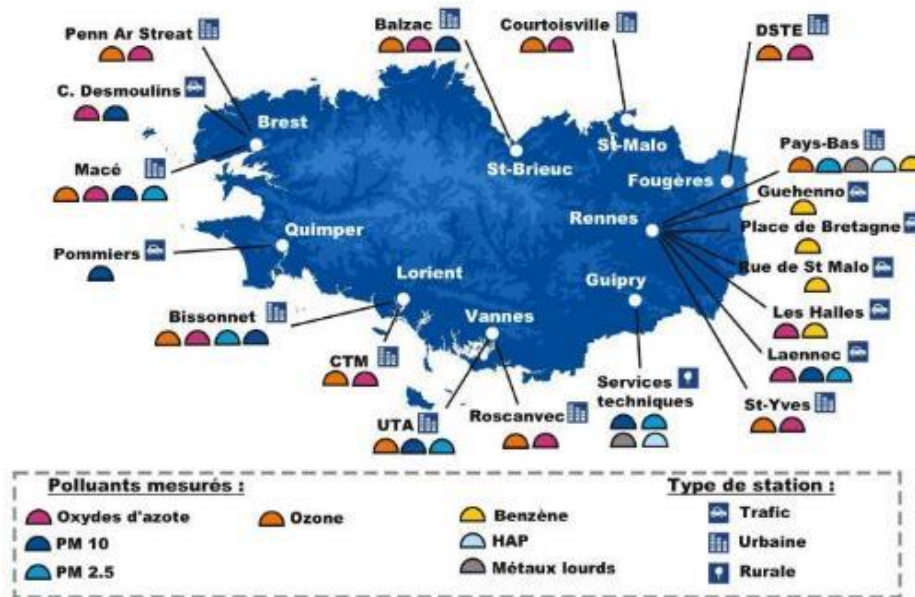
□ A l'échelle régionale et départementale

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 Lescondan. La station la plus proche du site de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU se situe à Brest en milieu urbain, à plus de 30 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 Lescondan est localisé en zone rurale. Sur les communes de Plouvorn et Mespaul, aucune donnée chiffrée sur la qualité de l'air n'existe à ce jour. Toutefois, l'implantation du site de Lescondan en milieu rural laisse supposée une bonne qualité de l'air sur le secteur d'étude du projet. Aucun site industriel n'est par ailleurs présent à proximité du projet.

➤ LES EMISSIONS AERIENNES : POUSSIÈRES, GAZ

□ Sources d'émissions sur et en périphérie du site

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

- à la circulation sur les axes routiers périphériques (RD n°69 notamment),
- aux travaux agricoles, essentiellement par temps sec.

Sur le site de Lescondan, 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.

□ Emissions de l'exploitation actuelle

Le suivi des retombées de poussières de la carrière de Lescondan est réalisé par l'entreprise Kali'Air. Selon l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières, la typologie des points de mesures a été définie comme suit, avec :

- Au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière,
- Une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles ou des premières habitations situées à moins de 1 500 m des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants,
- Une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.

Les contrôles de retombées de poussières environnementales réalisés à proximité de la carrière de Lescondan sont réalisés par le bureau d'études KALI'AIR selon la méthode des « plaquettes de dépôts » (norme NF X 43-007) et permettent de renseigner l'impact actuel de l'exploitation sur le voisinage. Les rapports de mesures de retombées de poussières de 2019 à 2022 sont consultables en **annexe 7**. Ce suivi est réalisé auprès de 4 stations, localisées sur la carte ci-après.

Carte de localisation des plaquettes de mesures des poussières dans l'environnement



Les résultats des contrôles effectués entre 2019 et 2022 sont synthétisés dans le tableau suivant :

Station	Dates de campagnes	Durée d'exposition en jours	Retombées totales de poussières	
			mg.m ⁻² .jour ⁻¹	Moyenne glissante annuelle (mg.m ⁻² .jour ⁻¹)
Zone 1 (limite Ouest)	Du 9 octobre au 6 novembre 2019	28	134	316
	Du 5 février au 4 mars 2020	28	524	
	Du 19 mai au 16 juin 2021	28	473	
	Du 17 novembre au 15 décembre 2021	28	323	
	Du 19 janvier au 23 février 2022	35	238	
	Du 14 septembre au 19 octobre 2022	35	204	
Zone 2 (habitations Nord-Est)	Du 9 octobre au 6 novembre 2019	28	111	209
	Du 5 février au 4 mars 2020	29	327	
	Du 19 mai au 16 juin 2021	28	146	
	Du 17 novembre au 15 décembre 2021	28	327	
	Du 19 janvier au 23 février 2022	35	216	
	Du 14 septembre au 19 octobre 2022	35	128	
Zone 3 (limite Est)	Du 9 octobre au 6 novembre 2019	28	144	253
	Du 5 février au 4 mars 2020	28	489	
	Du 19 mai au 16 juin 2021	28	179	
	Du 17 novembre au 15 décembre 2021	28	272	
	Du 19 janvier au 23 février 2022	35	224	
	Du 14 septembre au 19 octobre 2022	35	212	
Témoïn	Du 9 octobre au 6 novembre 2019	28	95,2	137
	Du 5 février au 4 mars 2020	28	204	
	Du 19 mai au 16 juin 2021	28	75,7	
	Du 17 novembre au 15 décembre 2021	28	178	
	Du 19 janvier au 23 février 2022	35	167	
	Du 14 septembre au 19 octobre 2022	35	99,1	

D'après l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994, la valeur de référence à atteindre est de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées.

Ce suivi révèle des moyennes glissantes annuelles inférieures à 500 mg/m²/jour pour toutes les stations de mesure. Un seul dépassement a été constaté en 2020 au niveau des limites de propriété Ouest du site. Les valeurs mesurées sont depuis toutes conformes, malgré la présence de la route départementale dont la circulation peut aussi impacter le captage. L'impact des poussières est donc faible.

II.10.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES

➤ 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 la carrière de Lescondan, les rejets de gaz d'échappement auront les mêmes sources qu'actuellement, à savoir les moteurs des engins et véhicules évoluant sur le site.

Le volume de carburant distribué annuellement sur la carrière de Lescondan est d'environ 190 m³/an, soit environ 156 t/an. Une telle consommation correspond à un rejet en carbone d'environ 134 t.eq.C/an (calcul sur la base de 0,86 t.eq.C / t de carburant consommé), soit environ 488 t.eq.CO₂/an. Sachant qu'un français est, en moyenne, à l'origine d'une émission de 11,9 t.CO₂/an (source : MTEs), les émissions sur la carrière de Lescondan seront équivalentes à celles de 41 individus en moyenne.

L'augmentation de la production maximale de la carrière de 250 000 à 300 000 t/an entraînera une légère augmentation des émissions de gaz à effet de serre sur le site. En effet, il a été estimé qu'environ 230 m³/an soit 189 t/an de carburant seront distribués. Cette consommation correspond à un rejet en carbone d'environ 162 t.eq.C/an, soit environ 590 t.eq.CO₂/an, équivalents à la consommation de 50 individus.

Les rejets de gaz d'échappement du site demeureront donc modestes, et en particulier vis-à-vis des rejets également engendrés dans le secteur par les engins agricoles et la circulation locale, bien que l'air y soit de bonne qualité.

➤ 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, et notamment sous les vents dominants (principalement Sud-Ouest).

Les émissions de poussières sur la carrière de Lescondan auront les mêmes sources qu'actuellement soit :

- dans la fosse d'extraction :
 - extraction des matériaux : foration des trous de mines, tirs de mines,
- sur la plate-forme de traitement et de stockage :
 - installation de traitement : points de jetée de convoyeurs, points de broyage et criblage,
 - stockage des matériaux, circulation des camions,
 - stockage / reprise des matériaux au sol.

A partir de la phase 1, des émissions supplémentaires seront entraînées par l'extension des activités d'extraction vers l'Est.

Le présent projet de renouvellement et d'extension prévoit une augmentation de la production moyenne de 250 000 t/an à 300 000 t/an.

Cependant, les émissions actuelles sont inférieures à 500 mg/m²/jour pour les emplacements situés près d'un point sensible ou d'une zone habitable. L'impact des poussières est actuellement faible. Les modifications prévues ne devraient pas entraîner de dépassement de la valeur de référence 500 mg/m²/jour fixée par la norme allemande comme seuils d'une gêne potentielle importante retenue.

L'essentiel des émissions de poussières émises par le site de Lescondan sera stoppé par les écrans végétaux périphériques au site. Le prolongement du merlon existant sur le pourtour du nouveau périmètre 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 le déplacement des installations primaires en pied de front à partir de la phase 3.

➤ **MESURES RELATIVES AUX EMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT**

□ **Limitation de la consommation de carburants**

L'ensemble des matériels roulants sur le site est conforme aux normes en vigueur en terme d'émanation de gaz, ces matériels étant entretenus et révisés régulièrement.

De plus, les conducteurs d'engins évoluant sur le site ont suivi un stage d'éco-conduite permettant de réduire efficacement les consommations de carburants.

□ **Accueil de matériaux inertes extérieurs**

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU accueillera des matériaux inertes extérieurs en double fret afin de limiter au maximum le départ à vide des camions acheminant ces matériaux.

Le document « Réalisation de bilans des émissions de gaz à effet de serre – utilisation des modules d'informations environnementales » établi en 2012 par l'UNPG (Union Nationale des Producteurs de Granulats) en collaboration avec l'ADEME estime la production de dioxyde de carbone produite par le fret routier (transport par semi-remorque) à 0,097 kg.CO₂/ t.km.

En considérant une distance maximale d'environ 30 km entre la carrière de Lescondan et les chantiers locaux du BTP produisant ces matériaux inertes, l'économie de gaz à effet de serre qui sera réalisée annuellement grâce au double fret peut être estimée à environ :

$$QCO_2 = (0,097 \text{ kg CO}_2 / \text{t.km.} * 60\ 000 \text{ t/an} * 30 \text{ km}) / 1000 \approx 174,6 \text{ t.CO}_2/\text{an}$$

Sachant qu'un français émet en moyenne 11,9 t.CO₂/an (source : MTES), le double fret permettra d'économiser l'équivalent de la production annuelle de CO₂ d'environ 15 habitants.

➤ **MESURES RELATIVES AUX EMISSIONS DE POUSSIÈRES**

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

□ **Mesures relatives aux extractions :**

- utilisation systématique d'un dépoussiéreur sur l'atelier de foration,
- éloignement des activités d'extraction par rapport au lieu-dit de Lescondan et aux habitations situées au Sud-Ouest.

□ **Mesures relatives au traitement des matériaux :**

- déplacement en phase 3 de l'installation primaire de traitement des matériaux au pied des fronts, en contrebas du terrain naturel,
- maintien du positionnement de l'installation secondaire à l'Ouest du site, à proximité de la RD n°69.

□ **Mesures relatives au chargement et au stockage :**

- conservation des écrans végétaux limitrophes,
- prolongement du merlon périphérique afin de ceinturer l'intégralité de l'emprise de la carrière étendue,
- limitation de la hauteur des stocks de matériaux afin de prévenir leur envol.

□ **Mesures relatives à la circulation et aux voies d'accès :**

- arrosage des pistes en période sèche,

- nettoyage des voies d'accès par un tracteur équipé d'une tonne à eau autant que de besoin,
- limitation de la vitesse des engins et véhicules sur le site à 30 km/h.

➤ 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.

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.

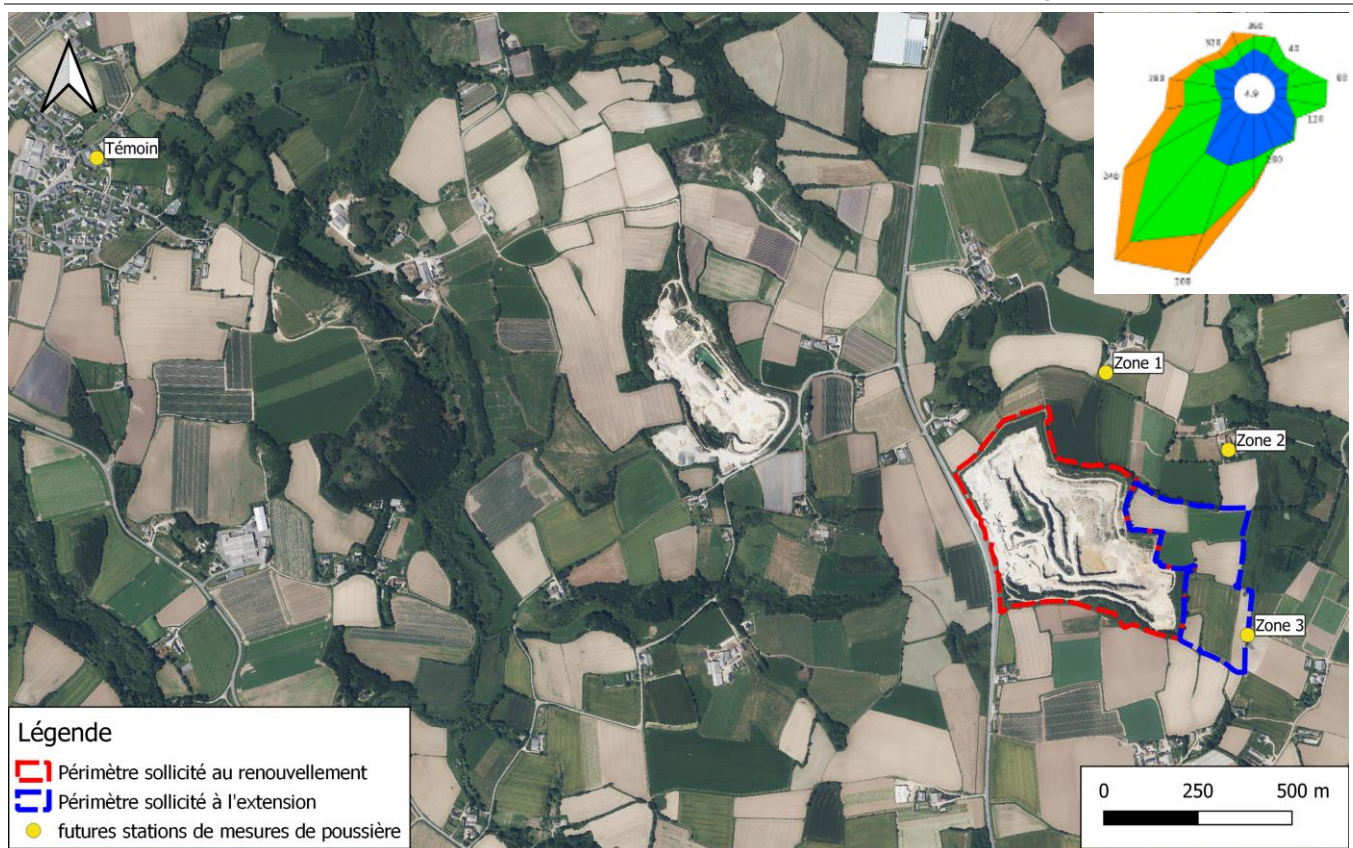
Avec une production maximale actuelle de 250 000 t/an et une production sollicitée de 300 000 tonnes, la carrière de Lescondan est et sera donc soumise au suivi de ce plan de surveillance des poussières.

