

## **II.5. LA BIODIVERSITE**

### **II.5.1. ETAT INITIAL**

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

#### **➤ ZONAGES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL**

##### **□ Natura 2000**

###### **❖ Directive habitats (ZSC, SIC)**

Le site Natura 2000 le plus proche de l'emprise de la carrière de Baudry est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR5300037 « Forêt de Lorge, Lande de Lanfains, cime de Kerchouan », localisée au plus près à plus de 4 km à l'Est du site.

###### **❖ Directive oiseaux (ZPS)**

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

##### **□ Zones humides d'importance internationale (RAMSAR)**

Aucun site RAMSAR n'est localisé à moins de 100 km de la carrière de Baudry.

##### **□ Parcs Naturels régionaux ou nationaux (PNR ou PNN)**

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

##### **□ Réserves Naturelles régionales ou nationales (RNR ou RNN)**

Il n'existe pas de Réserves Naturelles Nationales (RNN) à moins de 30 km de la carrière de Baudry. La Réserve Naturelle Nationale la plus proche est la Réserve Naturelle de la Baie de Saint-Brieuc, localisée à plus de 33 km de la carrière de Baudry. Concernant les Réserves Naturelles Régionales (RNR), la réserve la plus proche du site de la société CARRIERES DE GUITTERNEL est la Réserve Naturelle des Landes de Lann Bern et de Magoar-Penvern au plus près à 25 km au Sud-Ouest.

##### **□ Arrêté de Protection de Biotope (APB)**

Il existe un Arrêté de Protection de Biotope n°FR3800300 à environ 20 km à l'Ouest du site de la société CARRIERES DE GUITTERNEL. Il s'agit des landes de Locarn.

##### **□ Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP)**

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

##### **□ Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Le projet ne concerne pas un Espace Naturel Sensible. L'ENS le plus proche est localisé à hauteur des communes de Trémargat et de Lanrivain, soit à plus de 10 km à l'Ouest du projet.

#### **➤ ZONAGES D'INVENTAIRE DU MILIEU NATUREL**

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

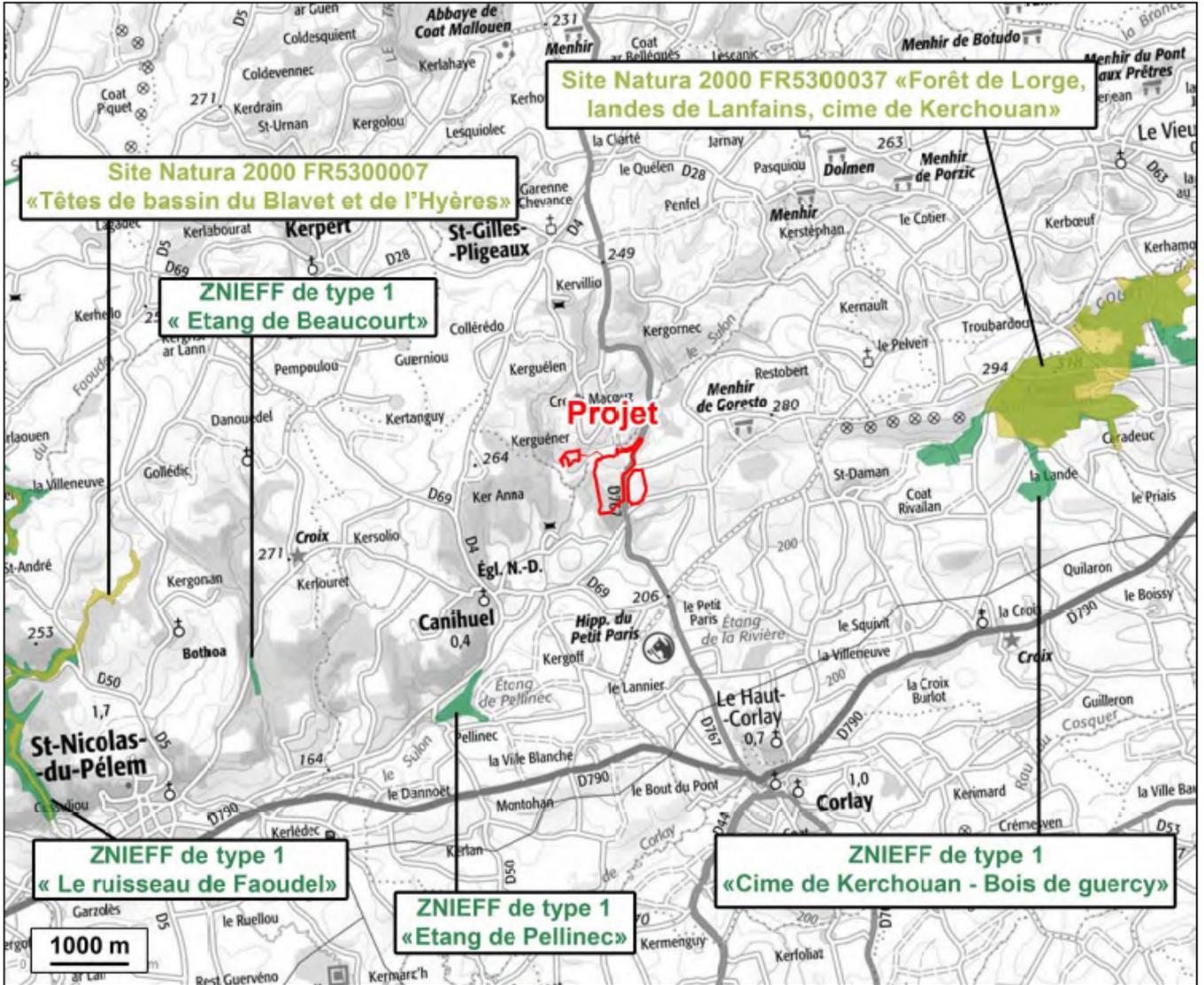
Aucune ZNIEFF de type I ou de type II n'est présente sur ou aux abords proches de la carrière de Baudry. La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF de type 1 n° 530006447 «Etang de Pelinec» localisée à environ 2,6 km au Sud-Ouest du site de Baudry. Cette zone naturelle est localisée en aval hydraulique de la carrière.

En ce sens, la qualité des rejets du site dans le Sulon doit particulièrement être maîtrisée. A ces fins, la société CARRIERES DE GUITTERNEL applique de nombreuses mesures (consultables au Chapitre II.4.1 Eaux superficielles) et notamment un contrôle régulier de la qualité de ses eaux de rejet.

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

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est présente dans un rayon de 30 km autour du site de Baudry.

Zonages de protection ou d'inventaire du milieu naturel



## ➤ INVENTAIRES FAUNE, FLORE ET HABITATS

Le diagnostic écologique du site de Baudry et de ses abords a été établi sur la base d'une étude naturaliste réalisée entre 2017 et 2022 par le bureau d'études AXE. Les résultats de cette étude se sont appuyés sur la réalisation de 12 passages naturalistes. Une synthèse des conclusions de cette étude est reportée ci-après. L'intégralité de cette étude est reportée en **annexe 4** de l'étude d'impact.

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

	Renouvellement	Extension	Abords du projet
Habitats*	Absence d'habitat naturel présentant un intérêt communautaire. Les milieux présents au sein de l'aire d'étude du projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL sont communs. Il est noté toutefois la présence d'une trame verte et bleue développée dans le secteur d'étude favorable au déplacement des espèces ainsi que plusieurs milieux humides (prairies humides, mégaphorbiaies, saussaies marécageuses).		
Flore	Les espèces floristiques inventoriées sont communes et ne bénéficient pas d'une protection réglementaire. Les inventaires botaniques ont révélé la présence d'une espèce floristique invasive à hauteur du cours d'eau Le Sulon : la Renouée du Japon ( <i>Reynoutria japonica</i> ).		
Amphibiens	Trois espèces d'amphibiens utilisent les bassins de traitement des eaux actuels du site de Baudry comme habitat de reproduction. Il s'agit du Crapaud épineux, de la Grenouille verte et du Triton palmé. Ces espèces sont inscrites aux articles 3 et 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021. En ce sens, les habitats fréquentés par ces espèces ne sont pas protégés.	Aucun amphibien n'a été observé sur les terrains sollicités en extension hormis des Crapauds épineux en déplacement.	Signalement de la Salamandre tachetée aux abords de la carrière de Baudry. Cette espèce est inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021. En ce sens, son habitat n'est pas protégé.
		Les boisements sont favorables à la phase terrestre des amphibiens fréquentant le secteur d'étude notamment à l'accomplissement de leur hibernation. Au cours de cette période, les individus protégés de ces espèces sont vulnérables.	
Reptiles	Deux espèces ont été observées dans l'emprise actuelle de la carrière de Baudry : le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique. Il s'agit de deux espèces communes de reptiles (mentionnées en LC – préoccupation mineure sur la liste rouge nationale).  Ces espèces figurent toutefois à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021. En ce sens, les habitats fréquentés par ces espèces sont protégés.	Aucun reptile n'a été identifié aux abords de la carrière de Baudry notamment à hauteur des terrains sollicités en extension.	

Oiseaux	Le secteur d'étude accueille plus d'une trentaine d'espèces avifaunistiques parmi lesquelles 27 sont protégées au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009. Dix de ces espèces présentent également un intérêt patrimonial notamment du fait du déclin de leur population à l'échelle nationale ou régionale (Pouillot véloce, Troglodyte mignon, Martinet noir, Linotte mélodieuse, Hirondelle de fenêtre, Grand corbeau, Faucon crécerelle, Buse variable, Bruant jaune et Bouvreuil pivoine).		
	L'emprise actuelle de la carrière de Baudry n'accueille pas la nidification d'oiseaux patrimoniaux notamment Grand corbeau, Faucon pèlerin ou Hirondelle de rivage.	La plupart des espèces inventoriées sont nicheuses probables au sein des boisements du secteur d'étude. En ce sens, les haies bocagères et les bois présents sur les terrains sollicités en extension sont favorables à la reproduction de ces espèces dans l'environnement local à la carrière de Baudry.	
Insectes	Absence d'espèces entomologiques présentant un statut de protection. Le secteur d'étude ne comprend, par ailleurs, pas d'arbres présentant des traces d'attaques de coléoptères saproxyliques.		
Mammifères terrestres	L'emprise actuelle de la carrière de Baudry ainsi que les zones prévues en extension ne présentent pas d'intérêt particulier pour les mammifères terrestres fréquentant le secteur étudié.		Un couple d'Ecureuil roux a été observé à proximité du Sulon. L'Ecureuil roux est inscrit à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. En ce sens, les habitats fréquentés par cette espèce sont protégés.
Chiroptères	L'emprise actuelle de la carrière de Baudry n'accueille aucun gîte potentiel ou avéré pour les chauves-souris fréquentant le secteur d'étude. Les bassins de traitement des eaux du site sont toutefois occasionnellement utilisés par ces espèces au cours de leur activité de chasse.	Linéaires arborés employés comme corridor de déplacement.	Les abords du projet abritent plusieurs gîtes potentiels à chiroptères. Ils se composent de vieux arbres (principalement de chênes), parfois traités en têtards ou morts sur pied, comportant des cavités favorables aux chauves-souris fréquentant le secteur d'étude. Ainsi que d'un pont de pierre aménagé au-dessus du Sulon constituant un gîte potentiellement exploitable par les chauves-souris en période d'étiage du cours d'eau.
Poissons	Les bassins de traitement des eaux de la carrière de Baudry ne sont pas poissonneux.	Aucun plan d'eau ou cours d'eau, accueillant une faune piscicole, n'est présent dans la zone en extension	Le Sulon est un cours d'eau de première catégorie piscicole qui compte une forte proportion de gardon, de brochet et autres cyprinidés.
Mulette perlière	Absence de l'espèce dans le réseau hydrographique local au projet.		

**Enjeu fort**
 **Enjeu modéré**
 **Enjeu faible**
 **Enjeu nul**

\* Il est précisé que les zones humides identifiées au sein de l'aire d'étude du projet ont font l'objet d'une identification spécifique consultable au chapitre II.4.4 Zones humides de l'étude d'impact.

**Au cours des investigations naturalistes, plusieurs espèces bénéficiant d'une protection réglementaire ont été recensées au sein de l'emprise du projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL et sur ses abords immédiats. Les espèces protégées identifiées restent toutefois communes régionalement. Celles-ci sont associées à des groupes taxonomiques variés reflétant la diversité d'habitats présents dans le secteur étudié et notamment le contexte boisé et hydrique de l'environnement local au site de Baudry.**

**Les enjeux naturalistes identifiés résident ainsi en :**

- **La fréquentation des bassins d'exploitation du site et des abords du projet par quatre espèces d'amphibiens protégées : la Grenouille verte, le Crapaud épineux, le Triton palmé et la Salamandre tachetée. Ces espèces bénéficient uniquement d'une protection de l'individu (Art.3 et 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021). Elles sont susceptibles d'employer les boisements de l'aire d'étude en phase terrestre et notamment en période d'hibernation.**
- **L'observation du Lézard des murailles et de la Couleuvre helvétique au sein de l'emprise du projet. Ces espèces bénéficient d'une protection de leur habitat (Art.2 de l'arrêté du 8 janvier 2021).**
- **La fréquentation du secteur d'étude par plusieurs oiseaux présentant un intérêt patrimonial particulier du fait notamment du déclin de leur population à l'échelle nationale. La plupart des espèces inventoriées sont nicheuses probables au sein des boisements du secteur d'étude. En ce sens, les haies bocagères et les bois présents sur les terrains sollicités en extension sont favorables à la reproduction de ces espèces dans l'environnement local à la carrière de Baudry.**
- **L'observation d'un couple d'Ecureuil roux à proximité du Sulon. Les habitats fréquentés par cette espèce sont protégés (Art.2 de l'arrêté du 23 avril 2007).**
- **La présence de plusieurs gîtes potentiels à chauves-souris au sein de l'aire d'étude du projet (arbres à cavités, pont de pierre). Les bassins d'exploitation actuels de la carrière de Baudry sont occasionnellement employés par ces espèces au cours de leurs activités de chasse.**

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

*Il est précisé que le bureau d'étude ExEco Environnement a également procédé à une recherche de la Mulette perlière à hauteur du ruisseau de la Garenne Barat dans le cadre des opérations de réaménagement prévus sur ce cours d'eau du fait de la compensation des zones humides impactées par le projet. Lors des investigations de terrain il n'a pas été recensé d'individus de mulette perlière ni sur le ruisseau de la Garenne Barat ni sur le Sulon aux abords immédiats de la confluence. Toutefois, cette dernière très dépendante pour son cycle de développement de la présence de poisson-hôte tels que la truite et de la qualité du substrat graveleux-sableux, trouve potentiellement des habitats favorables sur le ruisseau de la Garenne Barat et à proximité immédiate sur le Sulon.*

CARTOGRAPHIE DES  
HABITATS

Carrière de Baudry  
Communes de Canihuel et  
de Saint-Gilles-Pligeaux (22)  
Société CARRIERES DE GUITTERNEL

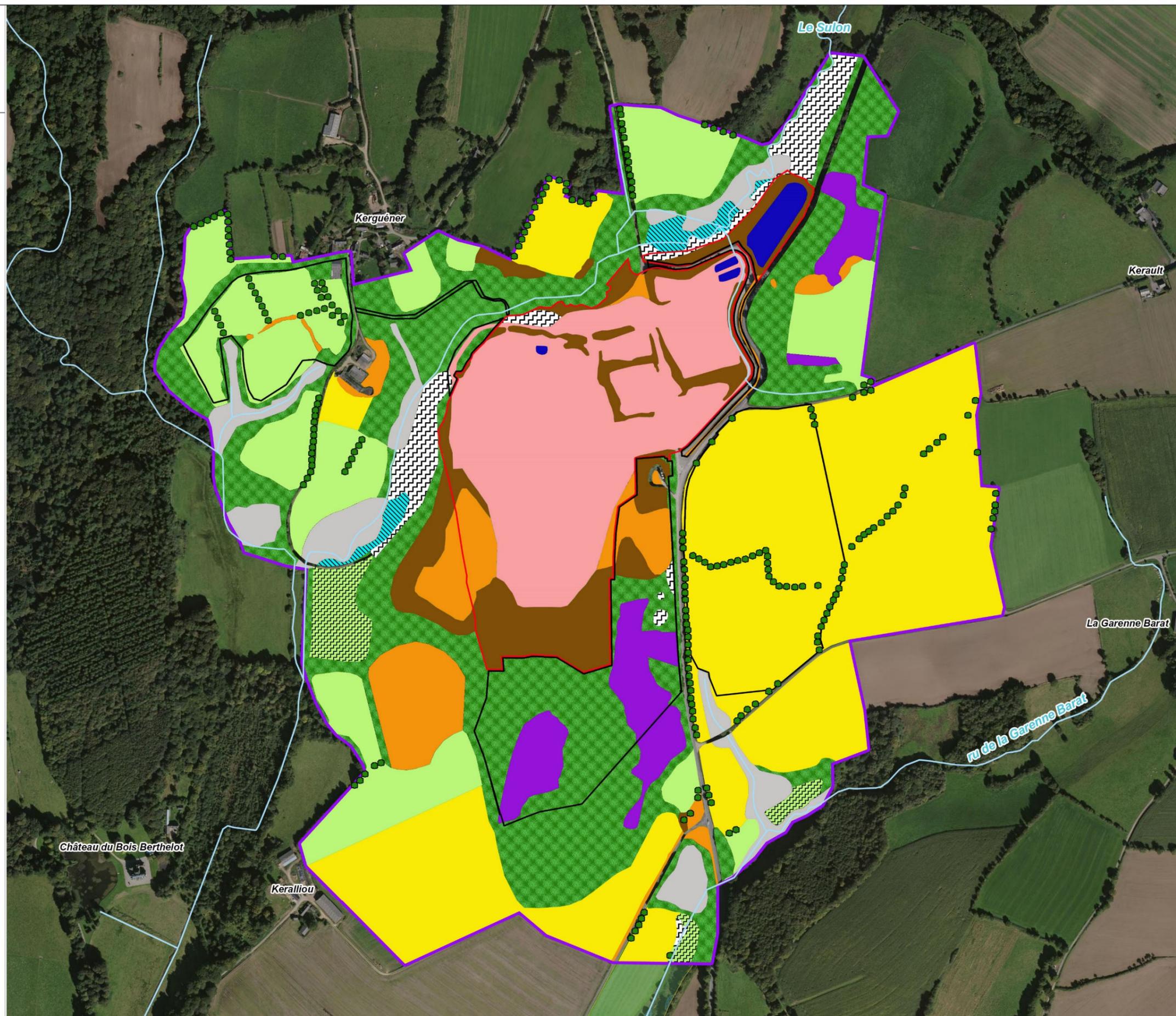


100 m

- Emprise sollicitée en renouvellement
- Emprise sollicitée en extension
- Aire d'étude AXE

**Habitats présents dans l'aire d'étude :**

- 24.1 Cours d'eau / ruisseaux et ruisselets
- 89.23 Bassins
- 86.41 Carrière (Terrains nus)
- 87.1x87.2 Friches herbacées de recolonisation
- 31.8 Fourrés de recolonisation
- 83.31 Plantation de conifères
- 44.92 Saussaies marécageuses
- 37.2 Prairies humides eutrophes
- 38.1 Prairies mésophiles
- 37.1x37.7 Mégaphorbiaies
- 41 Forêt caducifoliée
- 82.11 Champs cultivés
- 84.2 Bordures de haies
- 44.1 Formation riveraine de saules



AXE - 11.03.19

CARTOGRAPHIE DES  
ESPECES PROTEGEES

Carrière de Baudry  
Communes de Canihuel et  
de Saint-Gilles-Pligeaux (22)  
Société CARRIERES DE GUITTERNEL



- Emprise sollicitée en renouvellement
- Emprise sollicitée en extension
- Aire d'étude AXE

**Espèces protégées présentes dans l'aire d'étude :**

- Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
- Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)
- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
- Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
- Grand corbeau (*Corvus corax*)
- Buse pattue (*Buteo lagopus*)
- Buse variable (*Buteo buteo*)
- Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*)
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
- Troglydte mignon (*Troglodytes troglodytes*)
- Martinet noir (*Apus apus*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)



AXE - 16.06.2022

### II.5.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Baudry sur la faune, la flore et les habitats du secteur étudié en l'absence de mesures d'Evitement-Réduction-Compensation.

	Impacts identifiés	Impact du projet en l'absence de mesures
<b>Habitats*</b>	Absence d'habitat présentant un intérêt communautaire. Les milieux recensés au sein de l'aire d'étude du projet sont communs.	<b>NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Flore</b>	Aucune espèce floristique protégée dans l'aire d'étude du projet. Absence d'impact sur la flore protégée. Risque de prolifération de la Renouée du Japon.	<b>NON SIGNIFICATIF</b> <i>Toutefois des mesures sont envisagées pour lutter contre la Renouée du Japon</i>
<b>Amphibiens</b>	Quatre espèces d'amphibiens observées au sein de l'aire d'étude : La Grenouille verte, le Crapaud épineux, le Triton palmé et la Salamandre tachetée. Risque de mortalité de ces espèces en cas de destruction des bassins d'exploitation du site au cours de la période de reproduction. Impact éventuel associé au défrichement des terrains sollicités en extension : Cette opération présente un risque de mortalité pour les adultes en phase terrestre et notamment en période d'hibernation des individus.	<b>FORT</b>
<b>Reptiles</b>	Deux reptiles recensés dans le secteur étudié : le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique. Espèces observées au sein de l'emprise actuelle de la carrière de Baudry, en marge des secteurs exploités. Risque de mortalité d'individus de manière directe (écrasement) ou indirecte (effondrement des abris) lors de la mise en exploitation des terrains sollicités en extension.	<b>FORT</b>
<b>Oiseaux</b>	Recensement au sein de l'aire d'étude du projet de plusieurs espèces d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial particulier du fait notamment du déclin de leur population à l'échelle nationale. Risque de perturbation de ces espèces notamment en période de reproduction (effarouchement, destruction des nids).	<b>FORT</b>
<b>Insectes</b>	Aucune espèce protégée recensée. Absence d'indices de présence de Coléoptères saproxyliques protégés.	<b>NON SIGNIFICATIF</b>

<b>Mammifères</b>	<p>Secteur d'étude fréquenté par l'Ecureuil roux ainsi que par trois espèces de chauves-souris en quasi-menacées sur la liste rouge régionale : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et le Murin de Natterer.</p> <p>Présence de plusieurs gîtes potentiels à chauves-souris aux abords de l'emprise du projet.</p> <p>Risque d'impact associé à une réduction de l'aire d'alimentation et à rupture des couloirs de déplacement employés par ces espèces.</p>	<b>FORT</b>
<b>Poissons</b>	<p>Le Sulon est un cours d'eau de première catégorie piscicole. Le projet prévoit l'aménagement d'un pont cadre au-dessus de ce cours d'eau, en remplacement des 3 buses existantes.</p> <p>Risque de création d'une barrière au déplacement des espèces de poissons au sein du cours d'eau et de dégradation ponctuelle de la qualité des eaux. Néanmoins, afin de répondre à la volonté du SRCE de Bretagne, la société CARRIERES DE GUITTERNEL s'engage à réaliser l'aménagement d'un pont cadre adapté au déplacement de la faune piscicole.</p>	<b>FORT</b>

**Le projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL prévoit l'exploitation de terrains en partie boisée. Les résultats des investigations naturalistes ont mis en évidence des enjeux liés à la présence d'amphibiens, de reptiles, de mammifères (chiroptères et Ecureuil roux), ainsi que de plusieurs oiseaux présentant un intérêt patrimonial particulier. L'aménagement d'un pont cadre au-dessus du Sulon, en remplacement des 3 buses existantes, peut également présenter un risque pour la faune piscicole fréquentant le cours d'eau.**

**Au regard de ces enjeux et des modalités d'exploitation envisagées par la société CARRIERES DE GUITTERNEL, le projet est ainsi susceptible d'engendrer des impacts forts sur ces groupes taxonomiques. Ces impacts sont associés à :**

- **un risque de mortalité pour les reptiles et les amphibiens fréquentant le secteur d'étude de manière directe (écrasement des individus, destruction des bassins d'exploitation en période de reproduction) ou indirecte (effondrement des abris notamment en période d'hibernation),**
- **la perturbation des oiseaux patrimoniaux du secteur d'étude notamment en période de reproduction (effarouchement, destruction des nids),**
- **une réduction de l'aire d'alimentation utilisée par les chauves-souris et l'Ecureuil roux au sein de l'aire d'étude et une rupture des couloirs de déplacement employés par ces espèces,**
- **la création d'une barrière au déplacement des poissons au sein du Sulon en cas d'un mauvais aménagement du pont cadre au-dessus du cours d'eau associée à une dégradation ponctuelle de la qualité des eaux.**

**Les mesures décrites ci-après permettent de maîtriser ces risques.**

*\* Il est rappelé que le projet prévoit la compensation des zones humides qui seront impactées dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site (cf. Chapitre II.4.4 Zones humides).*

## II.5.3. LES MESURES

Cf. cartographie des mesures biologiques ci-après.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site de Baudry et de l'extension du site, la société CARRIERES DE GUITTERNEL mettra en œuvre les mesures de préservation ci-après, afin de préserver les enjeux écologiques liés à la présence d'amphibiens, de reptiles et de mammifères ainsi que d'espèces d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial particulier dans l'emprise du site et aux niveaux de ses abords.

### ➤ MESURES D'EVITEMENT OU DE SUPPRESSION

#### Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

##### E1 – Conservation des bassins d'exploitation actuels du site

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

##### **Descriptif plus complet**

Les bassins d'exploitation actuels de la carrière de Baudry accueillent la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site, ces bassins seront conservés hormis pour le bassin à boues dont le comblement se fait naturellement et progressivement au cours de l'exploitation du site. Les futurs bassins aménagés sur la plateforme Est seront également conservés.