La fréquence des mesures des retombées de poussière était trimestrielle et est devenue semestrielle depuis le 1^{er} trimestre de l'année 2020. Cette fréquence des mesures restera semestrielle, excepté si les valeurs mesurées n'étaient pas satisfaisant, ce qui entrainerait un retour à des contrôles trimestriels. La valeur limite de référence est de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées.

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU se conformera aux prescriptions de son arrêté préfectoral.

Les futurs points de mesures correspondent à la station témoin actuelle, et à la zone 2 actuelle (lieu-dit de Kerannou). La station située à l'Est du périmètre actuel sera déplacée à l'Est du périmètre sollicité à l'extension. La station actuellement placée au niveau des limites de propriété Ouest sera quant à elle déplacée au niveau du lieu-dit de Lanniviec, zone particulièrement sensible en raison de la présence d'un gîte. Un suivi des retombées de poussières au niveau de cette habitation (située en direction des vents dominants) semble en effet plus pertinent qu'un suivi en bordure d'une route à fort trafic exempt d'habitations.

Carte de localisation des futures stations de mesure de retombées de poussières.



II.10.3. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

➤ GENERALITES SUR LES CONSEQUENCES 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.

➤ VULNERABILITE DU SITE 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 et de son altitude.

□ Amplification des phénomènes météorologiques extrêmes

❖ Inondations

Les communes de Mespaul et Plouvorn ne possèdent pas de Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) ni d'Atlas des Zones Inondables (AZI). La carrière de Lescondan n'est donc pas située en zone inondable.

❖ Sécheresse

En période de sécheresse, la mise en œuvre de mesures de restriction d'eaux n'impactera pas significativement le fonctionnement de la carrière de Lescondan pour les raisons suivantes :

- l'absence prolongée de pluie conduira à réduire (voire à supprimer) le rejet d'exhaure de la carrière de Lescondan dans le milieu naturel,
- le site fonctionne normalement sans prélèvement au milieu naturel (cours d'eau ou nappe),

En tout état de cause, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU se conformera aux éventuels arrêtés cadre « sécheresse » pouvant être mis en place à l'avenir en cas de dépassement des seuils de vigilance ou d'alerte sécheresse tel que défini dans l'arrêté préfectoral du 15 février 2022 portant sur la réglementation des usages de l'eau dans le Finistère.

□ Modification des habitats naturels

Les mesures ERC relatives à la biodiversité ont été définies à partir des inventaires réalisés par le bureau d'études AXE-SOCOTEC en 2021-2022 de telle sorte que les habitats sur le site et sa périphérie présentent des potentialités biologiques au moins similaires aux habitats d'origine.

Le réchauffement sera susceptible de modifier ces habitats et d'entraîner à terme la migration des espèces recensées vers le Nord, vers des températures plus compatibles avec leurs cycles de vie.

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

II.11. EMISSIONS LUMINEUSES – CHALEUR - RADIATIONS

II.11.1. ETAT INITIAL

➤ EMISSIONS LUMINEUSES

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

- l'éclairage de la RD n°69, des exploitations agricoles et des habitations présentes autour du site,
- la circulation des véhicules sur les axes routiers limitrophes (principalement RD n°69) et des engins agricoles,
- les activités actuelles de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU :
 - phares des engins et camions évoluant sur le site,
 - dispositifs d'éclairage de l'installation fixe de traitement des matériaux.

Leur utilisation n'engendre pas de gêne pour le voisinage immédiat notamment pour les riverains des hameaux alentours du fait de la présence de nombreux écrans (boisements ou merlons végétalisés) sur toute la périphérie du site.

Les installations fixes sont visibles depuis la RD n°69 en limite Ouest mais les vues sont généralement filtrées. A ce titre, les éclairages de la carrière n'engendrent pas de gêne significative depuis ces points.

➤ CHALEUR

Il n'est pas recensé de sources importantes de chaleur dans le secteur d'implantation de la carrière de Lescondan. 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 2022.

□ Radiations artificielles

Les principales sources de radioactivité artificielle (radioactivité anthropique) sont constituées par les centrales nucléaires, les dispositifs d'examen 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 Lescondan.

□ 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).

Les communes de Mespaul et Plouvorn sont classées en catégorie 3 du fait de leur 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

➤ EMISSIONS LUMINEUSES

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan, 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.

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

- Prolongement du merlon sur le pourtour du nouveau périmètre 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 18h00 ce qui permettra de limiter le recours à des sources lumineuses sur le site.

➤ CHALEUR

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

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU fait et fera entretenir régulièrement le matériel employé sur son site.

➤ RADIATIONS

Le gisement extrait sur la carrière de Lescondan, à savoir du granite, est source de légères 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.

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

II.11.3. LES MESURES

➤ MESURE DE REDUCTION DES EMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses sur la carrière de Lescondan n'engendrent et n'engendreront, que ce soit le matin ou la nuit, qu'une très faible gêne pour le voisinage du fait :

- du maintien des écrans végétalisés (boisements et merlons plantés) qui bloquent les vues sur le site depuis l'Ouest et le Sud, et le Nord,
- du maintien des activités d'extraction et de traitement des matériaux sur la plage horaire actuelle 8h00-18h00 qui permet de limiter le recours à des sources lumineuses sur la carrière en période hivernale, lorsque la durée d'ensoleillement est plus courte.

➤ MESURE DE REDUCTION DES EMISSIONS DE CHALEUR

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU fait et fera entretenir régulièrement les installations électriques de la carrière, y compris les dispositifs de chauffage des bâtiments (bureaux, vestiaires...).

➤ MESURES DE REDUCTION DES EMISSIONS DE RADIATIONS

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

II.12. SYNTHESE DES MESURES – COUTS ET MODALITES DE SUIVI

Le tableau suivant synthétise les différentes mesures prises ou prévues par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU sur la carrière de Lescondan, ainsi que le coût et le type de ces mesures (séquence Eviter-Réduire-Compenser-Accompagner).

Certains coûts, compris dans le fonctionnement du site, ne sont pas détaillés ici.

THÈMES ET MESURES	TYPE DE MESURE	COÛTS TOTAL HT
LA GEOLOGIE - LE SOL - LES TERRES		
- Remblaiement partiel de la fosse d'extraction par des matériaux inertes (respect strict de la procédure d'admission des matériaux inertes).	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Stockage d'hydrocarbures : huiles sur rétention adaptée, cuve GNR double peau.	Réduction	Aménagements déjà réalisés
- Evacuation des éventuels matériaux souillés par une entreprise agréée.	Accompagnement	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Entretien régulier des engins et du matériel.	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
L'ENVIRONNEMENT HUMAIN		
- Toutes mesures relatives aux émissions (eaux, bruits, poussières, vibrations).	Réduction	Cf. points ci-dessous
LE PAYSAGE		
- Conservation des écrans paysagers existants localisés en limite de l'emprise du site	Evitement	-
- Mise en place d'un merlon végétalisé (970 ml) sur le périmètre de l'extension.	Réduction	48 000 €
LES EAUX		
- Adaptation des seuils de rejet qualitatifs du site.	Réduction	-
- Suivis trimestriels qualitatif et quantitatif au point de rejet (MES, DCO, HCT, Fe, Al, et Mn).	Accompagnement	3 000 €/an
- Interruption manuelle du pompage d'exhaure pour confinement d'une pollution éventuelle au sein du site.	Réduction	-
- Maintien des mesures actuelles (stockage des hydrocarbures sur rétention adaptée, remplissage en carburant sur aire étanche munie d'un séparateur-débourbeur à hydrocarbures, DIB/DID dans conteneurs dédiés jusqu'à évacuation par une entreprise spécialisée).	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
LA BIODIVERSITE		
- ME1 – Conservation des bassins employés par le Triton palmé.	Evitement	Sans surcoût
- ME2 – Conservation et entretien de l'habitat de reproduction de l'Hirondelle de ravage (ME2)	Evitement	Coût compris dans le fonctionnement du site.
- MR1 – Réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles des espèces .	Réduction	Sans surcoût

- MR2 – Maintien des éléments constitutifs de la trame verte locale et renforcement arboré		750 ml*40 €/ml plantations = 30 000 €
- MR3 – Aménagement de passes à faune dans la cloture du projet (MR3)	Réduction	Sans surcoût
- MA1 - Lutte contre les espèces végétales invasives.	Accompagnement	Coûts intégrés au suivi naturaliste du site (MA5)
- MA2 – Aménagement d'un talus fleuri	Accompagnement	Si ensemencement : graines conditionnées en sac de 1 kg à 110 €/u couvrant 350 m ² soit un cout estimatif de 6 450 € (20 500 m ² de surface de talus*110 €/350 m ²)
- MA3 – Enrichissement du potentiel d'accueil pour l'avifaune locale	Accompagnement	120 € HT/u*6 = 720 € HT
- MA4 – Enrichissement du potentiel d'accueil pour les chiroptères	Accompagnement	120 € HT/u*3 = 360 € HT
- MA5 – Suivi écologique du site → Visite de site → Compte-rendu (1 par année de suivi) → Périodicité +1, +3, +5 puis 2 ans avant échéance de l'arrêté d'autorisation préfectoral	Accompagnement	900 € HT/ visite 4 suivis soit = 3 600 € HT

LE BRUIT

- Entretien régulier des engins et du matériel.	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Consignes aux chauffeurs des engins et des véhicules, visant l'arrêt moteur systématique lors d'immobilisations prolongées.	Réduction	-
- Limitation des signaux sonores avertisseurs au strict minimum.	Réduction	-
- Conservation des merlons végétalisés en périphérie du site, creation d'un merlon végétalisé le long de l'extension.	Réduction	-
- Déplacement de l'installation primaire de traitement des matériaux en pied de front à la phase 3	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Suivi environnemental des émissions sonores du site (5 ZER : Lescondan / Kerannou / Créac'h Hanter Hent/ Tréméal/habitations Sud-Ouest + 1 LP Nord – tous les 3 ans).	Accompagnement	6 400 € / campagne

LES VIBRATIONS

- Réalisation des tirs par une personnel qualifié (interne ou externe) titulaire du Certificat de Préposé au Tir (CPT).	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Adaptation de la nature et de la quantité d'explosifs aux conditions réelles rencontrées.	Réduction	-
- 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...).	Réduction	-
- Contrôle des fronts et des trous après foration.	Réduction	-
- Suivi trimestriel (au minimum) des niveaux vibratoires émis (stations : Kerranou / Tréméal / Créac'h Hanter Hent).	Accompagnement	150 €/suivi

LES DÉCHETS		
- Tri sélectif des DID / DIND puis stockage dans des bennes / cuves dédiées positionnées dans ou à proximité de l'atelier, pour recyclage ou élimination.	Réduction	1 000 €/an
- Gestion sur le site des déchets issus de l'activité extractive	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Respect strict de la procédure d'admission et de contrôle préalable des matériaux extérieurs afin d'interdire sur le site tout matériau non conforme.	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Actualisation régulière du plan de gestion des déchets d'extraction du site.	Accompagnement	Coûts compris dans le fonctionnement du site

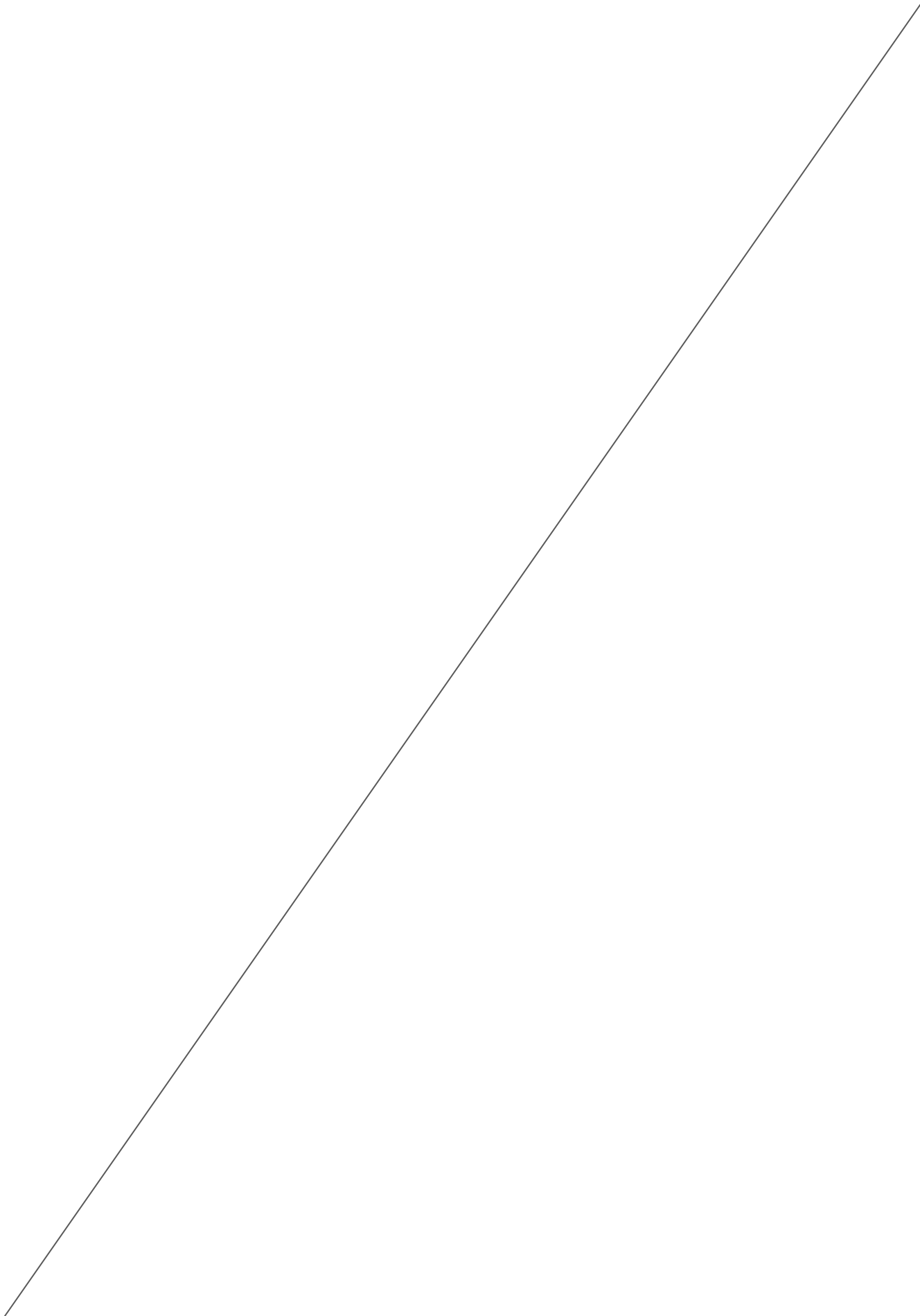
LE TRAFIC ROUTIER		
- Mise en place du double fret (60%) permettant de réduire le trafic routier associé à l'exploitation du site.	Réduction	-
- Accès au site sécurisé depuis la RD n°69.	Réduction	Aménagements déjà réalisés
- Salissure de la chaussée : arrosage des pistes en périodes sèches via un tracteur muni d'une tonne à eau et nettoyage en sortie de site au besoin.	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Dégradation de la chaussée : Respect des charges utiles réglementaires associées à chaque catégorie de véhicule de transport.	Réduction	-
- Règles de circulation : limitation de la vitesse sur site / rappel régulier des consignes de sécurité et du Code de la Route aux chauffeurs / respect du plan de circulation inhérent à l'exploitation de la carrière.	Réduction	-

L'AIR ET LE CLIMAT		
- Limitation de la consommation de carburants : Matériels roulants sur le site conforme aux normes en vigueur en terme d'émanations de gaz / entretiens et révisions régulières. Parc engins récent renouvelé régulièrement par le groupe CARRIERES LAGADEC.	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Aspersion régulière des pistes effectuée à partir d'un tracteur muni d'une tonne à eau.	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site
- Bardage sur les concasseurs/broyeurs, les cribles et certains convoyeurs / Aspirateurs présents en sortie de chaque concasseur/broyeur.	Réduction	Aménagements déjà réalisés
- Portique d'aspersion du chargement des camions transporteurs.	Réduction	Aménagements déjà réalisés
- Vitesse des engins et véhicules est limitée à 20 km/h sur le site.	Réduction	-
- Suivi semestriel des retombées de poussières dans l'environnement au site (5 jauges).	Accompagnement	3 000 €/semestre

EMISSIONS LUMINEUSES, CHALEUR, RADIATIONS		
- Faible éclairage présent sur le site limité aux engins et à l'intérieur des locaux.	Réduction	-
- Conservation d'écrans végétalisés en limite de site.	Réduction	-
- Entretien régulier des installations électrique, y compris des dispositifs de chauffage.	Réduction	Coûts compris dans le fonctionnement du site

Partie III.