##### **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

L'entretien éventuel de ces bassins se fera de préférence fin été / automne afin de ne pas perturber la reproduction des amphibiens au sein de ces points d'eau.

##### **Modalités de suivi envisageables**

- Vérification visuelle des bassins préservés.
- Accompagnement écologique lors de l'aménagement des futurs bassins.

##### E2 – Conservation de haies bocagères dans l'emprise du projet

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

##### **Descriptif plus complet**

Environ 485 ml de haies bocagères, présentes à l'Est de l'emprise du projet, seront conservés en limite de site. Outre leur aspect paysager, ces haies constituent des corridors écologiques de déplacement pour les espèces fréquentant le secteur d'étude.

##### **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Le personnel d'exploitation du site sera informé de la conservation de ces haies en limite de l'emprise du projet. Au besoin, une signalisation sera mise en place. Prescriptions associées à l'application de cette mesure :

- Conservation des haies bocagères localisées en limite Est de l'emprise du projet.
- Maintien et entretien des dispositifs de signalisation durant toute la durée de l'exploitation le cas échéant.
- Information du personnel évoluant sur le site.

##### **Modalités de suivi envisageables**

- Vérification visuelle des haies conservées.
- Plan d'exploitation régulier du site mentionnant les haies préservées.

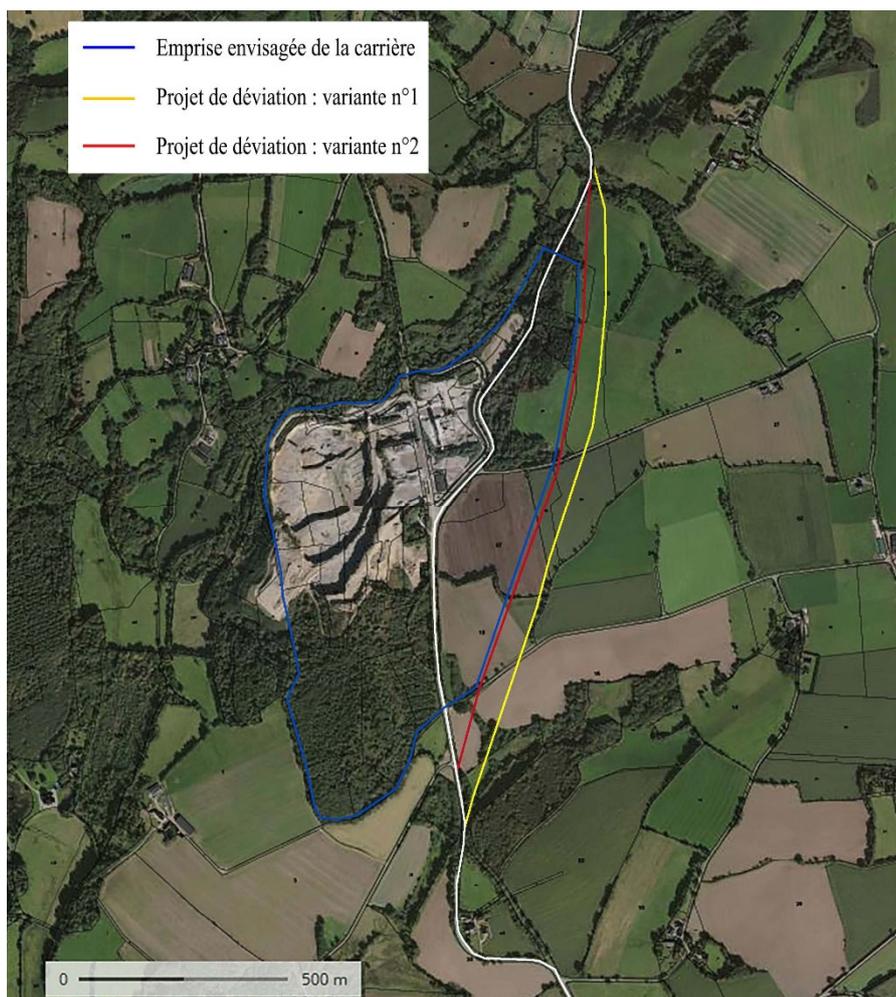
**E3 – Remplacement du projet de déviation routière par un pont**

E	R	C	A	Evitement « amont » Mesure ayant conditionné la version du projet tel que présenté dans la présente étude.
---	---	---	---	---

**🔍 Descriptif plus complet**

Initialement, il a été étudié la possibilité de dévier la RD 767 plus à l'Est afin de disposer d'un site d'un seul tenant. Après des échanges avec le service en charge des infrastructures routières, au regard des contraintes écologiques et en terme d'investissement financier, il a été décidé d'opter pour la réalisation d'un pont au-dessus de la RD 767. La mise en œuvre de cette mesure permet de supprimer les impacts d'une telle déviation sur l'environnement et notamment la préservation des zones humides, des cours d'eau, des haies et des boisements qui constituent la trame verte et bleue locale.

**Projet de déviation de la RD 767 initialement prévu**



**⚠️ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Un prestataire sera missionné pour la réalisation de cet ouvrage d'art. Celui-ci répondra aux normes en vigueur relatives à ce type d'ouvrage. En tout état de cause, la localisation retenue pour la construction de cet ouvrage ne concerne pas un secteur à enjeux.

**📝 Modalités de suivi envisageables**

- Pas de suivi nécessaire hormis une vérification visuelle de la mise en œuvre de la construction du pont.

## ➤ MESURES DE REDUCTION

### Adaptation de la période des travaux sur l'année

#### R1 – Evitement des périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus vulnérables

E	R	C	A	Evitement « temporel » Adaptation aux cycles biologiques des espèces de la période d'arasement de la végétation présente sur les terrains à exploiter.
---	---	---	---	---

#### **Descriptif plus complet**

Afin de ne pas perturber les cycles biologiques des espèces protégées fréquentant le secteur d'étude, l'arasement de la végétation présente sur les terrains sollicités en extension sera adapté comme suit.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Amphibiens</b>	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Red
<b>Reptiles</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Red
<b>Oiseaux</b>	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green
<b>Ecureuil</b>	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Yellow

	Période critique
	Période moyennement favorable
	Période propice

La période de fin Septembre à Novembre sera privilégiée pour l'arasement de la végétation présente sur les terrains sollicités en extension. La petite faune terrestre, notamment les reptiles et les amphibiens, sont en effet, à cette période encore actifs et pourront fuir aisément la zone de travaux.

En tout état de cause, la suppression de la végétation ne pourra être effectuée qu'en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (pas de travaux de défrichement entre Mars et Août).

#### **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Le respect de la période d'arasement de la végétation permettra d'éviter la destruction d'individus adultes, d'œufs, de larves et de couvées d'espèces protégées au sein de l'emprise du projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL.

Prescriptions associées à l'application de cette mesure :

- Respect de l'engagement quant à la période d'arasement de la végétation.
- Information du personnel effectuant cette opération.

#### **Modalités de suivi envisageables**

- Suivi via l'établissement régulier du plan d'exploitation.

## Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

### R2 – Lutte contre la Renouée du Japon

E

R

C

A

Action curative  
Eradication du massif à Renouée du Japon présent sur les berges du Sulon.



#### Descriptif plus complet

Un massif d'environ 10 m<sup>2</sup> est présent sur les berges du Sulon, à hauteur de l'emplacement d'un ancien moulin. Une éradication complète de ce massif est proposée, accompagnée de la mise en œuvre d'une surveillance afin de confirmer l'efficacité des travaux menés.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

En pratique, la mise en œuvre de cette mesure pourrait s'organiser ainsi :

- Décaissement des terres infestées à la pelle et évacuation de celles-ci par camion pour traitement.
- Comblement de l'excavation avec les fines de traitement produites sur le site.
- Recouvrement de la zone traitée avec une bâche plastique opaque pendant au moins 9 mois.
- Enlèvement de la bâche et vérification de la mortalité des rhizomes de la plante.

Une surveillance annuelle de la zone traitée sera maintenue pendant au minimum 3 années de suite après la disparition complète des tiges feuillées.

Prescriptions associées à l'application de cette mesure :

- Opération réalisée sous tutelle d'un organisme spécialisé.
- Nettoyage méticuleux des engins employés.
- Traitement approprié pour les terres contaminées.



#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification visuelle de l'absence de reprise de la Renouée.
- Rapport de suivi tous les ans établi par un organisme compétent dans ce domaine.

**R3 – Plantations arborées**

E	R	C	A	Création de corridors biologiques de déplacement
---	---	---	---	--

 **Descriptif plus complet**

Le projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL entrainera la suppression de 535 ml de haies. 485 ml de haies seront conservés (mesure E2 décrite ci-dessus). Par ailleurs, environ 7,2 ha de terrains seront défrichés (à raison d'environ 4,9 ha de forêt caducifoliée et de 2,3 ha de plantations de conifères).

La suppression de ces éléments constitutifs de la trame verte locale peut altérer les corridors biologiques de déplacement des espèces notamment pour les chiroptères et l'Ecureuil roux qui fréquentent le secteur d'étude.

En ce sens et afin de renforcer la trame verte locale, la société CARRIERES DE GUITTERNEL procédera à la plantation de 585 ml de haies arborées en limite de l'emprise de son projet.

Au final, le bilan des impacts sur le linéaire de haies du secteur sera le suivant :

Total Haies de l'emprise du projet	1 020 ml
Haies détruites	535 ml
Haies conservées	485 ml
Haies plantées	585 ml
<b>Bilan (Haies plantées – Haies détruites)</b>	<b>+ 50 ml</b>

En définitive, le projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL conservera 485 ml de haies auxquels s'ajoutera la création de 585 ml de haies. Au global, le bilan apparait donc positif de 50 ml vis-à-vis des 535 ml de haies détruits dans le cadre du projet.

 **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Les essences utilisées pour les plantations comprendront des variétés locales parmi lesquelles le chêne pédonculé (*Quercus robur*) sera prédominant. Pour la strate arbustive, le prunellier (*Prunus spinosa*) et l'aubépine (*Crataegus monogyna*) seront privilégiés, ces espèces étant particulièrement favorables à la nidification des passereaux.

Les plantations seront effectuées dès l'obtention de l'autorisation préfectorale afin de les rendre au plus tôt fonctionnelles pour la faune.

La bonne reprise des plants sera surveillée par l'exploitant. Au besoin, des gaines de protection seront installées afin de protéger les plantations du gibier.

Outre son rôle paysager, la mise en œuvre de cette mesure permettra à terme de renforcer la trame verte locale. Les haies plantées constitueront ainsi des corridors écologiques pour la faune voir seront employées par les espèces dans le cadre de l'accomplissement de leur cycle biologique.

 **Modalités de suivi envisageables**

- Vérification visuelle de la réalisation des plantations.
- Surveillance de la bonne reprise des plantations et mise en place de gaines de protection le cas échéant.
- Plan d'exploitation régulier du site localisant les plantations effectuées.

## Modification d'un ouvrage existant

### R4 – Aménagement d'un pont cadre en remplacement des trois buses existantes sur le Sulon

E	R	C	A	Requalification environnementale d'un ouvrage hydraulique.
---	---	---	---	--

#### Descriptif plus complet

Source : *Petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques - Cas de la faune piscicole - CETE de l'Est et ONEMA – décembre 2013.*

Le projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL prévoit la création d'un chemin d'accès entre l'emprise actuelle de la carrière de Baudry et la future zone de stockage de matériaux inertes à l'Ouest. Afin de relier ces deux zones, la traversée du Sulon se fera au niveau d'un ancien pont d'accès aménagé sur trois buses. Cependant, afin d'éviter les embâcles, la société CARRIERES DE GUITTERNEL prévoit l'aménagement d'un pont cadre en remplacement des buses existantes.

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

La réalisation de ce nouvel ouvrage au-dessus du Sulon est susceptible de générer des impacts, tant en phase de travaux que d'exploitation. Ces impacts sont liés à :

- une altération de la qualité physico-chimique et biologique des eaux,
- une modification de la morphodynamique du cours d'eau et une augmentation des risques d'inondation,
- la destruction d'habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie des espèces notamment aquatiques,
- une interruption des conditions de circulation des poissons indispensable au maintien des populations en bon état de conservation.

Afin de limiter ces impacts, la société CARRIERES DE GUITTERNEL a fait appel à un cabinet spécialisé pour le dimensionnement du pont cadre. Les aménagements prévus sont donc : les recommandations suivantes devront être appliquées.

- Le remplacement de trois buses de diamètre 800 par un pont cadre de 3 m de large par 1 m de haut.
- Les 30 derniers centimètres du pont cadre seront enterrés afin de pouvoir reconstituer le cours d'eau et impacter au minimum la faune et la flore présente ainsi que la morphodynamique du cours d'eau.