VOLET SANTE



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 Lescondan sur les communes de Plouvorn et Mespaul.

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

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 Lescondan, 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. METHODOLOGIE

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 Lescondan sont les suivantes.

➤ 1 : ÉVALUATION DES EMISSIONS 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 : CARACTERISATION 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 EMISSIONS 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 Lescondan (cours d'eau du Guillec) présente potentiellement un risque d'altération en cas de :

- déversement accidentel d'hydrocarbures depuis un engin,
- rejet de matières en suspension (MES), essentiellement par remobilisation des fines lors d'épisode pluvieux.

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

- huiles et hydrocarbures stockés sur rétention dans l'atelier ou dans une cuve double peau pour le GNR,
- réapprovisionnement des engins en carburant réalisés sur une dalle étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures,
- transit des eaux recueillies sur le site au sein de 2 bassins de décantation,
- usage d'un col de cygne au pompage qui permet, en cas de pollution accidentelle, de pomper en profondeur, et d'éviter d'aspirer les hydrocarbures qui peuvent flotter à la surface,
- 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 : au niveau du point de rejet à l'Ouest du site.

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 EMISSIONS SONORES

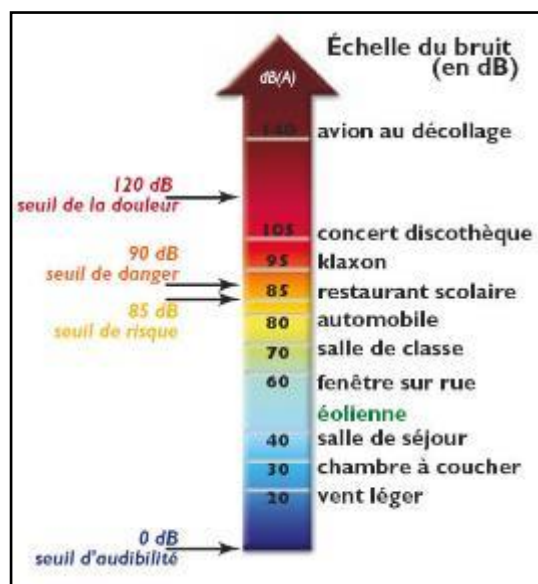
Cf. chapitre II.6 relatif aux niveaux sonores.

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 Lescondan sur la santé des riverains, en matière de nuisances sonores, a été apprécié sur la base du dernier contrôle sonore effectué en 2022 (Cf. chapitre II.8).

Dans le cadre de la poursuite des activités actuelles du site de Lescondan, il n'est pas attendu de risques sanitaires pour les riverains de l'exploitation.

La modélisation acoustique réalisée sur le logiciel CadnaA a permis de démontrer que la mise en œuvre du projet entrainera une augmentation des niveaux sonores comprise entre 0 et 4,7 dB(A) selon la station considérée, dans des conditions majorantes. Néanmoins, les niveaux sonores (limites de propriété) et émergences (ZER) attendus demeureront inférieurs aux seuils de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation actuel du site.

III.3.3. LES DECHETS

Cf. chapitre II.8 relatif aux déchets.

L'exploitation et l'extension de la carrière de Lescondan génèrera des stériles de découverte (présents au niveau des parcelles sollicitées en extension).

Ces déchets seront respectivement employés pour la confection du merlon périphérique et les aménagements du site (terrassement, merlon de protection, ...).

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 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES – POUSSIÈRES, GAZ

Cf. chapitre II.10 relatif à l'air.

➤ LES EMISSIONS GAZEUSES

Les rejets gazeux sur le site de Lescondan 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 Lescondan 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 Lescondan, les émissions de gaz ne feront pas l'objet d'une évaluation des risques sanitaires plus approfondie.

➤ LES EMISSIONS DE POUSSIÈRES

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

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 retenue.

Les suivis réalisés en 2019 et 2020 révèlent des valeurs moyennes glissantes inférieures à 300 mg/m²/jour pour les emplacements situés près d'un point sensible ou d'une zone habitable. L'impact des poussières est donc faible.

A ce titre, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan ne constituera pas un risque.

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.

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

III.3.5. CONCLUSION DE L'EVALUATION DES EMISSIONS

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

III.4. SYNTHESE DE L'EVALUATION 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 Lescondan, 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.

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

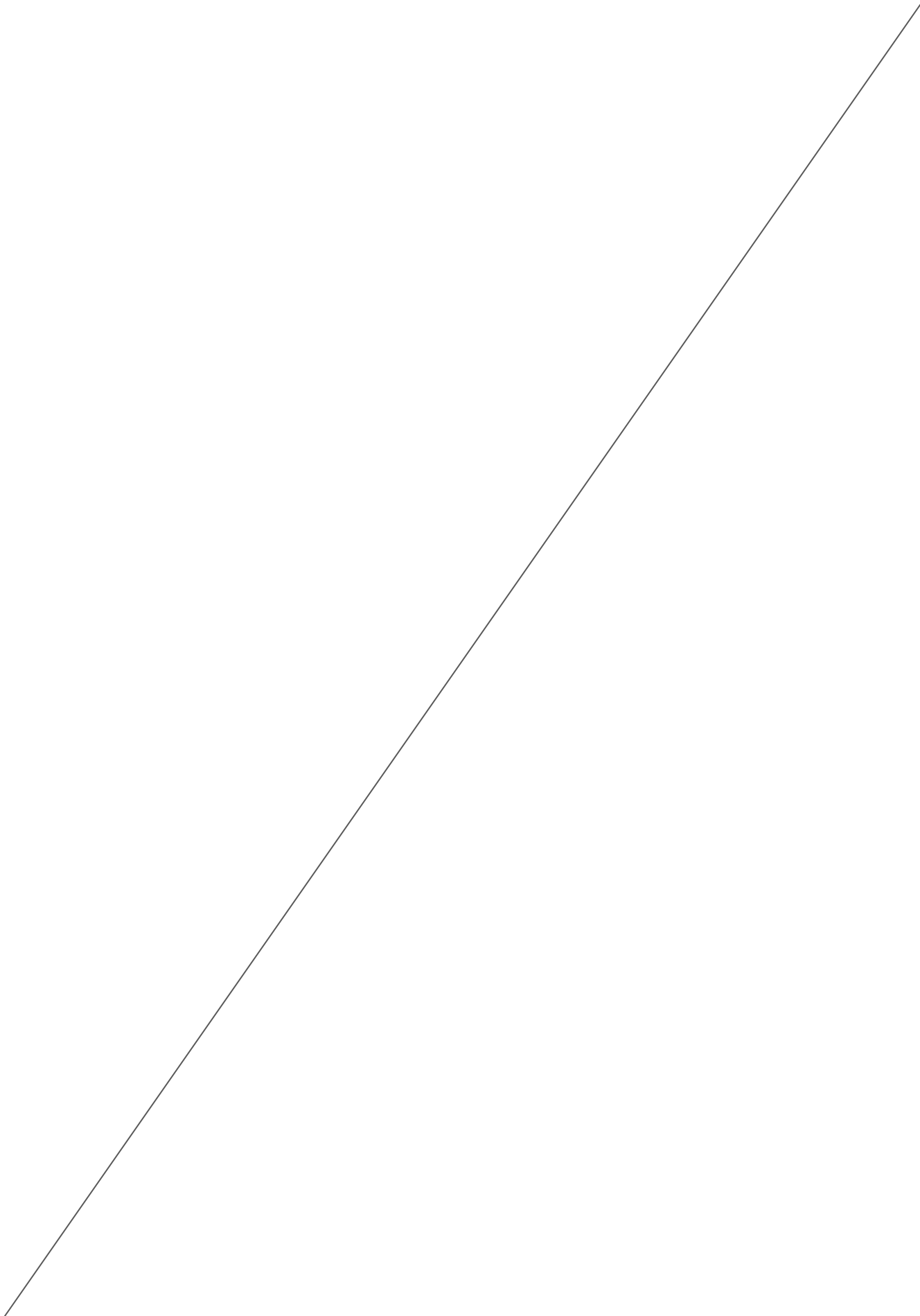
Ainsi, en fonctionnement normal de l'établissement, aucun impact sanitaire lié à l'exploitation du site de Lescondan ne peut être envisagé vis-à-vis des habitations voisines et des populations sensibles.

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. Stockage d'hydrocarbures dans un atelier et rechargement des véhicules sur dalle étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures. Rejet des eaux au milieu naturel après décantation au sein d'un bassin dédié. Analyses trimestrielles des eaux en sortie du site.	Le Guillec
		Eaux souterraines : AUCUN Absence d'ouvrage souterrain exploité et impacté en périphérie immédiate de la carrière.	Aquifère de socle
Émissions atmosphériques	Voie aérienne	Gaz d'échappement : AUCUN Emissions diffuses liés aux engins et véhicules	Habitations périphériques
		Poussières : AUCUN Aspersion des pistes Conservation et prolongement des écrans végétaux en limite de site. Activités par campagne.	
Production de déchets	Voie aérienne	AUCUN Modalités de gestion des DID / DIND appropriées. Gestion adaptée des déchets d'extraction, intégralement inertes.	
Émissions sonores	Voie aérienne	AUCUN Niveaux sonores ambiants au droit des habitations conformes à la réglementation ainsi qu'aux recommandations de l'OMS.	

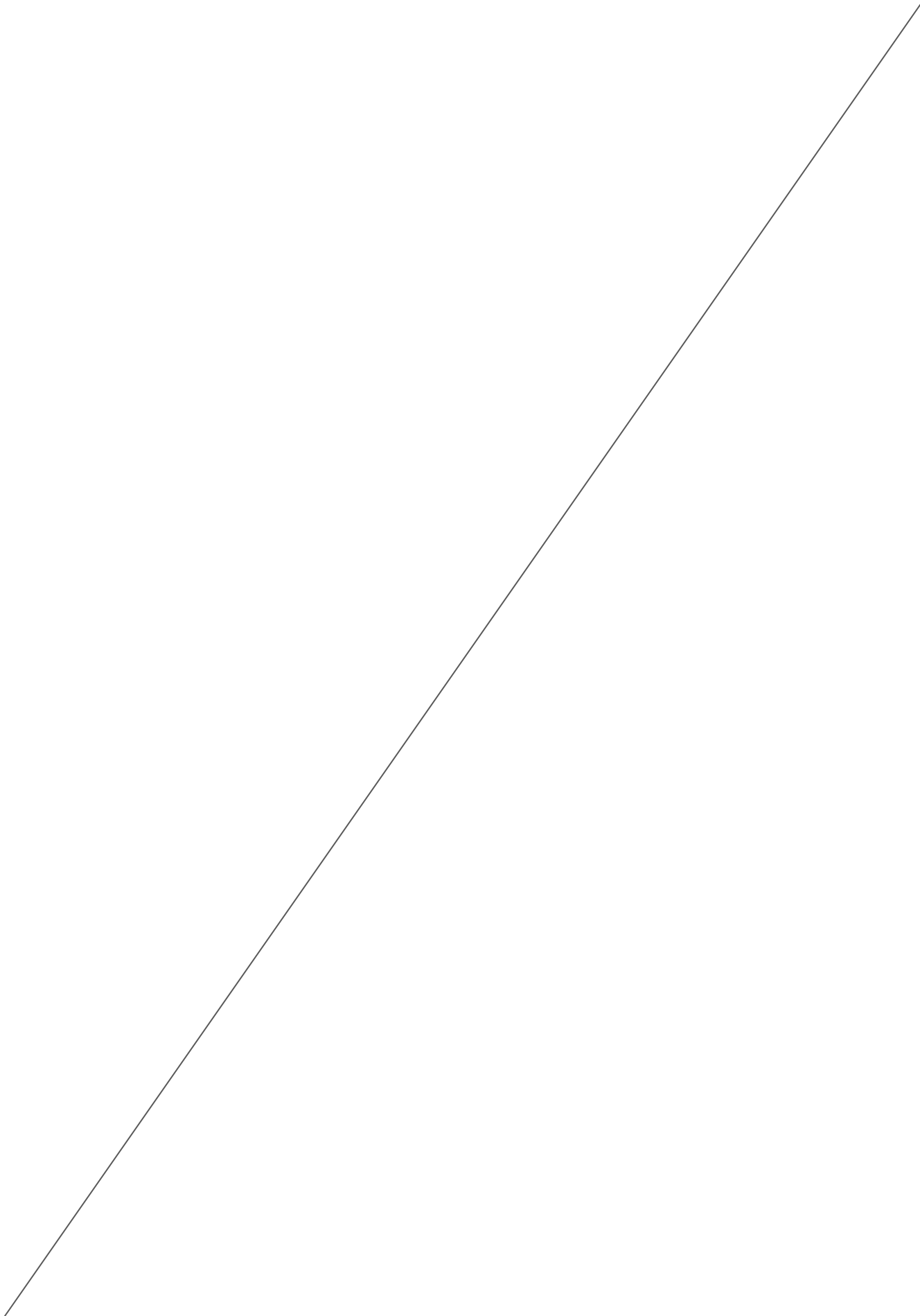
L'Évaluation simplifiée des Risques Sanitaires a fait apparaître que les différents rejets et émissions du site de Lescondan, en fonctionnement normal, ne seront pas de nature à présenter des risques pour la santé des riverains.