Concernant la période d'intervention, les travaux seront de préférence réalisés à l'étiage (août - septembre) d'une part pour limiter les risques de débordement en cas d'obstruction partielle du cours d'eau lors des travaux, et d'autre part car la partie amont du Sulon est moins susceptible d'être fréquentée par les poissons du fait de la diminution naturelle de la lame d'eau.

Enfin, une attention particulière sera portée aux risques de pollutions liés à la réalisation des travaux sur le Sulon. La société CARRIERES DE GUITTERNEL ou l'entreprise sous-traitante prendra toutes les précautions nécessaires notamment en termes d'entretien du matériel d'intervention. Dans la mesure du possible, l'emploi de produits respectueux de l'environnement sera privilégié.

Par ailleurs, le dimensionnement de l'ouvrage sera précisé par un cabinet spécialisé en tenant compte du débit du cours d'eau afin d'éviter tous risques d'inondation.

#### Modalités de suivi envisageables

- Suivi régulier de l'ouvrage afin de s'assurer de sa stabilité et du bon écoulement du cours d'eau.

## ➤ MESURES COMPENSATOIRES

Dans le cadre du projet porté par la société CARRIERES DE GUITTERNEL, il n'est pas prévu de mesures compensatoires.

## ➤ MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### A1- Installation de nichoirs à oiseaux

E	R	C	A	Enrichissement du potentiel d'accueil local au site.
---	---	---	---	--

#### Descriptif plus complet

Les plantations arborées, réalisées en application de la mesure R3, ne seront exploitables par les oiseaux arboricoles qu'après plusieurs années, le temps de la croissance des essences arborées.

En ce sens, elles seront dans un premier temps utilisées par des oiseaux constituant des nids au sein de buissons denses (Tariet pâtre, Pie-grièche écorcheur, Troglodytes, Chardonneret élégant, Merle noir, Grives...). Les oiseaux cavernicoles tels que les mésanges et les pics ne s'installeront que bien plus tard.

De ce fait, il est préconisé la mise en place de nichoirs à oiseaux cavernicoles au sein des haies bocagères conservées (mesure E2) ou des boisements limitrophes aux activités du site. Ces nichoirs seront installés sur des arbres moyens ou de grandes tailles ne présentant pas de cavités favorables. Ils permettront ainsi de pallier à l'absence temporaire d'habitats cavernicoles.

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les nichoirs à oiseaux seront installés à au moins trois mètres de la surface du sol et ce afin de les préserver de la prédation. Pour la même raison, ils seront éloignés des branches horizontales qui facilitent l'accès aux prédateurs.

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 du linéaire arboré disponible, il sera privilégié l'installation d'une dizaine de nichoirs à oiseaux avec un espacement d'au moins 5 mètres afin de limiter la compétition entre les couples nicheurs.



Exemples de nichoirs à oiseaux  
(Source : Fournisseur spécialisé : [www.schwegler-nature.com/BatProtection/index.htm](http://www.schwegler-nature.com/BatProtection/index.htm))

#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification visuelle de la mise en place des nichoirs et de leur pérennité.
- Rapport de suivi établi par un organisme compétent dans ce domaine.

## A2 – Installation de gîtes artificiels à chauves-souris

E	R	C	A	Enrichissement du potentiel d'accueil local au site.
---	---	---	---	--

### Descriptif plus complet

Le secteur d'étude est fréquenté par plusieurs espèces de chauves-souris. Afin d'offrir des gîtes exploitables à ces espèces, il est envisagé l'installation de 3 gîtes artificiels à chiroptères au sein des haies bocagères préservées (mesure E2) ou des boisements limitrophes aux activités du site.

### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Ces gîtes seront placés à au moins 4 m de haut et orienter 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).

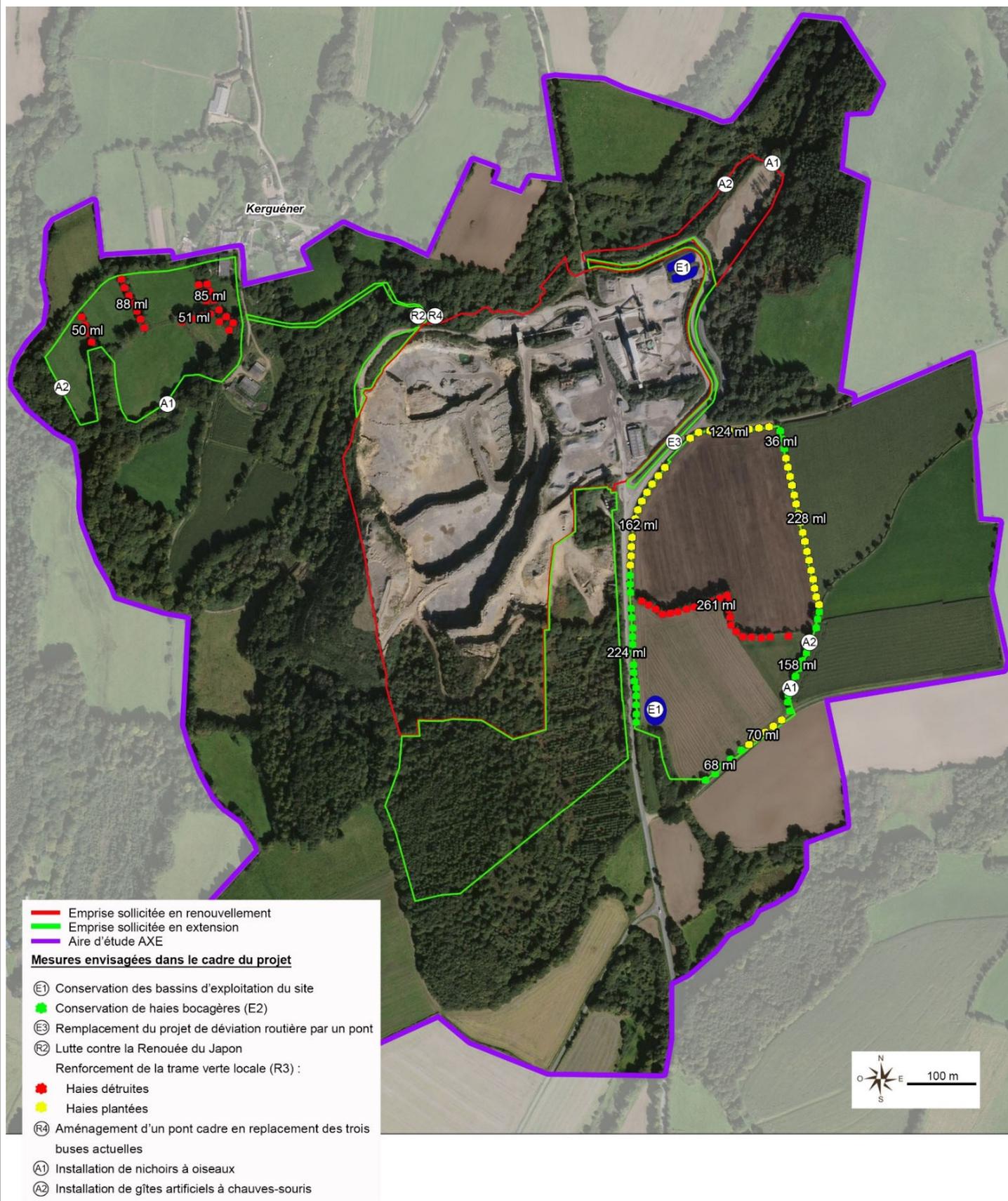


Exemple de gîte artificiel à chauves-souris  
(Source : Fournisseur spécialisé : [www.schwegler-nature.com/BatProtection/index.htm](http://www.schwegler-nature.com/BatProtection/index.htm))

### Modalités de suivi envisageables

- Vérification visuelle de la mise en place des gîtes artificiels et de leur pérennité.
- Rapport de suivi établi par un organisme compétent dans ce domaine.

## Localisation des mesures faune-flore-habitats



## II.5.4. BILAN DES IMPACTS DU PROJET APRES APPLICATION DES MESURES

	Impacts identifiés	Impact du projet en l'absence de mesures	Impact résiduel après mesures
<b>Habitats</b>	Absence d'habitat présentant un intérêt communautaire. Les milieux recensés au sein de l'aire d'étude du projet sont communs.	<b>NON SIGNIFICATIF</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Flore</b>	Aucune espèce floristique protégée dans l'aire d'étude du projet. Absence d'impact sur la flore protégée. Risque de prolifération de la Renouée du Japon.	<b>NON SIGNIFICATIF</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b> <i>Mise en place de mesures de lutte contre la Renouée du Japon.</i>
<b>Amphibiens</b>	Quatre espèces d'amphibiens observées au sein de l'aire d'étude : La Grenouille verte, le Crapaud épineux, le Triton palmé et la Salamandre tachetée. Risque de mortalité de ces espèces en cas de destruction des bassins d'exploitation du site au cours de la période de reproduction. Impact éventuel associé au défrichement des terrains sollicités en extension : Cette opération présente un risque de mortalité pour les adultes en phase terrestre et notamment en période d'hibernation des individus.	<b>FORT</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b> <i>Conservation des bassins d'exploitation du site employés par les amphibiens.</i> <i>Adaptation de la période d'arasement de la végétation au cycle biologique des espèces.</i>
<b>Reptiles</b>	Deux reptiles recensés dans le secteur étudié : le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique. Espèces observées au sein de l'emprise actuelle de la carrière de Baudry, en marge des secteurs exploités. Risque de mortalité d'individus de manière directe (écrasement) ou indirect (effondrement des abris) lors de la mise en exploitation des terrains sollicités en extension.	<b>FORT</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b> <i>Adaptation de la période d'arasement de la végétation au cycle biologique des espèces.</i>
<b>Oiseaux</b>	Recensement au sein de l'aire d'étude du projet de plusieurs espèces d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial particulier du fait notamment du déclin de leur population à l'échelle nationale. Risque de perturbation de ces espèces notamment en période de reproduction (effarouchement, destruction des nids).	<b>FORT</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b> <i>Adaptation de la période d'arasement de la végétation au cycle biologique des espèces.</i> <i>Conservation de linéaires de haies et plantations arborées.</i> <i>Mise en place de nichoirs.</i>

<b>Insectes</b>	Aucune espèce protégée recensée. Absence d'indices de présence de Coléoptères saproxyliques protégés.	<b>NON SIGNIFICATIF</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Mammifères</b>	Secteur d'étude fréquenté par l'Ecureuil roux ainsi que par trois espèces de chauves-souris signalées en quasi-menacées sur la liste rouge régionale : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et le Murin de Natterer.  Présence de plusieurs gîtes potentiels à chauves-souris aux abords de l'emprise du projet.  Risque d'impact associé à une réduction de l'aire d'alimentation et à rupture des couloirs de déplacement employés par ces espèces.	<b>FORT</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b>  <i>Conservation de linéaires de haies et plantations arborées.</i>  <i>Installation de gîtes artificiels.</i>
<b>Poissons</b>	Le Sulon est un cours d'eau de première catégorie piscicole.  Le projet prévoit l'aménagement d'un pont cadre au-dessus de ce cours d'eau.  Risque de création d'une barrière au déplacement des espèces de poissons au sein du cours d'eau et de dégradation ponctuelle de la qualité des eaux.	<b>FORT</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b>  <i>Respect des préconisations lors de la mise en place du pont cadre au-dessus du Sulon.</i>

**En définitive, suite à l'application des mesures proposées, les impacts du projet de la société CARRIERES DE GUITTERNEL seront non significatifs sur les enjeux écologiques identifiés dans le secteur d'étude. En particulier, le projet n'aura pas d'impact sur une espèce protégée. En ce sens, la réalisation d'une demande de dérogation n'est pas nécessaire.**

## II.6. LE BRUIT

### II.6.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

#### ➤ PRESCRIPTIONS GENERALES

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

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

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

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

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

Dans le cas où la différence entre les niveaux sonores moyens mesurés (LAeq) et les L<sub>50</sub> (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 L<sub>50</sub> calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

#### ➤ CAS DE LA CARRIERE DE BAUDRY

L'article 6 – Prévention du bruit et des vibrations – de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation du site en date du 12 avril 2001 reprend les prescriptions générales définies par l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 à la différence toutefois qu'au niveau des habitations voisines, pour des niveaux de bruit supérieurs à 35 dB(A), les émergences admissibles entre 6h30 et 21h30 hors dimanche et jours fériés et entre 21h30 et 6h30 ainsi que les dimanches et jours fériés ne doivent pas dépasser respectivement 5 et 3 dB(A). En outre, l'Arrêté d'autorisation du site impose une fréquence de trois ans pour le contrôle du bruit.

### II.6.2. ETAT INITIAL

Sources : *Rapports de bruit consultables en [annexe 5](#).*

Le contexte sonore actuel des activités de la société CARRIERES DE GUITTERNEL est appréciable à partir des résultats des quatre dernières campagnes de mesures des niveaux sonores effectuées par les bureaux d'études SAVE en 2010, SOLYME en 2013, 2016 et IGC Environnement en 2019.

Dans le cadre de l'extension de l'exploitation vers le Sud, des mesures ont également été réalisées en 2022 à hauteur du hameau de « Keraillou ».