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



Partie IV.

VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS



➤ REGLEMENTATION

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.* »

➤ METHODOLOGIE

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 approuvé par arrêté préfectoral le 14 décembre 2018, et actualisé par l'arrêté préfectoral du 6 mars 2020, sur les communes de Plouvorn et Mespaul :

Commune	Inondations continentales	Risques littoraux	Mouvements de terrain	Cavités souterraines	Séismes	Radon	Risques industriels	Transport matières dangereuses	Risque nucléaire	Rupture de barrage
Plouvorn	-	-	-	2	Faible	Cat.3	-	Canagaz	-	-
Mespaul	-	-	-	-	Faible	Cat.3	-	Canagaz	-	-

➤ VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS

□ Cavités souterraines

Qu'elles soient d'origine naturelle (creusées par l'eau en milieu soluble), ou anthropique (marnières, tunnels...), les cavités souterraines peuvent affecter la stabilité des sols.

L'une des spécificités majeures de cette problématique, spécifique des mouvements de terrain, relève de la dimension «cachée» de l'aléa souterrain, souvent invisible pour les populations et oublié de tous surtout lorsque les cavités sont anciennes.

D'après le DDRM du Finistère, la commune de Plouvorn est concernée par deux cavités souterraines de types ouvrages civils. La plus proche se trouve à 1,4 km à l'Est du projet.

L'activité de la carrière de Lescondan étant par définition une activité où le sol est amené à être creusé, et l'entrée de la cavité la plus proche étant relativement éloignée du site, le risque d'affectation de la stabilité des sols causé par une cavité souterraine peut raisonnablement être écarté.

□ Séismes

Un séisme est une vibration du sol provoquée par une rupture brutale des roches en profondeur le long d'une faille. Ces failles, ou zone de rupture en profondeur dans la roche, se prolongent parfois jusqu'à la surface du sol, et leurs deux bords se déplacent l'un par rapport à l'autre.

D'après le DDRM du Finistère, les communes de Plouvorn et Mespaul sont concernées par un risque « faible » de séisme.

□ **Radon**

Gaz radioactif incolore et inodore, le radon provient de la chaîne de désintégration de l'uranium d'une part, et de celle du thorium d'autre part, deux éléments naturellement présents dans les roches du sol. Son activité ionisante se mesure en becquerels (Bq) et sa concentration en Bq/m³.

Le radon se dilue rapidement en extérieur, mais présente un risque dans les espaces clos mal ventilés. En effet, depuis 1987, le radon est classé comme cancérigène certain par l'OMS. En se désintégrant naturellement, il produit des particules radioactives dans l'air qui, une fois inhalées, se fixent sur les voies respiratoires et en irradient les cellules. À long terme, l'inhalation de radon peut conduire à augmenter le risque de développer un cancer du poumon.

Selon le DDRM du Finistère, les communes de Plouvorn et Mespaul sont situées dans une zone à potentiel radon de catégorie 3.

Cependant, les activités de carrière se déroulant principalement en extérieur, et les quelques bâtiments présents sur le site étant ventilés conformément aux réglementations en vigueur, le risque d'impacts du radon sur la santé du personnel peut raisonnablement être écarté.

□ **Transport de matières dangereuses (TMD)**

Le risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de marchandises dangereuses par voie routière, ferroviaire, maritime, fluviale ou de canalisation.

Les communes de Plouvorn et Mespaul sont concernées par la présence de canalisations de transport de gaz. La plus proche passe à 1,9 km à l'Est du projet, et n'est donc pas susceptible d'être impactée par celui-ci.

➤ **CONCLUSION**

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

Partie V.

EFFETS CUMULES 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 TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU 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 **janvier 2023** :

➤ **AVIS DU CGEDD**

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

Aucun avis du CGEDD n'a été rendu sur les communes de Mespaul et Plouvorn.

➤ **AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE**

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

Les avis rendus sur projets par l'Autorité Environnementale sont consultables sur le site de la MRAE Bretagne. Sur les communes de Plouvorn et Mespaul entre janvier 2016 et janvier 2023, des avis ont été rendus par la MRAE pour les projets suivants :

- Extension d'un élevage porcin à Plouvorn en décembre 2020
- Régularisation de l'activité de la pisciculture de Moulin Tréveil à Plouesnan-Mespaul en septembre 2018
- Renouvellement d'autorisation d'exploiter la carrière de Lan ar Marc'h à Trézilidé et Mespaul en mars 2017
- Extension d'un élevage porcin à Plouvorn en janvier 2017

Parmi ces projets, seul celui concernant la carrière de Lan ar Marc'h, située à 450 m à l'Ouest de la carrière de Lescondan est susceptible d'avoir des effets cumulés avec celle-ci, notamment lors d'éventuelles phases de travaux, les activités et enjeux étant similaires. Cependant, la demande de renouvellement remonte à l'année 2017, et n'implique pas de travaux pouvant concorder avec le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Lescondan.

Aucune incidence cumulée n'est donc envisageable avec la carrière de Lescondan.

➤ **AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE**

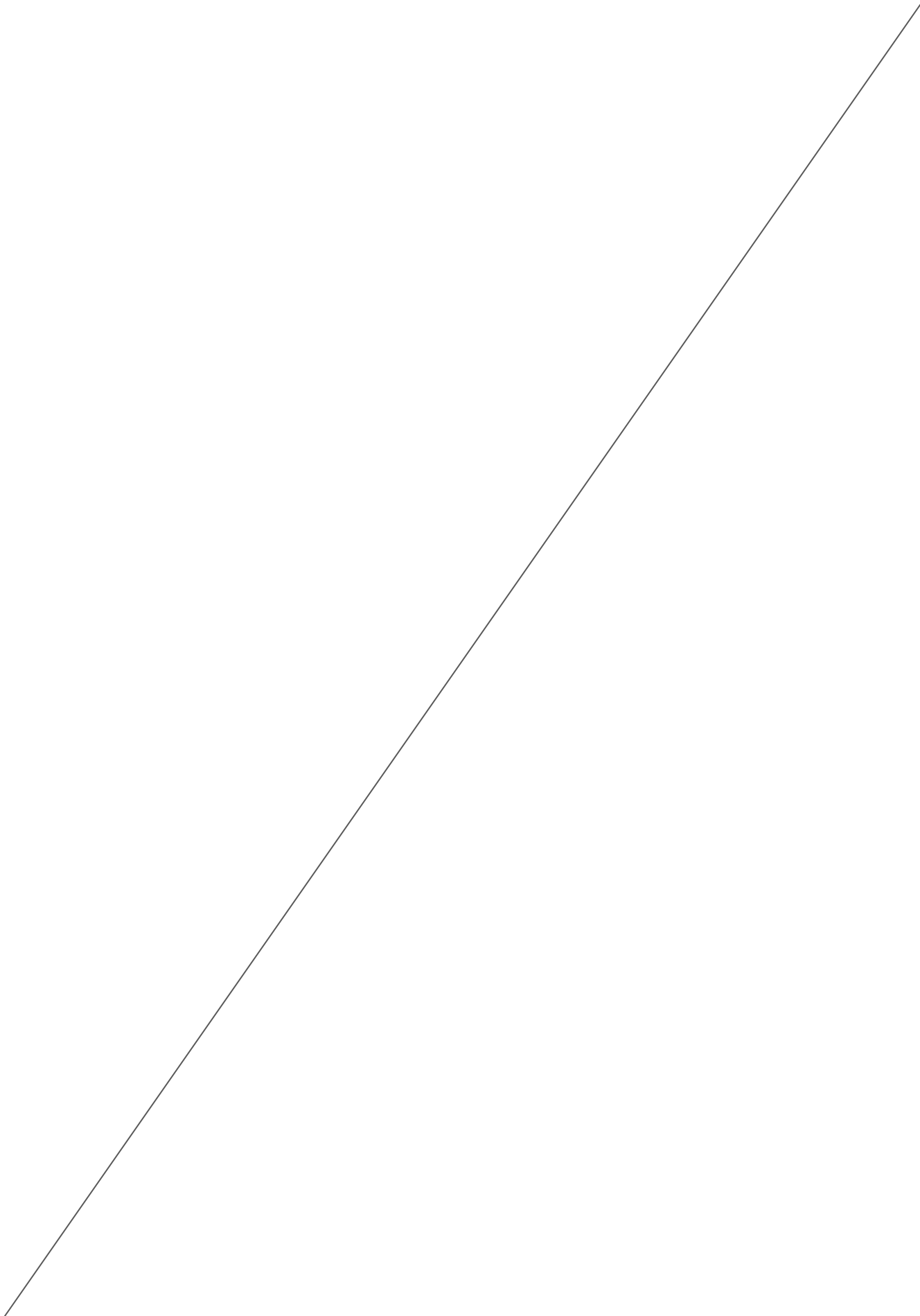
Source : site internet de la préfecture du Finistère – <https://www.finistere.gouv.fr/>

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 les communes de Plouvorn et Mespaul sur la période 2017-2023, hormis la carrière de Lan ar Marc'h mentionnée ci-dessus, dont les travaux ne concordent pas avec le projet de la carrière de Lescondan.

V.2. ANALYSES DES EFFETS CUMULES

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

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



Partie VI.

SOLUTIONS EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

VI.1. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Une alternative au projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est l'ouverture d'une nouvelle carrière à proximité de la carrière actuelle afin d'exploiter le gisement de granite pour pouvoir continuer à produire des matériaux pour les chantiers locaux. Cependant, cela nécessiterait de trouver un site à la fois favorable géologiquement mais également d'un point de vue foncier, logistique (réseau routier à proximité notamment) et environnemental. La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU devrait, dans le cadre d'un nouveau site, réaliser des investissements importants.

Il faut également ajouter aux contraintes évoquées précédemment les nuisances que pourraient engendrer ce nouveau site à différents niveaux (environnement, bruits, poussières, ...) sur les « nouveaux » riverains. Les impacts d'un nouveau site sur l'environnement naturel et humain seraient donc bien plus conséquents que le renouvellement et l'extension de la carrière de Lescondan.

En ce sens, il n'existe pas de solution de substitution satisfaisante à la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan autre que l'extension de la carrière autour de la carrière actuelle sur la commune de Plouvorn. Le projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU représente donc une solution de moindre impact.

VI.2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

L'emplacement de l'extension a été défini en prenant en compte :

- les critères géologiques : existence d'un gisement de granite de qualité et très utile pour les chantiers de travaux publics,
- le contexte environnemental naturel : les terrains sollicités pour l'extension sont des terrains agricoles à faibles enjeux et potentialités biologiques,
- les perspectives et les besoins du marché.

La décision d'entreprendre et d'étendre l'exploitation du gisement s'est établie en fonction des paramètres géologiques, des contextes technico-économiques et environnementaux. La conciliation parfaite de ces paramètres a été recherchée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU.

Le choix du projet s'est établi en fonction de ces critères, en adaptant par des mesures d'évitement, de réduction, de limitation ou de compensation, le projet ainsi défini.

➤ ASPECT FONCIER

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU possède la maîtrise foncière de tous les terrains inclus dans l'emprise de la carrière de Lescondan. Le chemin communal n°1 qui traversait la carrière avait initialement été déplacé en limite Nord du site, avec l'accord de la mairie de Mespaul joint en annexe 3 de la partie 3.1-Description du projet du présent dossier.

➤ OCCUPATION DES SOLS

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

- concentration des activités d'extraction dans la partie Est de l'emprise de la carrière sur une surface d'environ 10 ha générant la formation de fronts d'exploitation d'une hauteur maximale de 15 m,
- stockage et traitement des matériaux sur la partie Ouest du site sur environ 4 ha.

La périphérie du site est occupée par des merlons végétalisés.

La périphérie du projet est occupée par :

- Au Sud, des parcelles agricoles,
- Au Nord et à l'Est, des parcelles agricoles, un chemin de randonnée (Nord), et des hameaux,
- A l'Ouest, la RD n°69, un chemin de randonnée et des parcelles agricoles.

➤ URBANISME

La poursuite et l'extension de l'exploitation de la carrière de Lescondan sera compatible avec les règlements urbanistiques des communes de Mespaul et Plouvorn. L'engagement de la communauté des communes de Landivisiau pour la mise en conformité du PLUi en cours d'élaboration avec les futures activités de la carrière est joint en annexe 2 de la partie 3.1-Description du projet du présent dossier.

L'emprise de la carrière de Lescondan s'établit dans une zone non greffée de servitudes particulières (canalisations, captage AEP).

➤ ABSENCE D'ESPACES NATURELS DE PROTECTION

□ Outils de gestion et de protection réglementaire

CRITERES 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 nationale 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

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

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

Les zones naturelles réglementées les plus proches sont une ZNIEFF de type I « Estuaire de la Penze » et les zones Natura 2000 FR5300015 et FR5310073 « Baie de Morlaix ». Ces zones sont localisées à environ 6,5 km au à l'Est de la carrière de Lescondan.

VI.2.1. DES INTERETS ECONOMIQUES ET SOCIAUX

➤ DES INVESTISSEMENTS ECONOMIQUES LIMITES

En pérennisant les activités de la carrière de Lescondan, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU bénéficiera des investissements déjà réalisés sur le site (installations de transformation, bâtiments annexes...). Cette économie budgétaire, non négligeable vis-à-vis de l'ouverture d'un nouveau site, permettra à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU d'engager de nouveaux investissements notamment afin d'améliorer l'intégration du site dans son environnement (création de nouveaux merlons végétalisés).

➤ LA PERENNISATION DES EMPLOIS

La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU vise l'extension et le renouvellement pour 30 ans de l'exploitation de la carrière de Lescondan qui permet actuellement l'emploi direct de 8 personnes. Indirectement et tout au long de l'année, l'exploitation de la carrière de Lescondan permet en outre l'intervention de plusieurs entreprises sous-traitantes (transport, électricité, maintenance du matériel, nettoyage et aménagement...). De plus, le flux de clients venant à la carrière permet également de faire fonctionner les commerces (boulangeries, bars, restaurants...) des alentours.

Le projet d'extension et de renouvellement de l'exploitation de la carrière de Lescondan revêt donc une importance particulière dans la sauvegarde des emplois du bassin concerné ainsi que dans le maintien de l'approvisionnement du marché local en matériaux.

➤ PERSPECTIVE ET BESOIN DU MARCHÉ

Les matériaux produits sont destinés au marché local, c'est-à-dire dans un rayon de 30 km autour de la carrière.

La consommation française en granulats est estimée en moyenne à 7 t/an/habitant. La population de la communauté de communes de Landivisiau où se trouve la commune de Plouvorn est de 33 097 habitants, et celle de la communauté des communes de Haut-Léon Communauté où se trouve Mespaul s'élève à 31 760 (données 2019). Les besoins en granulats sur les deux communautés de communes sont donc d'environ 450 000 t/an.