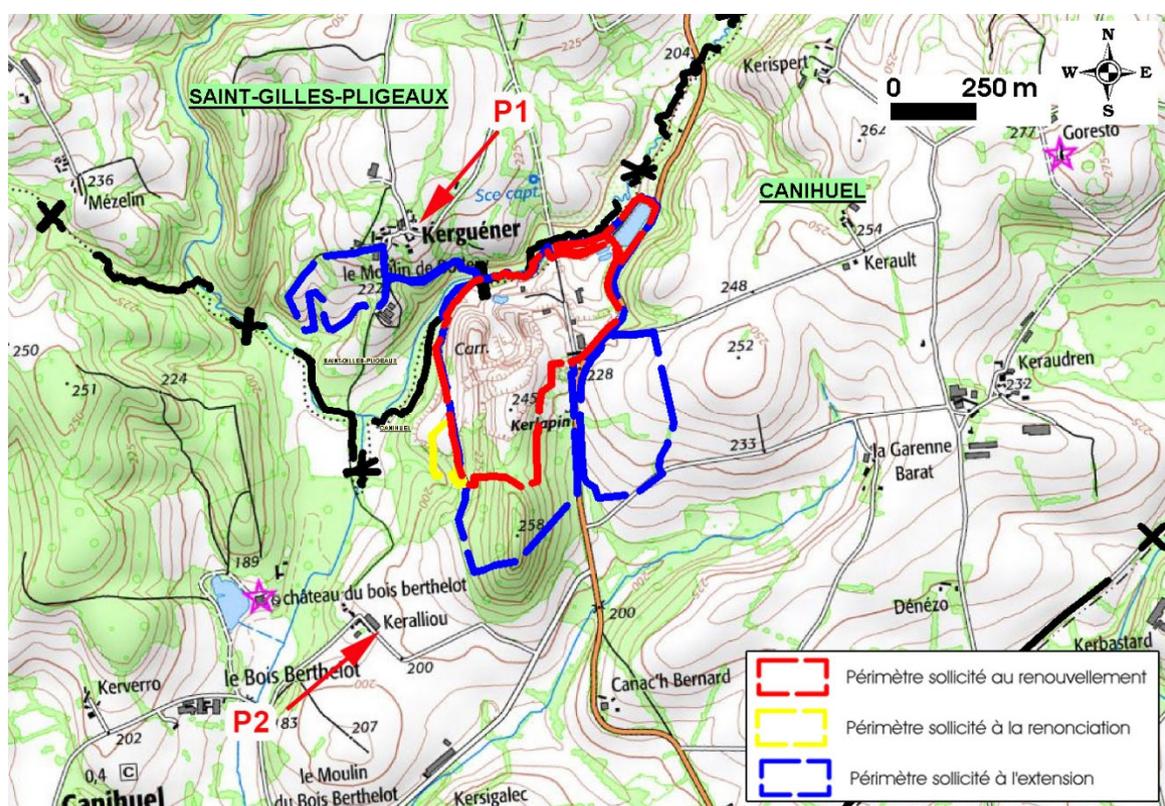
Les paragraphes ci-après présentent les résultats obtenus lors de ces campagnes de mesures.

### ➤ LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

En application des prescriptions de l'arrêté préfectoral actuel de la carrière de Baudry, les contrôles acoustiques sont effectués à hauteur des habitations du hameau de « Kerguéner », à environ 200 m au Nord de l'emprise actuelle de la carrière. Dans le cadre du rapprochement des activités du site vis-à-vis du hameau de « Keraillou », un point de mesure supplémentaire à hauteur de ce lieu-dit a été réalisé en 2022.

Station	Type de station	Lieu-dit	Localisation / Site	Distance zone actuelle d'extraction / Point de mesures
P1	ZER	Kerguéner	Nord	310 m
P2	ZER	Keraillou	Sud-Sud-Ouest	660 m

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



### ➤ PRINCIPE DE MESURAGE

Les mesures ont été effectuées selon les principes et méthodes de la norme NF S31-010 (mesurage en extérieur) afin de qualifier le contexte sonore actuel (ambiant et résiduel) au niveau de ce point 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 – type SIP95, Marque 01 dB type FUSION et Marque Bruel and Kjaer modèle 2250 L. Traitement des données à l'aide des logiciels 01 dB et Evaluator Type 7820 permettant de qualifier les bruits spécifiques non représentatifs (abolements, conversation...).

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

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

□ **Conditions météorologiques**

Les conditions météorologiques étaient les suivantes :

Date	Météo
14/04/2010	Ensoleillé à nuageux / Vent moyen / Sol sec / 16 à 17°C
03/07/2013	Ensoleillé / Vent faible / Sol humide / 18°C
19/10/2016	Ensoleillé / Vent nul à faible / Sol sec / 15°C
04/12/2019	Vent faible ou quelconque de travers / Rayonnement moyen à faible
05/04/2022	Nuageux / Vent faible / Sol sec / 10°C

➤ **RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURE**

Lors des campagnes de mesures, les principales sources de bruit dans le secteur du projet ont été les suivantes.

- sources sonores anthropiques : circulation sur les axes locaux, activités agricoles (tracteurs),
- sources sonores non anthropiques : animaux (oiseaux, vaches), vent dans les arbres,
- sources sonores sur la carrière de Baudry : Installations de traitement des matériaux, déchargement des matériaux, chute des matériaux au niveau du stock pile, klaxon de recul et circulation des engins de carrière.

□ **Conformité des émergences**

La conformité des émergences mesurées entre 2010 et 2019 est analysée dans le tableau ci-après. Les mesures réalisées en 2022 à hauteur du lieu-dit de « Keraillou » y sont également renseignées.

Point	Année	Indicateur retenu	Niveau résiduel dB(A)*	Niveau ambiant dB(A)*	Emergence dB(A)	Limite admissible dB(A)	Conformité
P1 : ZER- Hameau de « Kerguéner »	2010	Leq	47.0	47.5	0.5	5.0	Oui
	2013	Leq	43.0	46.5	3.5	5.0	Oui
	2016	Leq	43.0	45.0	2.0	5.0	Oui
	2019	Leq	36.0	41.0**	5.0	5.0	Oui
P2 : ZER – Hameau de « Keraillou »	2022	L50	30.5	32.0	1.5	5.0	Oui

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

\*\*Il est précisé que l'activité agricole était plus audible lors des mesures en fonctionnement ce qui a eu pour effet d'augmenter également l'émergence mesurée. En effet, le détail des fiches d'enregistrement présentées dans le rapport de contrôle fait état d'une activité de tracteur supérieure en période d'activités de la carrière (+++) qu'en période d'arrêt (++) . Cette activité agricole a ainsi contribué à élever le niveau sonore mesuré en période d'activités de la carrière, augmentant par la même le différentiel avec la période d'arrêt et de ce fait l'émergence marche/arrêt mesurée.

□ **Conclusion de la situation acoustique actuelle**

**Les mesures des niveaux sonores réalisés entre 2010 et 2019 montrent un respect de l'émergence réglementaire de 5 dB(A) dans l'environnement proche au site de Baudry. A hauteur du hameau de « Keraillou », les niveaux sonores mesurés fluctuent entre 30,5 et 32 dB(A) caractéristiques des niveaux sonores obtenus en milieu rural. Les activités de la carrière y sont actuellement peu audibles.**

### **II.6.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Baudry, telle que projetée dans le cadre de la présente demande, le site continuera à bénéficier d'un environnement peu habité avec des habitations relativement éloignées.

Il est à noter que la principale source sonore restera l'installation de concassage/broyage/criblage des matériaux extraits.

Aucune modification ne sera apportée à cette dernière, en ce sens aucun changement notable en termes de nuisances sonores n'est à attendre lors des périodes de production de la carrière. Les émergences à venir resteront du même ordre que celles mesurées lors des contrôles réalisés entre 2010 et 2022.

Concernant les nouvelles dispositions d'exploitation sollicitées, les effets attendus seront les suivants :

1. **Avancées des extractions** : Les extractions progresseront vers le Sud. Les 2 engins à l'extraction travailleront en pied de front lesquels joueront un rôle d'écran. Par ailleurs, dans ses dimensions finales, l'excavation sera à plus de 400 mètres des habitations les plus proches (Keralliou). Vis-à-vis de « Keralliou », les installations fixes seront à plus d'un kilomètre. Aucun changement notable n'y est à prévoir.
2. **Plateforme Est (stockage des matériaux commercialisables)** : Cette plateforme accueillera des activités déjà réalisées sur la carrière, à savoir, les opérations de chargement des véhicules-clients via un chargeur, actuellement réalisées à hauteur de l'installation du site et autour de l'atelier. Les lieux-dits les plus proches seront ceux de « Kerault » et de « la Garenne Barat », lesquels se situent au plus près à 570 mètres. Par ailleurs, la plateforme sera encaissée vis-à-vis de ces lieux-dits ce qui atténuera la propagation des émissions sonores. Concernant ces 2 lieux-dits, l'éloignement avec les installations restera la même, aucun changement notable en terme de bruit ne sera à y attendre.
3. **Plateforme Est (stockage des matériaux inertes)** : Cette activité sera réalisée avec l'engin réalisant déjà les opérations de chargement des clients. Elle consistera à pousser les matériaux inertes amenés par les entreprises extérieures. L'interprétation des effets attendus sont donc les mêmes que ceux énoncés ci-dessus pour les lieux dits de « Kerault » et de « la Garenne Barat ».
4. **Exploitation périodique d'un groupe mobile de concassage** : L'exploitation du groupe mobile pour les opérations de recyclage des matériaux inertes (béton essentiellement) s'effectuera à hauteur des installations fixes. Les émissions sonores qu'il engendrera seront englobées dans le niveau sonore de l'installation fixe. Sa présence sonore ne se fera pas ressentir.
5. **Plateforme Ouest de stockage des matériaux de découverte/stériles/boues de lavage** : Cette plateforme à deux vocations. La première est d'accueillir les matériaux de découverte issus des opérations de décapage à venir. La parcelle accueillera également un bassin de stockage des boues en provenance de la station de lavage du sable. Lors de la réalisation des travaux (stockage des matériaux, édification de merlons périphériques), bien que ces derniers soient temporaires, des nuisances sonores seront susceptibles d'être occasionnées lorsque les engins seront au plus près du lieu-dit « Kerguéner ». Afin de maîtriser les effets, un merlon sera aménagé en limite du stockage. Ce dernier sera taluté côté « Kerguéner » pour optimiser son intégration paysagère. Il sera également planté. Le merlon présentera une hauteur minimale de 6 mètres côté exploitation afin de jouer un rôle d'écran sonore. Par la suite, les engins s'éloigneront en contre bas de cette parcelle en pente et elle accueillera à terme un bassin de stockage de boues dont l'exploitation n'engendrera aucune émission sonore.

Le calcul de simulation sonore, ayant déterminé la hauteur du merlon à réaliser, est présenté ci-après.

## ➤ METHODOLOGIE DE LA SIMULATION DES NIVEAUX SONORES

### □ Atténuation des niveaux sonores

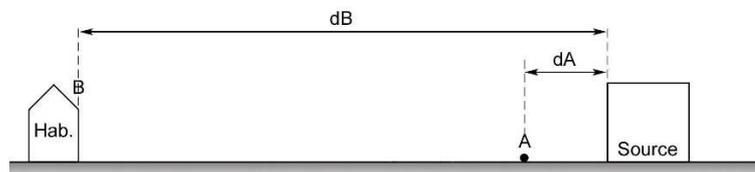
La simulation des émergences sonores attendues peut être réalisée par la méthode de ZOUBOFF qui comprend :

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

#### Loi d'amortissement en fonction de la distance

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

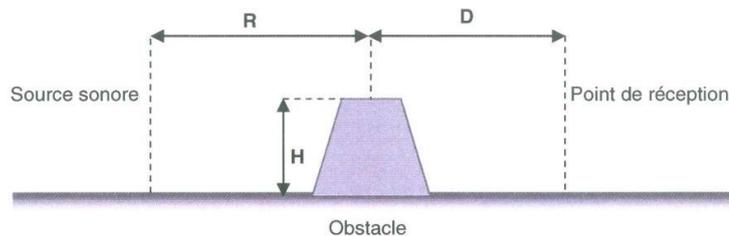
- $LpA_{réf.}$  : Niveau sonore de référence caractérisant la source sonore  
 $LpB_{sim.}$  : Niveau sonore théorique induit par la source sonore au point de réception  
 $dA$  : Distance entre la source sonore et le point de référence caractérisant  $LpA_{réf.}$   
 $dB$  : Distance entre la source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



#### Loi d'amortissement en fonction d'un obstacle

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

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



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

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

### □ Paramètres de simulation

Les paramètres des simulations présentées ci-après sont les suivants :

- Rapprochement des activités de la carrière du fait de l'aménagement de la zone de stockage à l'Ouest du site. Distance de 25 m au plus près de cette nouvelle activité pour le hameau de « Kerguéner » et 400 m pour le hameau de « Kerailou ».
- Prise en considération du niveau sonore ambiant intégrant le fonctionnement de l'installation fixe de transformation du site et la circulation des engins de chantier et des camions transporteurs.