Le granite présentant une grande résistance, dureté, et inaltérabilité aux intempéries, il joue un rôle important dans le domaine du BTP, notamment pour la construction de routes et les aménagements intérieurs. Les matériaux produits sur la carrière de Lescondan sont en effet utilisés pour la confection de béton prêt à l'emploi, pour la construction ou la rénovation de routes (enrobés, couche de forme...), et pour l'enrochement (digue par exemple). Les sables et gravillons jaunes sont quant à eux utilisés principalement dans les aménagements paysagers et urbains.

Le renouvellement et l'extension de la carrière permettront l'approvisionnement du marché local du BTP en matériaux de qualité, dans un rayon d'une trentaine de kilomètres. Les produits sont en effet vendus principalement à destination des chantiers des secteurs de Landivisiau, de Roscoff, de Saint Pol de Léon et de Morlaix.

VI.3. SCENARIO DE REFERENCE

VI.3.1. PRESENTATION DU SCENARIO DE REFERENCE

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

Le site de Lescondan présentera une surface d'environ 28,8 ha avec une zone d'extraction d'environ 15 ha.

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 Lescondan, notamment en la présence de mammifères (3 chiroptères) et d'oiseaux (8 espèces d'intérêt patrimonial).

Du fait des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement prises, la poursuite des activités de la carrière de Lescondan ne sera pas de nature à affecter la biodiversité fréquentant le site.

Le second enjeu est lié à la présence d'une zone humide à proximité de la carrière, cependant, aucun impact n'a été observé sur celle-ci depuis l'existence de la carrière, et la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU prendra les mesures nécessaires en cas d'impact constaté dans le cadre de l'extension de la carrière.

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 Lescondan en zone rurale.

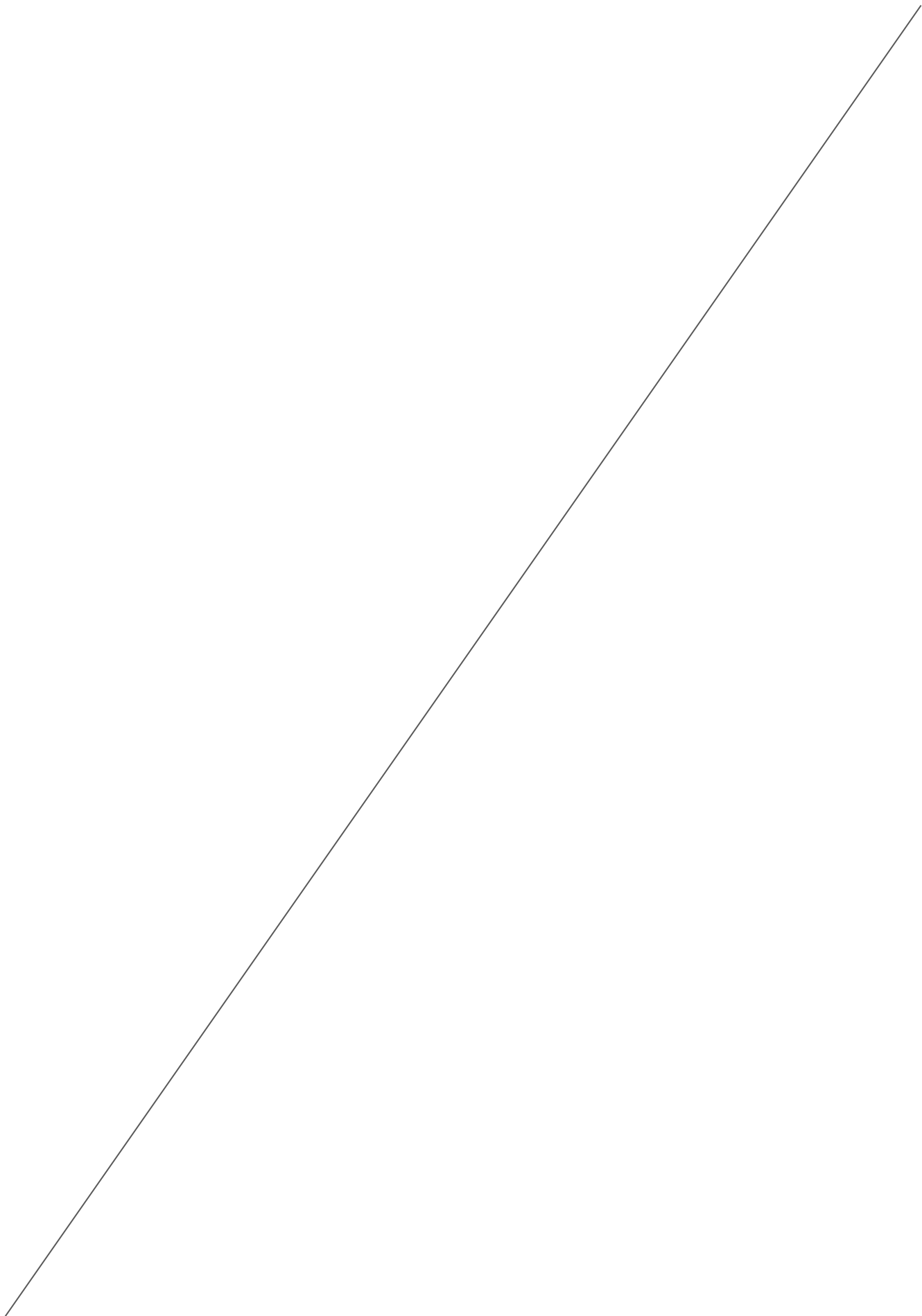
VI.3.2. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence du renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière de Lescondan, le site sera remis en état conformément aux prescriptions de son arrêté préfectoral actuel d'autorisation en date du 25 novembre 2009. Ces prescriptions sont reprises ci-après :

« *La remise en état du site doit être conforme au plan de réaménagement annexé au présent arrêté*

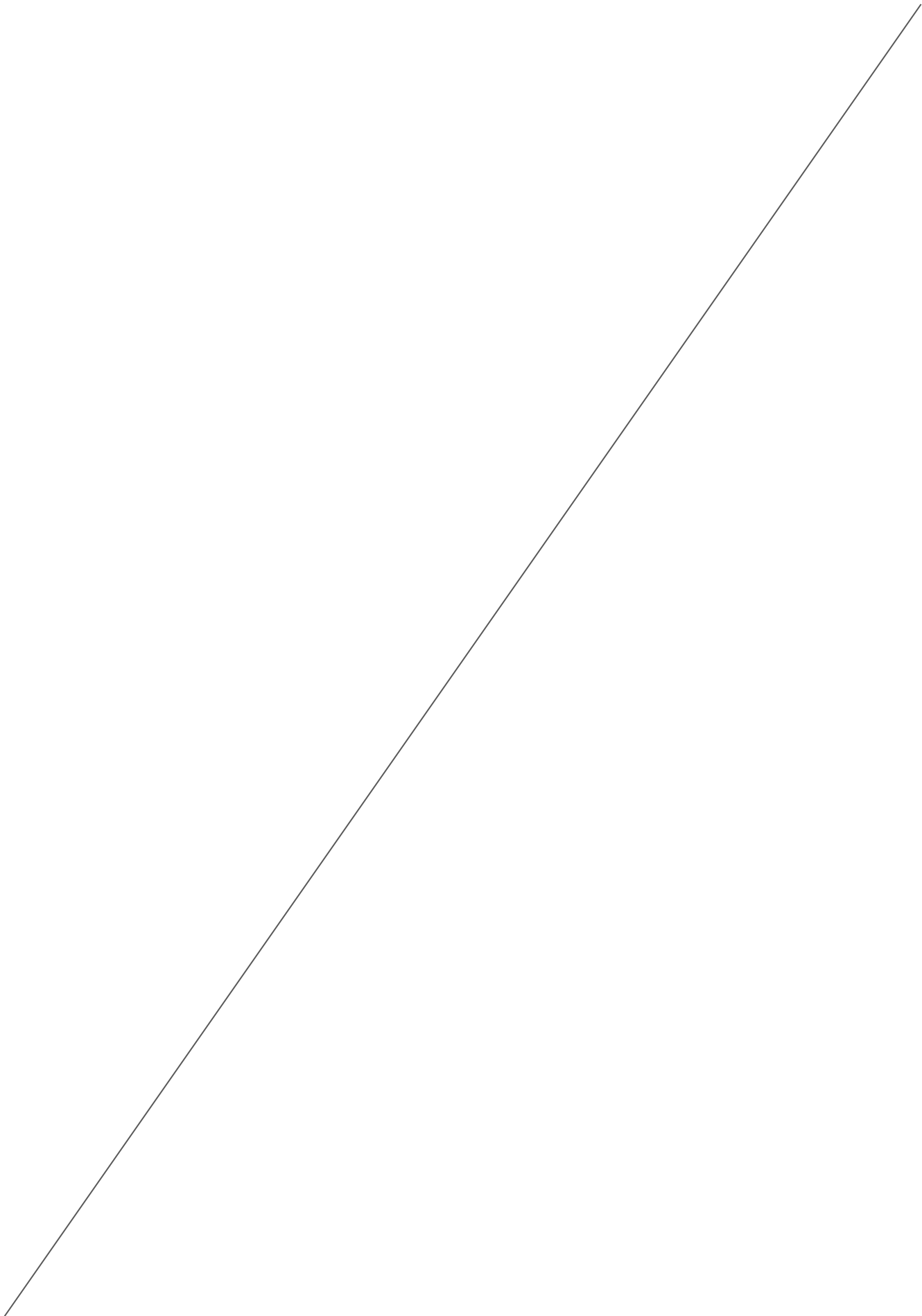
- *Les installations de traitements, ainsi que leurs annexes (bascule, cuves d'hydrocarbures, cuves de bitume, bureaux, ateliers...) seront démontées et évacuées.*
- *L'excavation sera mise en eau par arrêt de l'exhaure. Des travaux visant à diversifier les berges seront effectués pour permettre la réalisation de hauts fonds. Afin de permettre l'évacuation du trop-plein du plan d'eau, un exutoire sera aménagé à la côte +73 m NGF.*
- *Les fronts hors d'eau seront purgés.*
- *Les banquettes intermédiaires hors d'eau seront végétalisées.*
- *La plateforme sur laquelle sont situées les installations secondaires et tertiaires sera nivelée, décompactée, et végétalisée avec des espèces locales.*
- *Des remblais seront utilisés pour réaliser des hauts de fonds dans les angles de la fosse d'extraction.*

L'exploitant devra faire appel à un paysagiste-concepteur afin de définir les modalités pratiques de réalisation des travaux, qui devront respecter les principes évoqués ci-dessus »



Partie VII.

COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES, SCHEMAS ET PLANS MENTIONNES A L'ARTICLE R122-17



VII.1. L'URBANISME

➤ SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Source : *www.syndicat-mixte-leon.com* - consultation en décembre 2022

Plouvorn et Mespaul font partie des 33 communes constituant le SCoT du Léon, approuvé le 13 avril 2010.

Le présent projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est compatible avec les orientations du Document d'Orientation d'Objectifs du SCoT du Léon pour les raisons suivantes :

- le projet concerne le renouvellement et l'extension de la carrière de Lescondan au sein du zonage « carrière » prévu dans les futurs PLUi des communautés de commune Landivisiau et du Haut-Léon : thématique II.1.A – Une gestion économe de l'espace.
- les matériaux extraits sur la carrière de Lescondan sont à 100 % destinés au commerce local (granulats issus de l'exploitation de granite) : Thématique 10-1 : Un urbanisme des courtes distances (partie « Soutenir l'économie locale »).
- Les différentes mesures prises par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU pour éviter ou limiter les impacts de la carrière de Lescondan sur son environnement (eau, biodiversité, air, bruit, déchets...) sont compatibles avec la thématique 11 du SCoT : Les espaces et sites naturels à protéger.

➤ PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

La commune de Plouvorn dispose d'un Plan Local d'Urbanisme révisé et adopté le 20 janvier 2020.

Les parcelles de la carrière de Lescondan sollicitées au renouvellement sont classées « NC », correspondant à un secteur à vocation d'activités extractives sur le règlement d'urbanisme de Plouvorn. En revanche, les parcelles sollicitées à l'extension sont pour l'instant classées « A » (activités agricoles) sur le même document. Un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration pour la communauté des communes de Landivisiau et modifiera l'attribution des parcelles aujourd'hui classées « A » en parcelles « NC ». La publication du PLUi n'étant pas prévue avant l'instruction du présent dossier d'Autorisation, la communauté des communes s'est engagée au préalable auprès de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU à procéder au changement par le document joint en annexe de la partie description du projet du présent dossier.

La commune de Mespaul est concernée par une carte communale indiquant les parcelles au Nord du site (sollicitées au renouvellement) comme non constructibles. Le PLUi de la communauté des communes du Haut-Léon est en cours d'élaboration.

Le projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU sera compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur le territoire des communes de Plouvorn et Mespaul.

VII.2. LES SCHEMAS ET PLANS MENTIONNES A 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 Lescondan 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 2022-2027	VII.2.1
5°	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	SAGE Léon Trégor	VII.2.2
13°	Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Schéma départemental des randonnées du Finistère 2019	VII.2.3
14°	Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	-	Le projet ne concerne pas un élément de la trame verte ou bleue identifié à l'échelle nationale. Ces orientations sont retranscrites à l'échelle régionale par le SRCE de Bretagne aspect détaillé ci-après.
15°	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE, inclus dans le SRADDET Bretagne)	SRCE de Bretagne	VII.2.4
17°	Schémas régional des carrières (SRC)	SRC de Bretagne	VII.2.5
18°	Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	-	Les dispositions de ce plan sont retranscrites à l'échelle régional par le PRPGD tel que précisé ci-après.
20°	Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)	VII.2.6
22°	Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	PGRI Loire-Bretagne	VII.2.7
47°	Schéma de cohérence territoriale (ScoT)	SCoT du Leon	VII.1

VII.2.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

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

Les communes de Plouvorn et Mespaul, sur lesquelles s'inscrit le site de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, sont situées dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 adopté par le Comité de Bassin le 3 mars 2022, approuvé par Arrêté Ministériel du 18 mars 2022 et entré en vigueur le 4 avril 2022.