- Ajout du fonctionnement d'un camion et d'une chargeuse au niveau de la plateforme Ouest. Le fonctionnement de ces engins est considéré au plus près du hameau de « Kerguéner ».
- Ajout d'un groupe mobile en pied de front (encaissement d'au minimum 15 m) au plus près du hameau de « Kerailou » associé au fonctionnement d'une chargeuse et d'un dumper.

<b>Niveaux sonores de références / Sources</b>	<u>Source sonore</u> : Installation mobile de 652 kW* au lieu de 250 kW dans le cadre du projet. <u>Niveau sonore de référence</u> : 82 dB(A) ( $LpA_{réf.}$ ) à 20 m (dA).					
	<u>Source sonore</u> : Chargeuse/Dumper* <u>Niveau sonore de référence</u> : 68,5 dB(A) ( $LpA_{réf.}$ ) à 20 m (dA)					
	<u>Source sonore</u> : Camion <u>Niveau sonore de référence</u> : 68.5 dB(A) ( $LpA_{réf.}$ ) à 20 m (dA)					
<b>Niveaux sonores de références / Points de réception</b>	Lieu-dit	2010	2013	2016	2019	2022
	Kerguéner	47.5 dB(A)	46.5 dB(A)	45.0 dB(A)	41.0 dB(A)	
	Kerailou	-	-	-	-	32.0 dB(A)
<b>Obstacles pris en considération</b>	Aucun					
<b>Positionnement de la source</b>	Sources sonores situées au plus près des zones habitées et sur le plus haut palier. Le groupe mobile est positionné en pied de fronts. La chargeuse et le camion évoluent sur les différentes zones du site hormis au sein de la fosse d'extraction pour les camions.					

\* Valeurs de référence issues de mesures réalisées en mars 2013 sur un site présentant les mêmes activités. Le détail de cette mesure est consultable en **annexe 6** du dossier. Pour des raisons de confidentialités, les noms du site et de la société sources n'y sont pas mentionnés.

## ➤ **RESULTATS DE LA SIMULATION DES NIVEAUX SONORES**

Les résultats des simulations réalisées sont présentés dans le tableau ci-après. Au regard du commentaire figurant dans le rapport de contrôle de 2019 sur la prépondérance des activités agricoles lors des mesures de bruit ambiantes, ces données n'ont pas été utilisées dans les calculs de simulations réalisés dans la suite de l'étude.

□ **Lieu-dit de « Kerguéner »**

Source sonore	2010		2013		2016	
	Dumper	Chargeur	Dumper	Chargeur	Dumper	Chargeur
<b>Amortissement dû à la distance</b>						
LpA réf.	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5
dA	20	20	20	20	20	20
dB	80	80	80	80	80	80
$LpB_{sim} = LpA_{réf.} - 23 \log (dB/dA)$	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7
<b>Amortissement dû à la position encaissée</b>						
H	6	6	6	6	6	6
D	15	15	15	15	15	15
R	10	10	10	10	10	10
$A = 10 \log 18 [(D^2+H^2)^{1/2}-D] + [(R^2+H^2)^{1/2}-R]$	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1
<b>Niveau sonore théorique supplémentaire</b>						
$LpB = LpB_{sim.} - A$	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6
<b>Niveau sonore global théorique (intégrant le bruit résiduel)</b>						
Niveau sonore de l'installation fixe et de l'environnement	47,5		46,5		45	
$LP_{global} = 10 \log (\sum 10^{LpB/10})$	48,3		47,5		46,3	
<b>Lp résiduel</b>						
Emergence attendue	1,3		4,5		3,3	
Emergence réglementaire	5,0		5,0		5,0	

□ **Lieu-dit de « Kerailou »**

Source sonore	2022		
	Dumper	Chargeur	Groupe mobile
<b>Amortissement dû à la distance</b>			
LpA réf.	68,5	68,5	82
dA	20	20	20
dB	410	410	410
$LpB_{sim} = LpA_{réf.} - 23 \log (dB/dA)$	38,3	38,3	51,8
<b>Amortissement dû à la position encaissée</b>			
H	15	15	15
D	10	10	10
R	400	400	400
$A = 10 \log 18 [(D^2+H^2)^{1/2}-D] + [(R^2+H^2)^{1/2}-R]$	21,7	21,7	21,7
<b>Niveau sonore théorique supplémentaire</b>			
$LpB = LpB_{sim.} - A$	16,6	16,6	30,1
<b>Niveau sonore global théorique (intégrant le bruit résiduel)</b>			
Niveau sonore de l'installation fixe et de l'environnement		32	
$LP_{global} = 10 \log (\sum 10^{LpB/10})$		32,2	
<b>Lp résiduel</b>			
Emergence attendue		1,7	
Emergence réglementaire		5,0	

□ **Bilan**

La mise en place du merlon en limite de « Kerguéner » permettra le respect de l'émergence lors que les engins seront au plus près. Lorsqu'ils évolueront plus loin dans la parcelle en contrebas, leur éloignement atténuera également le ressenti sonore.

On rappellera que leur présence sur cette parcelle ne sera que ponctuelle et limitée à la réalisation des merlons et digues périphériques autour de la zone de stockage.

A hauteur du hameau de « Kerailou », l'émergence réglementaire sera respectée notamment du fait de l'encaissement des activités au sein de la fosse d'extraction.

## **II.6.4. LES MESURES**

### **➤ MAINTIEN DES MESURES ACTUELLES EN PLACE**

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

- Un entretien régulier des véhicules d'exploitation ; lesquels sont homologués en matière d'insonorisation. Ces véhicules devront notamment respecter les valeurs limites fixées par la réglementation en vigueur (Arrêtés du 2 janvier 1986 et du 12 mai 1997 pour les engins de chantier / Arrêté du 13 avril 1972 pour les véhicules automobiles).
- Des consignes aux chauffeurs des engins et des véhicules, visant l'arrêt moteur systématique lors d'immobilisations prolongées.
- Une limitation des signaux sonores avertisseurs au strict minimum. Il est précisé que les engins d'exploitation évoluant sur la carrière de Baudry disposent de cris du lynx empêchant la réverbération sonore aux abords du site.

### **➤ MESURE COMPLEMENTAIRE ENVISAGEE DANS LE CADRE DU PROJET**

Tel que présenté au chapitre II.3.3, dans le cadre de la réalisation de son projet, la société CARRIERES DE GUITTERNEL envisage la conservation d'une bande boisée d'au moins 10 m sur le pourtour de la zone d'extraction. Outre leur rôle d'écran paysager, la conservation de ces éléments boisés permettra également le maintien d'un écran sonore contribuant à la réduction des émissions sonores du site.

Par ailleurs, afin de respecter l'émergence réglementaire de 5 dB(A) à hauteur du hameau de « Kerguéner », la société CARRIERES DE GUITTERNEL aménagera un talus végétalisé sur le pourtour de la plateforme Est sise sur la commune de Saint-Gilles-Pligeaux. L'aménagement de cet obstacle contribuera à confiner les émissions sonores des activités réalisées sur cette plateforme et permettra le respect des 5 dB(A) réglementaire.

### **➤ SUIVI DES NIVEAUX SONORES DU SITE**

Le suivi des niveaux sonores du site imposé par l'article 6.2 – Niveaux limites – de l'Arrêté préfectoral d'autorisation du 12/04/2001 de la carrière de Baudry prévoit une fréquence de mesurage tous les trois ans.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, cette fréquence sera abaissée à deux ans et une nouvelle station de mesures au lieu-dit de « Keralliou » sera ajoutée afin de prendre en compte l'extension des activités du site vers le Sud.

En définitive, le suivi environnemental des niveaux sonores du site portera donc sur 2 ZER (Kerguéner et Keralliou) avec une fréquence de contrôle tous les deux ans.

S'il s'avérait que ces émergences soient plus importantes que celles prévues dans la simulation présentée précédemment, la société CARRIERES DE GUITTERNEL prendrait immédiatement les mesures adéquates à la réduction de ses émissions sonores.

## 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 constatations des effets in-situ) définissent l'apparition de dommages significatifs sur les constructions.

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

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

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

#### ➤ CAS DE LA CARRIERE DE BAUDRY

Les prescriptions générales (seuil de 10 mm/s et fonction de pondération) sont reprises à l'Article 6 – Prévention du bruit et des vibrations – de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation de la carrière de Baudry en date du 12 avril 2001.

## **II.7.2. ÉTAT INITIAL**

### **➤ NIVEAU VIBRATOIRE ACTUEL**

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

Date	Vitesse longitudinale (mm/s)	Vitesse verticale (mm/s)	Vitesse transversale (mm/s)	Lieu de la mesure
20.06.17	0.8574	0.8936	0.8643	Habitation du hameau de Kerguéner
29.09.17	Non déclenchement du sismographe (vibrations inférieures à 0,51 mm/s)			
25.09.18	Non déclenchement du sismographe (vibrations inférieures à 0,51 mm/s)			
03.07.19	0.6433	0.9002	0.8036	

Les derniers tirs de mines réalisés sur la carrière de Baudry ayant faits l'objet d'un contrôle des niveaux vibratoires ne sont pas à l'origine de vibrations présentant des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s.

### **➤ PLAN DE TIR TYPE**

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

- hauteur des fronts : ..... 15 m
- nombre de rangées de trous : ..... 4
- maillage : ..... 4\*4
- charge unitaire : ..... 100 kg/trou
- tonnage abattu par tir (moyenne) : ..... 19 000 m<sup>3</sup>

Le plan de tir généralement employé lors des opérations de découverte est le suivant :

- nombre de rangées de trous : ..... 20
- maillage : ..... 3,5\*3,5
- charge unitaire : ..... 20 kg/trou
- tonnage abattu par tir (moyenne) : ..... 12 250 m<sup>3</sup>

### **➤ FREQUENCE DE TIR**

Le nombre de tir peut varier en fonction de la configuration des fronts de taille, et de la quantité d'explosifs pouvant être mises en œuvre. Les quantités maximales sont celles définies dans le plan de tir type et reprise dans l'arrêté d'autorisation d'utilisation d'explosifs dès réception. Ainsi, les tirs suivants ont été réalisés entre 2016 et 2018 :

- 2016 : 16 tirs pour 346 000 tonnes extraites
- 2017 : 12 tirs pour 364 000 tonnes extraites
- 2018 : 17 tirs pour 412 000 tonnes extraites

Soit en moyenne 15 tirs pour 374 000 tonnes.

### II.7.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Le phasage d'exploitation établi pour la carrière de Baudry prévoit d'élargir l'excavation actuelle vers le Sud et d'approfondir les extractions d'un palier supplémentaire de 15 m (cote minimale à 160 m NGF) à l'intérieur du périmètre actuel et de celui sollicité en extension au Sud de l'excavation actuelle.

Par ailleurs, dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Baudry, le tonnage maximal actuel autorisé de 400 000 t/an augmentera à 600 000 t/an. La fréquence de réalisation des tirs augmentera donc de 15 à 24 tirs en moyenne (sur la base de 15 tirs pour 374 000 tonnes) soit environ 2 tirs par mois.

Le plan de tir type mis en œuvre sur la carrière de Baudry sera conservé, notamment en ce qui concerne la charge unitaire (100 kg en moyenne) et le tonnage abattu par tir (environ 19 000 m<sup>3</sup>).

Au regard de ces éléments, l'analyse des effets du projet sur les habitations périphériques peut être appréciée via l'utilisation de la relation de Chapot. La relation de Chapot (ou loi d'amortissement des vibrations) montre en effet qu'il existe une relation directe entre les vitesses particulières, la charge unitaire utilisée, et la distance (plan de tir – construction).

La droite concernant l'amortissement moyen constaté expérimentalement correspond à :

$$V_p = K (D / \sqrt{Q})^{-1.8}$$

V<sub>p</sub> = Vitesse particulière maximale en mm/s

D = Distance en mètres

Q = Charge unitaire en kg

K = Coef. du site (2 500 par défaut)

Cette relation expérimentale permet ainsi de réaliser préalablement à chaque tir des calculs de sécurité. Ces calculs visent notamment à définir les charges maximales susceptibles d'être employées, en fonction de la distance d'éloignement de chaque tir par rapport à la construction la plus proche, et en garantissant des vitesses particulières inférieures au seuil réglementaire de 10 mm/s.

Par ailleurs, la réalisation de contrôles sismiques permet, par retour d'expérience, d'affiner le coefficient K à la spécificité géologique propre à chaque site.

Dans le cadre du présent projet, les vitesses particulières (en mm/s) attendues au niveau des habitations environnantes les plus proches de la zone d'évolution des extractions, en fonction des charges unitaires susceptibles d'être employées sont présentées dans le tableau suivant :

	Keralliou	Canac'h Bernard
Distance source-cible (m)	400	500
Charge Unitaire (kg)	100	100
Coeff	2500	2500
Vitesse particulière (mm/s)	3,27	2,19

Au vu de ces calculs, on constate que l'utilisation de charges unitaires de 100 kg permet de respecter le seuil réglementaire de 10 mm/s des vitesses particulières pour l'ensemble des habitations.