Le projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022–2027, aspects détaillés dans le tableau ci-dessous :

Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne	Dispositions	Dispositions prises dans le cadre du projet
Chapitre 1 – Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant	1A – Préservation et restauration du bassin versant	Le projet de renouvellement et d'extension ne nécessitera aucune suppression de bocage ni aucun dispositif de drainage agricole. Des haies seront également placées sur les merlons périphériques de la carrière.
	1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	Le projet n'entraînera aucune modification des profils en long ou en travers d'un cours d'eau.
	1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Le projet ne nécessitera aucun prélèvement dans le milieu naturel et ne modifiera donc pas les écoulements d'un cours d'eau. Les eaux rejetées (pluviales et exhaure) dans le milieu naturel sont préalablement décantées dans un bassin et sont contrôlées tous les trimestres (point de rejet). Les eaux issues de la zone étanche de recharge des engins en carburant sont traitées par un séparateur à hydrocarbures.
	1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	L'installation ne nécessitera aucune interruption ou dérivation de cours d'eau.
	1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Le projet ne prévoit aucune création de nouveau plan d'eau de loisir. Le plan d'eau prévu lors de la REE est à vocation écologique favorable aux espèces (en raison d'une impossibilité technique de remblaiement complet dans les 30 ans d'autorisation demandés).
	1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Le projet ne concerne pas une carrière alluvionnaire.
	1G – Favoriser la prise de conscience	Sans objet.
	1H – Améliorer la connaissance	
	1I – Préserver les capacités d'écoulements des crues.	Le site n'est pas situé en zone inondable.
Chapitre 2	2A – Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	

Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne	Dispositions	Dispositions prises dans le cadre du projet
– Réduire la pollution par les nitrates	2B – Adapter les programmes d’actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	L’installation ne rejettera pas de nitrates qui sont susceptibles de favoriser l’eutrophisation.
	2C – Développer l’incitation sur les territoires prioritaires	
	2D – Améliorer la connaissance	
Chapitre 3 – Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3A – Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés	L’installation ne génèrera aucun effluent contenant des polluants organiques ou phosphorés.
	3B – Prévenir les apports de phosphore diffus	Un assainissement individuel est présent sur le site régulièrement contrôlé par le SPANC.
	3C – Améliorer l’efficacité de la collecte des eaux usées	
	3D – Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d’une gestion intégrée à l’urbanisme	Les eaux pluviales recueillies sur l’installation seront dirigées vers un bassin de décantation, puis rejetées dans un réseau de fossés en direction du cours d’eau Le Guillec.
	3E – Réhabiliter les installations d’assainissement non collectif non conformes	Sans objet.
Chapitre 4 – Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4A – Réduire l’utilisation des pesticides	Aucun pesticide ne sera utilisé pour l’entretien des espaces végétalisés de la carrière (haies, merlons arborés...), hormis dans le cadre de la lutte contre les espèces invasives. L’utilisation d’herbicides sera cependant ponctuelle et encadrée par des professionnels afin de ne pas impacter la faune et la flore autochtone.
	4B – Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités	
	4C – Développer la formation des professionnels	
	4D – Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l’usage des pesticides	
	4E – Améliorer la connaissance	
Chapitre 5 – Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A – Poursuivre l’acquisition et la diffusion des connaissances	Seuls des déchets inertes conformes à l’Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 seront admis sur la carrière de Lescondan.
	5B – Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	De fait, l’installation ne génèrera aucun effluent contenant des micropolluants (métaux lourds notamment).
	5C – Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	
Chapitre 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A – Améliorer l’information sur les ressources et équipements utilisés pour l’alimentation en eau potable	Sans objet.
	6B – Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	
	6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d’alimentation des captages	L’installation, qui ne sera pas émettrice de nitrates ou de pesticides, n’est pas localisée dans un périmètre de protection de captage AEP.
	6D – Mettre en place des schémas d’alerte pour les captages	Sans objet.
	6E – Réserver certaines ressources à l’eau potable	Le projet n’est pas situé au sein d’une formation aquifère (arènes, sables tertiaires...) ni au sein d’une zone de sauvegarde pour l’alimentation en eau potable définie par le SDAGE.

Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne	Dispositions	Dispositions prises dans le cadre du projet
	6F – Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Sans objet.
	6G – Mieux connaître les rejets, le comportement dans l’environnement et l’impact sanitaire des micropolluants	
Chapitre 7 – Gérer les prélèvements d’eau de manière équilibrée et durable	7A – Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	L’activité de la carrière ne nécessite pas d’utiliser des eaux superficielles ou souterraines. Seules les eaux pluviales reçues sur le site et collectée dans un bassin pourront être employées pour l’aspersion des pistes en période sèche.
	7B – Assurer l’équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	
	7C – Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	
	7D – Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	
	7E – Gérer la crise	
Chapitre 8 – Préserver et restaurer les zones humides	8A – Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Le projet d’extension et de renouvellement ne comporte aucune zone humide d’après le SAGE Léon-Trégor et le PLU de Plouvorn. Les eaux pluviales de la carrière alimentent une zone humide à l’Ouest.
	8B – Préserver les zones humides dans les projets d’installations, ouvrages, travaux et activités	
	8C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	Sans objet.
	8D – Favoriser la prise de conscience	
	8E – Améliorer la connaissance	
Chapitre 9 – Préserver la biodiversité aquatique	9A – Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Le projet n’accueille aucun milieu aquatique.
	9B – Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	
	9C – Mettre en valeur le patrimoine halieutique	
	9D – Contrôler les espèces envahissantes	
Chapitre 10 – Préserver le littoral	10A – Réduire significativement l’eutrophisation des eaux côtières et de transition	Le projet n’est pas situé en zone littorale.
	10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	
	10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	
	10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	
	10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	
	10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	
	10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	

Chapitres du SDAGE Loire-Bretagne	Dispositions	Dispositions prises dans le cadre du projet
	10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	
Chapitre 11 – Préserver les têtes de bassin versant	11A – Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Le projet ne comporte aucune zone humide recensée sur ses terrains d'après le SAGE Léon-Trégor et le PLU. Les eaux rejetées (pluviales et exhaure) dans le fossé le long de la RD n°69 sont préalablement décantées dans un bassin et sont contrôlées tous les trimestres (point de rejet du site).
	11B – Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	
Chapitre 12 – faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A – Des SAGE partout où c'est « nécessaire »	Sans objet
	12B – Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	
	12C – Renforcer la cohérence des politiques publiques	
	12D – Renforcer la cohérence des SAGE voisins	
	12E – Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	
	12F – Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	
Chapitre 13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A – Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Sans objet.
	13B – Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	
Chapitre 14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A – Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Sans objet.
	14B – Favoriser la prise de conscience	Sans objet.
	14C – Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Sans objet.

Pour toutes ces raisons, le projet porté par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est compatible avec les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

VII.2.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Source : *gesteau.fr* – consultation en novembre 2022.

Le territoire du SDAGE Loire-Bretagne est décomposé en plusieurs SAGEs qui définissent la politique à adopter en matière d'eau à des échelles plus locales.

Les communes de Plouvorn et Mespaul sont incluses au sein du périmètre du SAGE Léon Trégor approuvé le 26 août 2019.

Le tableau suivant étudie la compatibilité de l'exploitation du site de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU vis-à-vis des enjeux définis dans le SAGE Léon Trégor.

Article	Situation du projet vis-à-vis du SAGE
1 : Améliorer la qualité de l'eau	Les eaux pluviales du site sont traitées avant rejet grâce à un bassin de décantation. Les eaux de ruissellement ayant été en contact avec la dalle étanche de rechargement des engins en carburant sont traitées par un séparateur à hydrocarbures.
2 : Préserver le littoral	La carrière de Lescondan ne se situe pas à proximité du littoral
3 : Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques naturels	Non concerné
4 : Sécuriser la ressource en eau potable	Le projet ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.
5 : Lutter contre les inondations	Le projet ne se situe pas sur une zone inondable.
6 : Lutter contre les submersions marines et l'érosion côtière	La carrière de Lescondan ne se situe pas à proximité du littoral.

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan sera menée conformément aux orientations du SAGE Léon Trégor afin de s'assurer notamment du respect des objectifs environnementaux.

VII.2.3. SCHEMA DEPARTEMENTAL DES RANDONNEES DU FINISTERE

En 2005, le conseil départemental établit un schéma départemental des randonnées, fondé sur un diagnostic territorial et une stratégie de long terme, afin de structurer les actions de la collectivité en faveur de la randonnée. Celui-ci est actualisé en 2016 afin de répondre aux nouvelles attentes du public et établit un plan d'action pour les années à venir (2019-2024).

Ce plan d'action est décliné au travers de 3 objectifs principaux :

- 1) Développer une offre qualitative d'itinéraires
- 2) Faire du Finistère une destination randonnée attractive accessible et solidaire
- 3) Renforcer la synergie des acteurs autour d'un projet partagé de développement de la randonnée.

Aux débuts de l'exploitation de la carrière de Lescondan, un chemin de randonnée traversait son emprise. Afin de conserver le chemin de randonnée tout en permettant une exploitation pérenne des ressources au droit de ce terrain, il a été convenu en 1980, entre la mairie de Mespaul et M. BODERIOU, que le chemin pouvait être déplacé et contourner les activités du site par le Nord.

Celui-ci offre aujourd'hui un espace de promenade qualitatif, qui est entièrement séparé des activités de la carrière grâce à un merlon périphérique végétalisé. A terme, le sentier bordant la carrière de Lescondan sera d'autant plus attractif du fait des espaces à vocation écologique (plan d'eau et végétalisation du site propices à la présence d'espèces à fort intérêt écologiques) prévus lors de la remise en état du site.

Le projet initié par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est donc conforme au Schéma Départemental des Randonnées du Finistère.

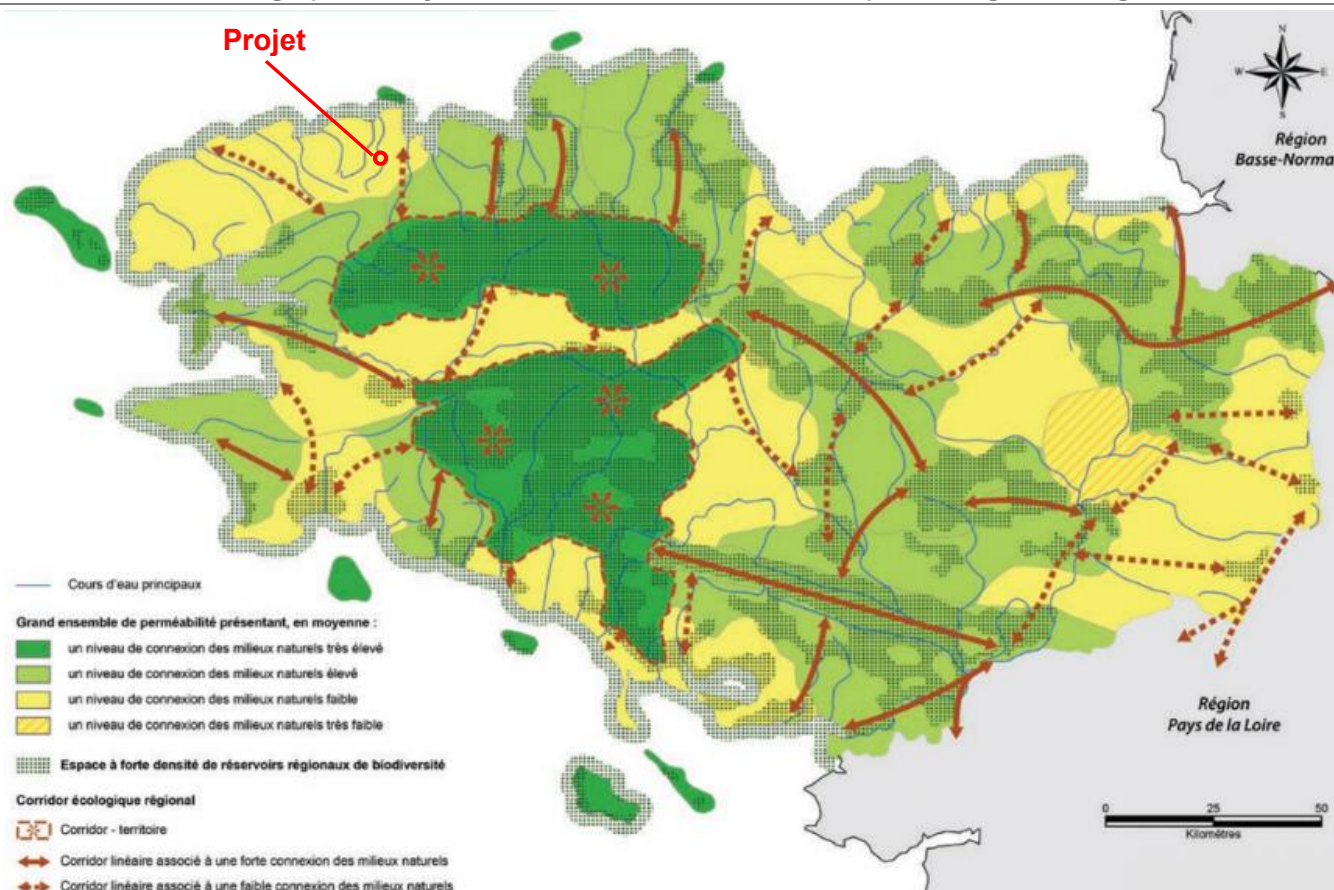
VII.2.4. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

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 et inclus (sans modifications) dans le SRADETT Bretagne approuvé le 16 mars 2021.

Tel qu'illustré ci-après, il apparaît à la lecture de ce document que la carrière de Lescondan est localisée au sein d'un grand ensemble de perméabilité présentant un niveau de connexion des milieux naturels faible.

La carrière de Lescondan n'est pas située dans un espace à forte densité de réservoirs régionaux de biodiversité.

Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour la région 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 TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU 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	<p style="text-align: center;">Sans objet</p> <p>Il s'agit de mesures de gouvernance destinées aux pouvoirs publics.</p>
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	<p>Les éléments végétaux présents aux abords du site de Lescondan constituent la trame verte du secteur d'étude. Ces éléments seront conservés dans le cadre de la présente demande.</p> <p>Concernant la trame bleue, celle-ci est représentée par le cours d'eau, affluent de l'Horn, prenant sa source en limite Est de l'emprise de la carrière de Lescondan.</p> <p>Ce cours d'eau ne sera pas impacté par la poursuite de l'exploitation du site.</p>
Orientation 7 – Améliorer les connaissances sur les fonctionnalités de la TVB et sur ses interactions avec les activités humaines	
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	<p>La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan ne prévoit pas d'interrompre ou de dévier un cours d'eau.</p> <p>Concernant les fonctionnalités liées aux interfaces entre la trame verte et bleue, la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU conservera les éléments arborés présents en limite de son exploitation.</p>
Orientation 10 – Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à l'agriculture	<p>Les parcelles sollicitées à l'extension seront assignées à vocation d'extraction dans le PLUi en cours d'élaboration. L'extension du périmètre d'exploitation de la carrière aura un relativement faible impact sur les milieux agricoles du secteur, déjà présents sur la majorité du territoire. Environ 3,7 ha de parcelles agricoles sont cédées à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU par un propriétaire et exploitant partant à la retraite et n'ayant pas trouvé de repreneur pour ses terres. Environ 4,7 ha appartiennent aujourd'hui à des exploitants qui souhaitent vendre leurs terrains. Le projet n'aura donc pas d'impact important sur les activités agricoles du secteur, largement présentes sur le reste du territoire.</p>
Orientation 11 – Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à la forêt	<p>Aucune demande de défrichement n'est sollicitée dans le cadre de la présente demande.</p>

Orientation 12 – Préserver ou restaurer les landes, pelouses, tourbières et les milieux naturels littoraux contributifs des connexions terre-mer	<p>Sans objet</p> <p>La carrière de Lescondan n'est pas située à l'interface terre-mer, ni concernée par la présence de ces milieux.</p>
Orientation 13 – Préserver et restaurer les continuités écologiques à travers les documents et opérations d'urbanisme, à toutes les échelles du territoire	<p>Sans objet</p> <p>Il s'agit d'une mesure de gouvernance destinée aux pouvoirs publics.</p>
Orientation 14 – Conforter et développer la place de la nature en ville et dans les bourgs	<p>Sans objet</p> <p>La carrière de Lescondan n'est pas située en centre-ville.</p>
Orientation 15 – Réduire la fragmentation des continuités liée aux infrastructures linéaires existantes.	<p>Sans objet</p> <p>La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan n'est pas liée à une grande infrastructure linéaire existante ou à créer.</p>

La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan est compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Breton.