Notons que les valeurs de charges unitaires définies ci-avant en fonction de la distance tir/récepteur sont à considérer comme des valeurs représentatives du cas de figure le plus défavorable. En effet, le coefficient K du site, pouvant être très variable d'un secteur à un autre, la valeur K de 2500 considérée est utilisée par défaut en situation majorante par la relation de Chapot.

**Les niveaux vibratoires engendrés par les tirs de mines resteront inférieurs au seuil réglementaire de 10 mm/s et il n'est pas attendu d'effet du projet sur les constructions périphériques.**

## **II.7.4. LES MESURES**

### **➤ MAINTIEN DES MESURES ACTUELLES EN PLACE**

La limitation des niveaux vibratoires engendrés par les tirs de mines nécessite 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**

Actuellement, un appareil de contrôle (sismomètre) est disposé annuellement au niveau de l'habitation la plus proche, lors d'un tir de mines réalisé sur la carrière de Baudry, afin de contrôler le respect du seuil de 10 mm/s.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet, le contrôle des vibrations émises par les tirs de mines de la carrière de Baudry sera renforcé. Celui-ci sera réalisé tous les trimestres à hauteur de l'habitation la plus proche du tir.

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)

Le tableau suivant identifie les déchets qui sont et seront générés dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Baudry.

Catégorie de déchets	Mode de stockage de transit	Niveau de gestion (*)	Filières d'élimination
Huiles usagées (≈ 7000 L/an)	En fûts ou en bacs sur rétention	3	Récupérateur spécialisé (société CHIMIREC)
Batteries (variable), Filtres usagés (≈ 50 filtres/an)	En bacs sur rétention		
Chiffons, absorbants souillés (variable)	En bacs sur rétention		
Pièces métalliques d'usure du matériel (≈ 10t/an)	Benne à ferrailles	2	Récupérateur spécialisé (Société LEGALL ou GUYOT)
Pneumatiques (moy 4 pneus/an) et bandes usagées	Dans l'atelier	2	Récupérateur spécialisé (Société TRYGONE)
Papiers, cartons, verre, plastiques (variable)	Poubelle (DND)		Déchetterie locale

(\*) Niveau de gestion :

- 1 – Valorisation sur site
- 2 – Valorisation extérieure
- 3 – Traitement
- 4 – Stockage (ISDND)

Les Déchets Non Dangereux (cartons, bois, caoutchouc...) générés sur le site de Baudry sont et seront collectés dans des conteneurs spécifiques. Lorsque les conteneurs sont pleins, les déchets sont évacués à la déchetterie locale sous la responsabilité du chef de carrière.

Concernant la gestion des Déchets Dangereux (DD), la société CARRIERES DE GUITTERNEL a passé un accord avec des sociétés spécialisées pour la collecte et le traitement de ce type de déchets. Les sociétés mettent à disposition des conteneurs destinés à la collecte de DD, dont le nombre est fonction des besoins de la carrière. Les sociétés se chargent de l'enlèvement et du transport des DD une fois les conteneurs remplis et les remplacent par des conteneurs vides.

**Les modalités de gestion des déchets non minéraux en place sur la carrière de Baudry permettent de prévenir toute atteinte à la qualité des sols, de l'air ou de l'eau par ces déchets.**

#### ➤ DECHETS ISSUS DE L'ACTIVITE EXTRACTIVE

Source : Plan de gestion des déchets d'extraction consultable en annexe 7 de l'étude d'impact.

Les déchets inertes générés par les activités d'extraction et de traitement des matériaux sur la carrière de Baudry incluront principalement des stériles de découverte et des stériles d'exploitation. Ils comprendront également les boues issues du lavage des sables et des granulats au sein de l'installation du site. Les quantités de déchets à produire pour les 30 prochaines années dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Baudry sont les suivantes.

Désignation	Quantité à produire sur la durée de l'autorisation	Commentaires
Matériaux de découverte	350 000 m <sup>3</sup>	-
Stériles de scalpage primaire en carrière	144 000 m <sup>3</sup>	-
Boues issues du lavage des sables et granulats	132 000 m <sup>3</sup> de boues sèches	-
Boues des bassins de décantation des eaux pluviales	20 m <sup>3</sup> /an	-
Les fines de dépoussiérage inertes	0 m <sup>3</sup>	Pas de production de ce type de déchets.

*Les quantités de déchets énoncées ont été estimées sur la base des données disponibles actuellement (notamment la production de sables lavés, les épaisseurs de découverte couramment rencontrées sur le site, la qualité des stériles de scalpage conditionnant leur vente ou leur stockage en tant que déchets). Les quantités de déchets pourront changer en fonction de l'évolution de l'activité du site.*

Les déchets inertes produits sur la carrière sont actuellement mis en remblai au Nord-Ouest de l'excavation. Par la suite, ils seront stockés dans une zone dédiée au Nord-Ouest du site, au Sud-Ouest du hameau de « Kerguéner ». Ils remblairont éventuellement l'excavation de la carrière en fin d'exploitation (remplissage de la fosse d'extraction du Nord-Ouest vers le Sud-Est).

Préalablement à leur mise en remblai, les boues issues du lavage des sables et granulats sont actuellement asséchées au Nord-Ouest du site. Au cours de la poursuite de l'exploitation, elles seront asséchées dans un bassin implanté au Nord-Est du site. Elles seront ensuite reprises soit à la pelle pour être acheminées par dumper dans la future aire de stockage dédiée pour leur mise en remblai soit par une canalisation de refoulement qui sera installée entre le décanteur et l'aire de stockage à l'Ouest.

L'intégralité des déchets minéraux d'extraction produits sur la carrière de Baudry est inerte. Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique n°2720 de la nomenclature ICPE.

**De ce fait, la gestion de ces déchets n'impacte pas la qualité des sols, de l'air ou de l'eau.**

## **II.8.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

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

En l'absence de modification significative de l'activité de production du site, les quantités des différents types de déchets industriels banals (DIB) qui seront générés sur la carrière de Baudry seront sensiblement les mêmes qu'actuellement.

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

### **➤ DECHETS ISSUS DE L'ACTIVITE EXTRACTIVE**

L'extension de la carrière de Baudry entraînera une augmentation des volumes de déchets d'extraction. Néanmoins, il n'est pas attendu d'impact sur la qualité des sols, de l'air et de l'eau du fait du caractère inerte de ces déchets.

### **➤ LES DECHETS INERTES ACCUEILLIS SUR LE SITE**

Les matériaux extérieurs qui seront accueillis sur la carrière de Baudry au sein d'une zone de stockage dédiée (ISDI) seront uniquement des matériaux inertes et leur mise en remblais n'affectera donc pas la qualité des sols, de l'air ou de l'eau

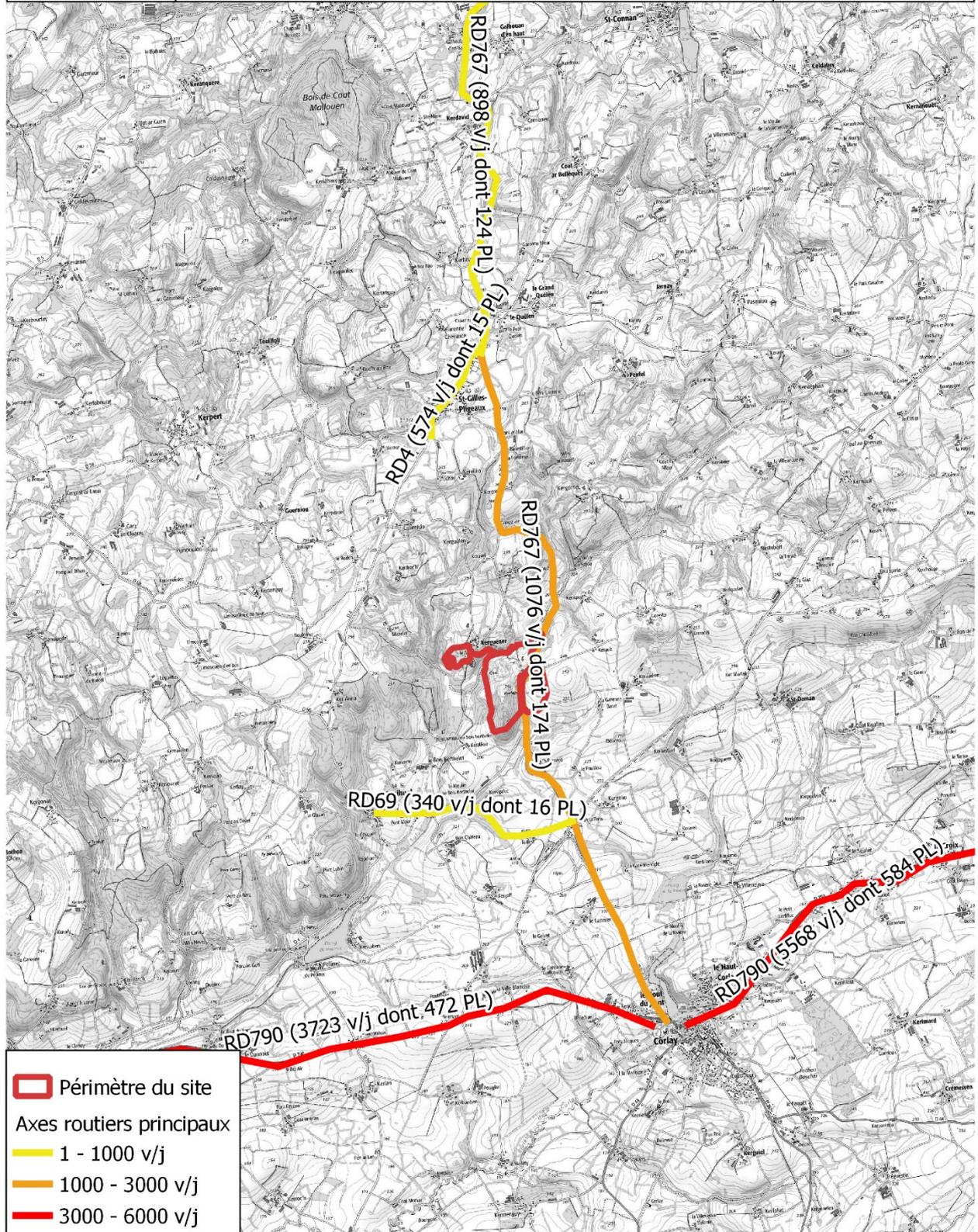
Le respect strict de la procédure d'admission et de contrôle préalable des matériaux extérieurs permettra d'interdire sur le site tout matériau non conforme (*cf. procédure détaillée au chapitre IV.4. de la demande administrative*).

### **II.8.3. LES MESURES**

**Les mesures de gestion des déchets sur la carrière de Baudry (déchets non minéraux, déchets d'extraction internes et déchets inertes extérieurs) seront donc les suivantes :**

- collecte et traitement des déchets non minéraux par des sociétés spécialisées,
- gestion sur le site même des déchets issus de l'activité extractive (terre végétale en merlon, stériles en remblais au sein de zones dédiées et dans l'excavation en fin d'exploitation),
- respect strict de la procédure d'admission et de contrôle préalable des matériaux extérieurs afin d'interdire sur le site tout matériau non conforme.

**La société CARRIERES DE GUITTERNEL actualisera régulièrement le plan de gestion des déchets d'extraction du site.**



## II.9. LES TRAFICS

### II.9.1. ÉTAT INITIAL

Cf. cartes des voies de communication et trafics ci-contre.

#### ➤ LE RESEAU ROUTIER

Les principaux axes routiers du secteur du projet sont constitués par :

- la Route Nationale n°12 (axe Brest/Saint-Brieuc/Rennes) qui passe au plus près à 20 km au Nord-Est de la carrière de Baudry,
- la Route Nationale n°164 (axe Carhaix-Plouguer/Mûr-de-Bretagne/Montauban-de-Bretagne) qui passe à 15 km au Sud du site,
- la RD n°790 (axe Rostrenen/Corlay/Saint-Brieuc) située au plus près à 3 km au Sud du site,
- la RD n°767 (axe Mûr-de-Bretagne/Corlay/Guingamp/Lannion) qui passe le long du site et qui sépare la carrière actuelle du projet de plateforme d'accueil/pesée/négoce et de stockage à l'Est.

Les axes secondaires suivants sont d'importance plus locale et desservent, à partir des axes principaux, les différentes communes du secteur :

- la RD n°28 (axe Callac/Saint-Gilles-Pligeaux/Quintin) située à 3,5 km au Nord,
- la RD n°69 (axe Bourbriac/Kerien/Canihuel) localisée au plus près à 1 km au Sud de la carrière de Baudry,
- la RD n°4 (axe Saint-Nicolas-du-Pélem/Canihuel/Plélo/Binic) qui passe à 1 km à l'Ouest de la carrière,
- la RD n°5 (axe Silfiac/ Saint-Nicolas-du-Pélem/Guingamp) située à 5 km à l'Ouest du site,
- la RD n°44 (axe Bon-Repos-sur-Blavet/Corlay/Moncontour) située à 4 km à l'Ouest du site.