VII.2.5. SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) de Bretagne a été approuvé le 30 janvier 2020. La compatibilité de la demande portée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU vis-à-vis des différentes orientations du SRC Bretagne est présentée dans le tableau suivant :

Enjeux et Orientations du SRC Bretagne	Situation du site vis-à-vis du SRC
Enjeu 1 : Des territoires approvisionnés de manière durable	
Orientation 1.1 : Répondre aux besoins d'aménagements (infrastructures et logements)	L'exploitation de la carrière de TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU permet l'approvisionnement des chantiers. Il s'agit d'un site de proximité employé pour des chantiers essentiellement locaux.
Orientation 1.2 : Répondre aux besoins de l'agriculture	La demande portée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU concerne l'extension et le renouvellement de la carrière. Les parcelles sollicitées à l'extension seront incluses dans le périmètre réservé à la carrière d'après le PLUi de la communauté de communes de Landivisiau en cours d'élaboration. La cession des parcelles agricoles à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU pour l'extension de la carrière (fortage ou promesse de vente) est faite avec l'accord des exploitants de ces parcelles qui n'en ont plus l'usage.
Orientation 1.3 : Assurer l'accessibilité à la ressource (PLU, SCOT)	
Orientation 1.4 : Assurer un maillage du territoire	L'exploitation de la carrière de TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU permet l'approvisionnement des chantiers. Il s'agit d'un site de proximité employé pour des chantiers essentiellement locaux.
Enjeu 2 : Une gestion durable et économe de la ressource (économie circulaire)	
Orientation 2.1 : Gérer la pénurie de roche meuble terrestre	L'exploitation de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU ne concerne pas les roches meubles.
Orientation 2.2 : Assurer le plein emploi des matériaux de carrières	Le plein emploi des matériaux extraits sur la carrière est visé (expédition de l'intégralité des matériaux extraits, et absence de stériles de production).
Orientation 2.3 : Développer l'utilisation des matériaux alternatifs issus du recyclage	Des matériaux inertes seront accueillis sur le site à hauteur de 60 000 t/an. 30 000 t/an seront recyclés grâce à l'installation de traitement des matériaux utilisée par campagnes, afin d'être réemployés dans les chantiers locaux. Les 30 000 t/an restants non recyclables permettront le remblaiement de la fosse d'extraction dans le cadre de la remise en état du site.
Orientation 2.4 : Encourager l'usage de la ressource locale	Les matériaux produits sont à destination de chantiers locaux (30 km maximum). Les matériaux inertes extérieurs proviendront des chantiers de terrassement, de déconstruction et de déblais routiers (essentiellement d'origine départementale voir régionale).
Orientation 2.5 : Limiter les émissions de GES et viser l'efficacité énergétique	Un contrôle régulier sera effectué sur les engins. Une circulation en double fret sera mise en place à hauteur de 60% du transport des déchets inertes.
Orientation 2.6 : Préserver les espaces agricoles	La demande portée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU concerne l'extension et le renouvellement de la carrière. Les parcelles sollicitées à

	<p>l'extension seront incluses dans le périmètre réservé à la carrière dans le PLUi en cours d'élaboration.</p> <p>Environ 3,7 ha de parcelles agricoles sont cédées à la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU par un propriétaire et exploitant partant à la retraite et n'ayant pas trouvé de repreneur pour ses terres. Environ 4,7 ha appartiennent aujourd'hui à des exploitants qui souhaitent vendre leurs terrains. Le projet n'aura donc pas d'impact important sur les activités agricoles du secteur, largement présentes sur le reste du territoire.</p>
Enjeu 3 : Un patrimoine naturel et culturel préservé	
Orientation 3.1 : Garantir la prise en compte des enjeux environnementaux dans les dossiers de demande d'ouverture, d'extension et de renouvellement de carrières	Les enjeux environnementaux sont décrits dans la demande ainsi que la présente étude d'impact.
Orientation 3.2 : Assurer la compatibilité avec le SDAGE et les SAGE	La demande portée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est compatible avec le SDAGE et le SAGE (cf points précédents VII.2.1 et VII.2.2).
Orientation 3.3 : Développer la connaissance du patrimoine naturel des carrières et assurer sa valorisation	<p>Le personnel présent sur la carrière de TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est sensibilisé aux problématiques de la biodiversité.</p> <p>Une étude faune-flore a été réalisée en 2021-2022 afin d'identifier les enjeux liés à la biodiversité et de les prendre en compte dans le présent projet.</p> <p>De plus, des mesures de conservations de boisements et de merlons ainsi que la création de haies sont mises en place afin de pérenniser la présence d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles (cf chapitre biodiversité et étude faune flore).</p>
Orientation 3.4 : Lutter contre les extractions illégales et dépôts sauvages	La demande portée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU ne comportera pas d'extractions illégales ou de dépôts sauvages. Le maintien de la carrière permet d'éviter une pénurie de matériaux et de zone de stockage de matériaux inertes, évitant ainsi les extractions illégales et dépôts sauvages.
Enjeu 4 : La santé et le cadre de vie préservés	
Orientation 4.1 : Garantir la prise en compte des enjeux sanitaires et de sécurité publique dans les dossiers de demande d'ouverture ou d'extension de carrières	Cette étude prend en compte les différents enjeux environnementaux : bruit, vibration, rejet d'eau, poussières. L'analyse des effets du projet et les mesures associées sont présentés dans chacune des parties qui leur sont dédiées.
Orientation 4.2 : Développer la concertation avec les riverains et l'information	La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU continuera à se mettre en relation avec les riverains en cas de questionnement ou de demande d'informations de leur part.
Orientation 4.3 : Concilier l'activité industrielle et son territoire	Cette étude prend en compte les différents enjeux environnementaux concernés : bruit, vibration, rejet d'eau, poussières, biodiversité. La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU met et continuera de mettre en place des suivis environnementaux pour le bruit, l'eau, les vibrations et les poussières dans le respect de l'environnement.
Orientation 4.4 : Valoriser les démarches de responsabilité sociétale	
Enjeu 5 : Une remise en état et un réaménagement des carrières s'inscrivant dans le développement durable	

<p>Orientation 5.1 : Assurer la meilleure préservation du patrimoine naturel</p>	<p>Le personnel présent sur la carrière de TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU est sensibilisé aux problématiques de la biodiversité.</p> <p>Une étude faune-flore a été réalisée en 2021-2022 afin d'identifier les enjeux liés à la biodiversité et de les prendre en compte dans la réalisation du présent projet par des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts.</p> <p>De plus, des mesures de conservations de boisements et de merlons ainsi que la création de haies sont mises en place afin de pérenniser la présence d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles (cf chapitre biodiversité et étude faune flore).</p>
<p>Orientation 5.2 : Anticiper l'insertion paysagère</p>	<p>La société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU conservera les éléments arborés présents en limite de son exploitation et les prolongera le long du périmètre de l'extension.</p>
<p>Orientation 5.3 : Mettre en place une instance de concertation afin d'anticiper les conditions de réaménagement</p>	<p>La remise en état à vocation écologique de la carrière de Lescondan a été privilégiée (plan d'eau offrant des potentialités d'accueil pour la faune fréquentant le secteur d'étude notamment pour les amphibiens).</p>
<p>Orientation 5.4 : Choix de réaménagement : décision locale au cas par cas</p>	<p>L'objectif recherché est de maximiser la diversité des habitats tout en minimisant les travaux d'entretien.</p> <p>De plus, la quantité de matériaux inertes disponibles actuellement ne serait pas suffisante pour remblayer intégralement la fosse.</p>

Pour toutes ces raisons, la poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan est compatible avec le SRC Bretagne.

VII.2.6. PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de Bretagne a été adopté par la commission permanente du Conseil Régional le 23 mars 2020. Ce document définit 18 objectifs visant à atteindre le « zéro enfouissement » d'ici à 2030 puis le « zéro déchet » d'ici à 2040.

La compatibilité du projet vis-à-vis de ces 18 objectifs, identifiés de A à R, est détaillée dans le tableau suivant :

Objectifs du PRPGD de Bretagne	Situation du projet vis-à-vis de ces objectifs
Objectif A : prévention et réduction des quantités de déchets ménagers ou assimilés (DMA) par habitant	L'exploitation de Lescondan n'est et ne sera pas source de production significative de déchets ménagers.
Objectif B : prévention et réduction des quantités de végétaux	La poursuite de l'exploitation de la carrière de Lescondan ne constituera pas une source particulière de production de déchets végétaux. Les terres végétales et stériles de découverte serviront en partie à la mise en place de merlons périphériques sur le pourtour de l'extension et le restant sera sur le site, en limite Est pour revégétalisation naturelle.
Objectif C : tri à la source des biodéchets	
Objectif D : extension des consignes pour l'ensemble des emballages plastiques	Le présent projet générera très peu de déchets non minéraux. Ceux-ci seront évacués par des entreprises spécialisées dans le recyclage ou l'élimination au fur et à mesure de leur production.
Objectif E : prévention et réduction des quantités de DAE (déchets d'activité économique) par unité de valeur produite	
Objectif F : développement de l'offre de réemploi	Sur les 60 000 t/an de déchets inertes extérieurs accueillis sur le site, 30 000 t/an seront recyclés grâce à l'installation fixe de traitement des matériaux utilisée par campagnes. Ils pourront ensuite être réemployés dans les chantiers locaux.
Objectif G : collecte des déchets recyclables	Les déchets non minéraux produits sur le site seront collectés et évacués au fur et à mesure de leur production vers des filières de récupération adaptées.
Objectif H : recyclage des plastiques	L'exploitation du site ne sera pas génératrice de plastiques. Les éventuelles petites quantités de déchets plastiques générés par les employés seront placées dans un bac adapté et envoyés vers des filières de recyclage.
Objectif I : Augmentation de la quantité de déchets valorisés sous forme de matière, notamment organique	Les déchets inertes extérieurs qui seront accueillis seront recyclés à 50 %. Les matériaux non recyclables permettront le remblai partiel de la fausse d'extraction.
Objectif J : Installation de tri mécano-biologique	Sans objet – le projet ne constitue pas une installation de tri mécano-biologique.
Objectif K : stabilisation des gisements des déchets du BTP	Les matériaux extérieurs qui seront accueillis sur la carrière seront uniquement les matériaux inertes listés en annexe I de l'Arrêté du 12 décembre 2014, triés à la source et disposant d'un bordereau de suivi. 50 % de ces matériaux feront l'objet d'un recyclage. Seuls les matériaux non valorisables seront mis en remblais au sein de la fosse d'extraction.
Objectif L : responsabilisation du distributeur de matériaux	
Objectif M : Réemploi, recyclage ou valorisation matière dans la commande publique	
Objectif N : Valorisation sous forme de matière des déchets du BTP	

Objectifs du PRPGD de Bretagne	Situation du projet vis-à-vis de ces objectifs
Objectif O : Capacités d'élimination par incinération sans valorisation énergétique	Sans objet – la carrière de Lescondan ne constitue pas un site d'incinération de déchets.
Objectif P : Réduction du stockage des déchets non dangereux non inertes admis en installation	Le présent projet ne prévoit pas de stockage de déchets non dangereux non inertes sur site.
Objectif Q : Progression de la mise en place de la tarification incitative	Sans objet – il s'agit de mesures de gouvernance destinées aux pouvoirs publics.
Objectif R : Partenariats particuliers avec les Eco-organismes	

Au regard des éléments exposés ci-dessus, le projet est compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Bretagne.

VII.2.7. PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du Bassin Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 a été approuvé par le préfet coordinateur du bassin par Arrêté du 15 mars 2022.

Le PGRI décline la Directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion du risque d'inondation (directive inondation) et la stratégie nationale de gestion du risque inondation (SNGRI) à l'échelle du bassin Loire-Bretagne.

L'objectif est de réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement et le patrimoine culturel. Ce plan de gestion s'applique sur l'ensemble du bassin. Il s'impose entre autres, à différentes décisions administratives, aux documents de planification urbaine, aux SCoT et PPR.

Il comprend également des dispositions spécifiques applicables aux 22 territoires à risque important d'inondation. Les communes de Mespaul et Plouvorn ne font pas partie de ces territoires identifiés comme à risque par le PGRI Loire-Bretagne.

A ce titre, le projet de la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU ne s'oppose pas aux dispositions du PGRI du bassin Loire-Bretagne.

VII.2.8. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE DU LEON

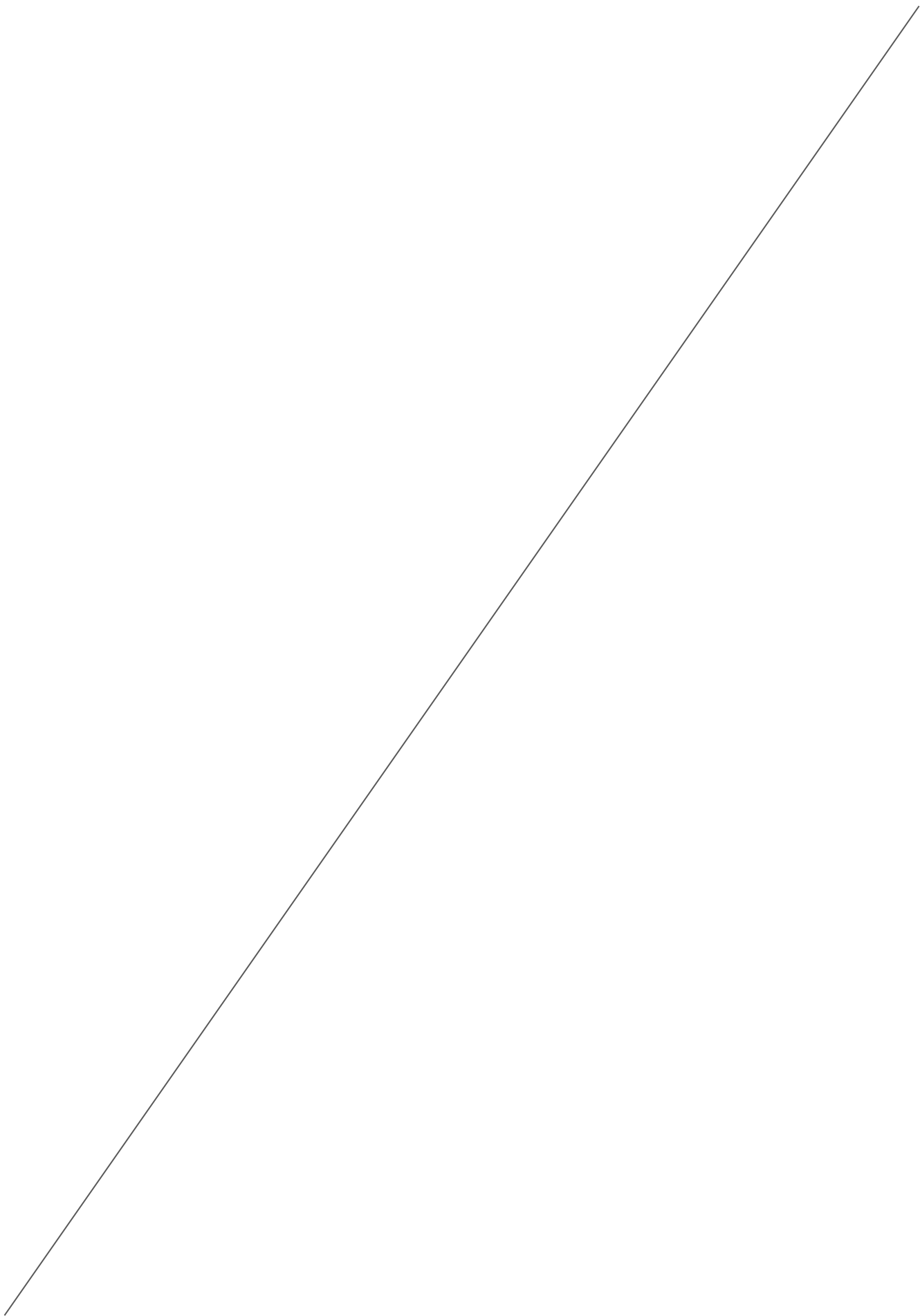
Le SCoT (Schéma de COhérence Territoriale) du Léon a été approuvé le 13 avril 2010.

La compatibilité de la demande portée par la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, vis-à-vis des objectifs définis dans ce schéma, est détaillée dans le tableau ci-après.

Thématiques	Orientations	Compatibilité de la demande
ORGANISER L'URBANISATION	Equilibrer le développement de l'habitat	Objectifs relatifs au développement urbain. La carrière de Lescondan n'est pas concernée par ces objectifs.
	Favoriser un urbanisme durable et équitable	
	Développer la complémentarité et mutualiser les équipements	
	Développer le commerce comme vecteur de qualité urbaine	
SOUTENIR L'ECONOMIE LOCALE	Créer les conditions pour un développement économique	Le renouvellement et l'extension de la Carrière de Lescondan participeront à pérenniser et à développer l'économie locale dans le domaine des travaux publics.
	Conforter la production du terroir et de la mer	La carrière de Lescondan n'est pas concernée par ces objectifs.
	Valoriser la recherche	
	Développer le tourisme de santé	
	Valoriser les complémentarités entre mer et monts d'arrée	
	Articuler les transports avec le développement	
PROTEGER LE PATRIMOINE ET LES MILIEUX NATURELS	Préserver l'attractivité du patrimoine	Le projet n'aura pas d'impacts sur le patrimoine culturel et naturel du secteur : Il n'existe pas de visibilité de la carrière depuis les monuments historiques alentours. Grâce à l'écran végétal présent tout le long des limites de propriété de la carrière, celle-ci s'intègre parfaitement dans le paysage. Les terrains sollicités à l'extension ne font pas partie d'un patrimoine naturel à fort intérêt écologique, et l'écran végétalisé sera prolongé le long de son périmètre dès la 1 ^{ère} phase d'exploitation.
	Mettre en place la politique de l'eau et des milieux naturels	La gestion de l'eau et des milieux naturels permettant d'éviter les impacts sont détaillés dans la présente étude d'impact aux points II.4 et II.5.
	Gérer les risques et les nuisances	Les mesures prises pour limiter les risques et les nuisances sont détaillées aux points II.6, II.7, II.9 et II.10 (Bruits, vibrations, trafics, poussières) de l'étude d'impacts, ainsi que dans l'Etude de danger du présent dossier.

PARTIE VII

REMISE EN ETAT DU SITE



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 quand existants.
- ⇒ 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 Lescondan présenté dans le présent chapitre est le fruit d'un travail coopératif entre la société TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU, et SOCOTEC (aspects hydrologique, paysager et biologique).

Le propriétaire des terrains sollicités à l'exploitation ainsi que les Présidents des communautés de communes compétentes en termes d'urbanisme, ont par ailleurs émis un avis favorable au projet de remise en état présenté. Ces avis sont consultables dans la partie 7.7 du présent dossier de demande d'autorisation.

VII.3. PRINCIPE GENERAL DE LA REMISE EN ETAT DU SITE

Les perspectives de réhabilitation 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. De plus, la quantité de matériaux inertes disponible ne permet pas d'envisager le remblaiement total de la fosse. Le choix de remise en état de la carrière de Lescondan s'est donc porté sur :

- Une mise en eau, par ennoiment progressif de l'excavation par les eaux pluviales et les eaux souterraines,
- Une reprise naturelle de la végétation aux abords du bassin et à l'Ouest de la carrière.

Ce choix est détaillé ci-dessous.

➤ PRISES EN COMPTE DES CARACTERISTIQUES 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.

Le choix d'un remblaiement total de la fosse d'extraction par des matériaux inertes n'est pas envisageable pour le moment, en raison de la disposition des activités d'extraction et d'une insuffisance de matériaux inertes disponibles pour remblayer intégralement la fosse d'extraction.

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 16,6 ha. Les merlons 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.

Cinq ans avant l'arrivée à terme de l'autorisation d'exploiter, d'autres perspectives d'affectation pourront être débattues en temps voulu en concertation avec les différents acteurs locaux (riverains, élus, collectivités associations...).

Parmi ces différentes perspectives, le remblaiement total de la fosse d'extraction peut-être envisagé pour le retour à une utilisation agricole ou pour l'installation de panneaux photovoltaïques par exemple, sous réserve de la réglementation effective à la date d'échéance du futur arrêté préfectoral d'exploitation et de la compatibilité de cette activité avec les documents d'urbanisme communaux. Cette perspective nécessiterait la réalisation d'un dossier d'Enregistrement au titre de la rubrique ICPE 2760, qui ferait l'objet d'une instruction par les services de l'Etat et l'obtention d'une autorisation d'exploitation dédiée.

➤ 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 limite de l'emprise de la carrière de Lescondan permettra d'assurer l'intégration pérenne du site dans le paysage local. A ce titre, cet aménagement sera conservé une fois l'exploitation terminée.

Pour tous ces critères, la mise en eau par ennoisement progressif de l'excavation de la carrière de Lescondan constitue la solution de moindre impact pour la remise en état du site. D'autres perspectives de remise en état, comme le remblaiement total de la carrière pour de la remise en culture ou du photovoltaïque, pourront être envisagées avant la date d'échéance du futur arrêté préfectoral.

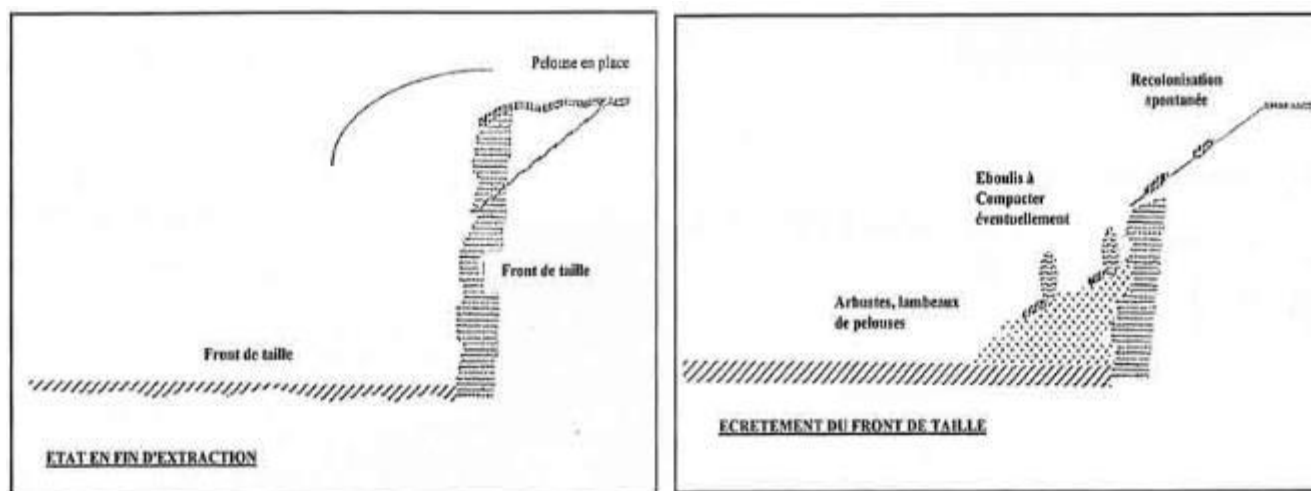
VII.4. MISE EN ŒUVRE DE LA REMISE EN ETAT

Les principales actions menées dans le cadre de la remise en état du site de Lescondan seront les suivantes :

➤ ACTIONS DE SECURISATION 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

➤ DEMANTELEMENT DES SUPERSTRUCTURES D'EXPLOITATION ET NETTOYAGE DU SITE

En fin d'exploitation, les différents équipements présents sur le site seront évacués. Les unités de transformation seront également démontées, de même que les autres locaux annexes (pont-bascule et bureaux, atelier).

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.

➤ **DECOMPACTAGE DES PLATEFORMES D'EXPLOITATION**

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 recompresser 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 TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU 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 strates arbustives (prunellier, noisetier...) ou arborée (Erable, Chêne rouvre ...).

➤ **ENNOIEMENT PROGRESSIF DE LA FOSSE**

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 une surface d'environ 16 ha et sera favorable à l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiée. Un exutoire sera aménagé à l'Est de l'excavation, sous forme d'une noue pour permettre l'évacuation par trop plein des eaux.

La cote finale du plan d'eau est évaluée à environ 70 m NGF.

VII.5. GESTION DU SITE APRES REMISE EN ETAT

Cf. plan de principe de la remise en état ci-après.

En fin d'exploitation, la remise en état du site de Lescondan 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 Lescondan conduira au renforcement de la trame verte et bleue locale favorisant par la même le déplacement des espèces au sein de ces milieux.

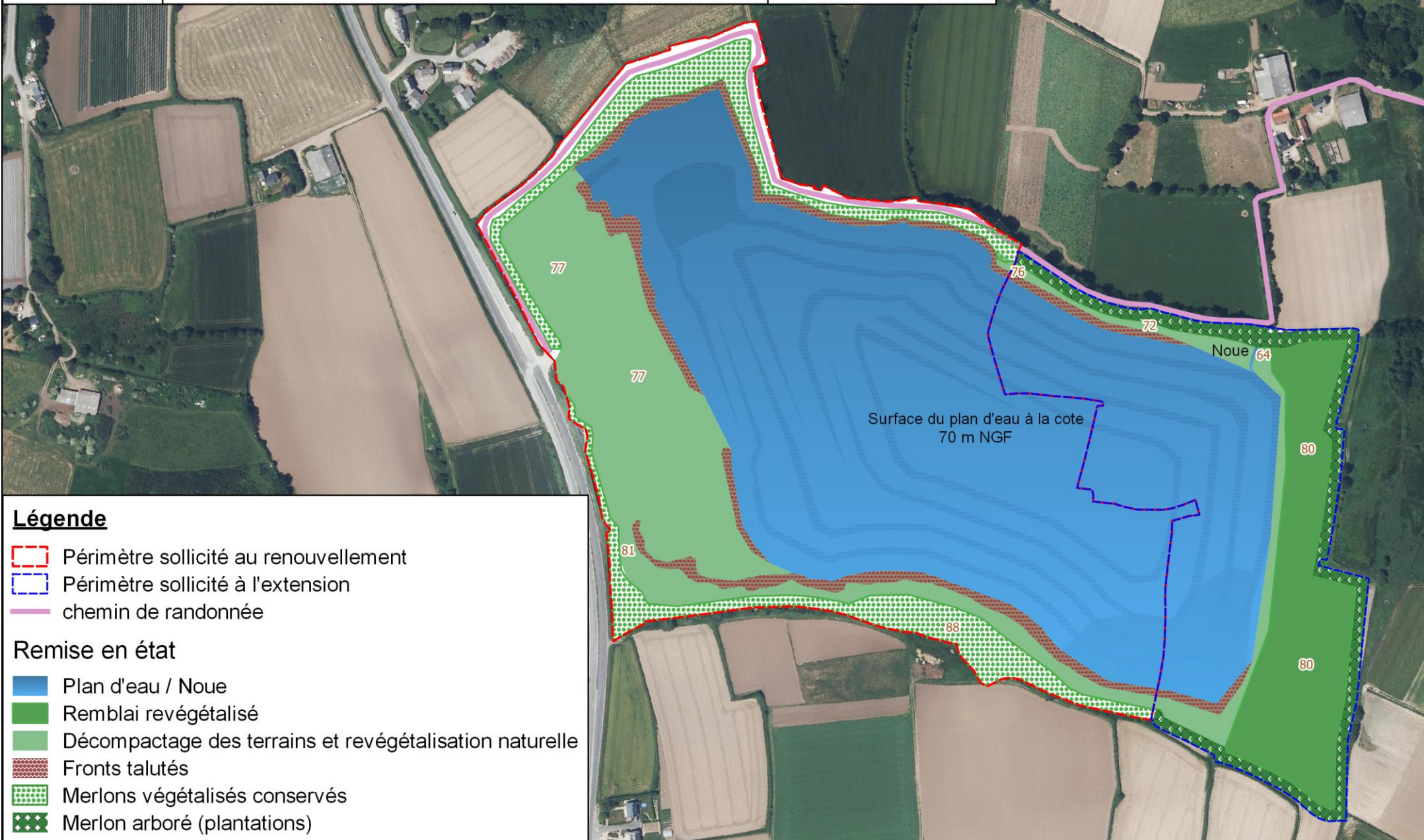
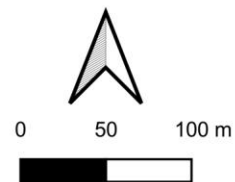
A terme, ce nouvel espace ainsi créé ouvrira également des perspectives nouvelles d'affectation qui pourront être débattues en temps voulu en concertation avec les différents acteurs locaux (riverains, élus, collectivités, associations...).



SOCOTEC

2020-204

Principe de remise en état du site TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU Carrière de Lescondan Communes de Plouvorn et Mespaul (29)



Légende

- Périimètre sollicité au renouvellement
- Périimètre sollicité à l'extension
- chemin de randonnée

Remise en état

- Plan d'eau / Noue
- Remblai revégétalisé
- Décompactage des terrains et revégétalisation naturelle
- Fronts talutés
- Merlons végétalisés conservés
- Merlon arboré (plantations)

Partie VIII.

DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU
DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR
IDENTIFIER ET EVALUER 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 TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU 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 TRANSPORTS ET CARRIERES BODERIOU,
- 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),
- une étude faune-flore-habitats établie 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.