L'accès routier à la carrière de Baudry s'effectue actuellement de façon directe depuis la RD n°767 (Canihuel - Saint-Gilles-Pligeaux).

#### ➤ LE TRAFIC ROUTIER

Source : Base de données du Conseil Départemental des Côtes-d'Armor : [datarmor.cotesdarmor.fr](http://datarmor.cotesdarmor.fr) – consultation en novembre 2019.

Le trafic total moyen journalier pour les principales voies de circulation du secteur est de :

Année	Route	Tronçon	Trafic total	Dont Trafic poids-lourds
2016	RD n°767	Canihuel – Saint-Gilles-Pligeaux	1 076	174 (≈ 16 %)
		Saint-Gilles-Pligeaux – Saint-Connan	898	124 (≈ 13,8 %)
		Corlay – Le Haut-Corlay	1305	195 (≈ 14,9 %)
	RD n°790	Saint-Nicolas-du-Pélem - Canihuel	3 723	472 (≈ 12,7 %)
		Le Haut-Corlay - Quintin	5 568	584 (≈ 10,5 %)

**La carrière de Baudry est desservie par un axe routier principal à savoir la RD n° 767, qui permet un accès direct au site et sur lequel circulent d'ores et déjà 174 poids-lourds par jour.**

## ➤ ESTIMATION DU TRAFIC MAXIMAL D'EXPLOITATION ACTUEL

### □ Destination des matériaux extraits

Les matériaux issus de l'exploitation de la carrière de Baudry sont destinés aux chantiers du BTP et à la réalisation d'enrobés locaux ou localisés au sein des départements des Côtes d'Armor, du Morbihan et du Finistère. En fonction de la localisation de ces chantiers, les camions d'expédition empruntent donc la RD n°767 qui dessert la carrière vers le Nord ou le Sud puis différents axes routiers. En tout état de cause, en sortie de la RD n°767, ces camions rejoignent les principaux axes routiers du secteur, à savoir la RD n°790, la RN n°12 et la RN n°164 :

- L'accès à la RD n°790 a lieu depuis la RD n°767 en direction du Sud sur la commune de Corlay.
- L'accès à la RN n°12 se fait en direction du Nord-Est en empruntant la RD n°767 puis la RD n°790 vers Saint-Brieuc ou vers le Nord en circulant sur la RD n°767 vers Guingamp.
- La RN n°164 peut être rejointe de façon similaire depuis le Sud de la RD n°767, puis via la RD n°790 en direction de Rostrenen.

Les poids lourds transportant les matériaux produits par la carrière de Baudry partent à 55 % vers le Sud en direction de la RD n°790 (vers Rostrenen notamment) et à 45 % vers le Nord sur la RD n°767 en direction de Guingamp.

Actuellement, l'accès de la carrière de Baudry étant situé au cœur d'un virage, les véhicules accédant à la carrière depuis le Sud dispose d'un aménagement de type « tourne à gauche » afin d'accéder au site. La pesée des matériaux s'effectue via un pont-bascule localisé au niveau de l'accès à la carrière de Baudry.

### □ 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 Baudry, 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 400 000 t/an (production commercialisable),
- 220 jours ouvrés par an,
- une charge utile de 25 tonnes en moyenne par camion.

Le trafic maximal actuel engendré par les activités de la société CARRIERES DE GUITTERNEL est estimé dans le tableau ci-après, en distinguant les flux entrants et sortants de la carrière de Baudry :

<b>Production maximale autorisée</b>	<b>Flux entrants en nombre d'arrivées / jour</b>	<b>Flux sortants en nombre de départs/jour</b>
Production commercialisable de matériaux : 400 000 t/an	73 arrivées/jour (à vide)	73 départs/jours (matériaux)
<b>Trafic maximal total :</b>	<b>73 rotations/jour (soit 146 passages/jour)</b>	

Actuellement, les activités de la société CARRIERES DE GUITTERNEL sont susceptibles d'engendrer 73 rotations/jour de camions (soit 146 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 sur la RD n°767 vers le Nord (45 %) ou le Sud (55 %).

#### □ 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 Baudry sur les trafics des principaux axes empruntés par les camions est la suivante (en considérant que 100% des camions circulent sur le tronçon Canihuel – Saint-Gilles-Pligeaux puis que 55 % des poids lourds vont vers le Sud et 45 % vers le Nord) :

Axes routiers	Tronçon	Part actuel du trafic total	Part actuel du trafic des Poids-Lourds
RD n°767	Canihuel – Saint-Gilles-Pligeaux	≈ 13,2 % du trafic total (1 076 v/j)	≈ 83,9 % (174 PL/j)
	Saint-Gilles-Pligeaux – Saint-Connan	≈ 7,3 % du trafic total (898 v/j)	≈ 53,2 % (124 PL/j)
	Corlay – Le Haut-Corlay	≈ 6,1 % du trafic total (1 305 v/j)	≈ 41,0 % (195 PL/j)
RD n°790	Saint-Nicolas-du-Pélem - Canihuel	≈ 2,1 % du trafic total (3 723 v/j)	≈ 16,9 % (472 PL/j)
	Le Haut-Corlay - Quintin	≈ 1,4 % du trafic total (5 568 v/j)	≈ 13,7 % (584 PL/j)

**Actuellement, le trafic d'exploitation de la carrière de Baudry représente entre 6 et 13 % du trafic sur la RD n°767 (axe qui dessert le site) du fait du trafic relativement faible de cet axe. Cette part est réduite sur la RD n°790. Le trafic des poids lourds associé au site représente une part importante du trafic des poids lourds global.**

### **II.9.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

#### ➤ **IMPACTS DU PROJET SUR LA CIRCULATION ROUTIERE**

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

#### □ **L'aspect sécuritaire sur les axes routiers publics**

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

#### □ **Risques spécifiques liés à la circulation entre les différentes parties du site**

La circulation de camions vers les plateformes Est et Ouest pourrait engendrer des risques supplémentaires pour les usagers de ces routes, en particulier sur la RD n°767. Les camions en transit vers la plateforme de stockage et d'accueil/pesée/négoce à l'Est pourraient générer une densification du trafic au niveau de la carrière et une augmentation du risque de collisions.

Un accès vers la plateforme de stockage et d'accueil/pesée/négoce sera créé sur la RD n°767. Cette nouvelle intersection pourrait entraîner également une augmentation du risque d'accidents et de salissure et de dégradation des chaussées.

## ➤ ESTIMATION DU TRAFIC MAXIMAL D'EXPLOITATION FUTUR

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Baudry, la société CARRIERES DE GUITTERNEL sollicite des productions supérieures à celles actuellement autorisées à savoir 600 000 t/an au maximum (contre 400 000 t/an autorisées actuellement). En outre, la société CARRIERES DE GUITTERNEL sollicite l'accueil, sur les parcelles à l'Est du site actuel, de matériaux inertes extérieurs pour un tonnage maximal de 25 000 t/an. 90 % des véhicules transportant ces matériaux effectueront du double fret et repartiront chargés de matériaux issus de la carrière.

Le trafic maximal futur engendré par la poursuite de l'exploitation de la carrière de Baudry est estimé dans le tableau ci-après, en distinguant les flux entrants et sortants du site (sur la base d'une production annuelle commercialisable de 600 000 t/an et d'un accueil de 25 000 t/an de matériaux inertes, 220 jours ouvrés et 25 tonnes par camion).

Activités maximales futures de la carrière	Flux entrants en nombre d'arrivées / jour	Flux sortants en nombre de départs/jour
Production commercialisable de matériaux : 600 000 t/an	105 arrivées/jour (à vide)	109 départs/jours (granulats)
Arrivée de matériaux inertes : 25 000 t/an	5 arrivées/jour (matériaux inertes)	1 départ/jour (à vide)
<b>Trafic maximal total :</b>	<b>110 rotations/jour (soit 220 passages/jour) soit + 37 rotations/jour (+ 74 passages/jour) vis-à-vis de la situation actuelle</b>	

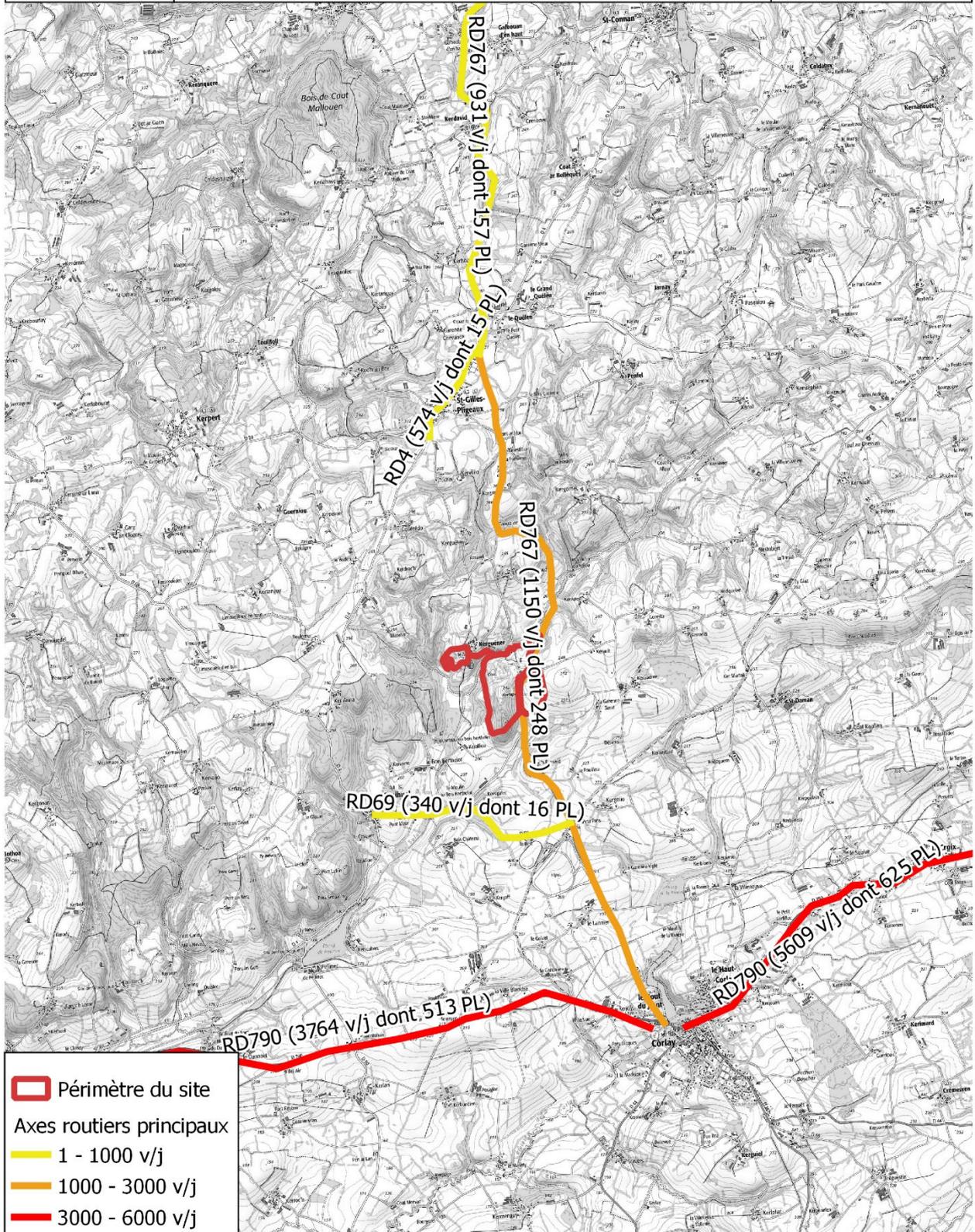
Sur la base des éléments présentés précédemment, l'augmentation de la production maximale de 400 000 t/an à 600 000 t/an et l'accueil de 25 000 t/an de matériaux inertes extérieurs engendreront 37 camions supplémentaires par jour soit au total 74 passages de camions en plus par jour vis-à-vis de la situation actuelle.

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

Pour rappel, dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Baudry, les axes routiers empruntés par les camions en entrée/sortie du site resteront identiques à la situation actuelle (circulation sur la RD n°767 en particulier). En considérant que le trafic général n'évoluera pas sur ces axes et sur la base de 74 passages supplémentaires par jour dans le cadre du projet, le trafic futur engendré par la carrière de Baudry sera le suivant :

Axes routiers	Tronçon	Trafic actuel (v/j) PL :	Trafic futur (v/j) PL :	Evolution du trafic PL :	Part du trafic futur PL :
RD n°767	Canihuel – Saint-Gilles-Pligeaux	1 076 PL : 174	1 150 (1 076 + 100 % x 74) PL : 248 (174 + 100 % x 74)	+ 6,8 % PL : + 42,5 %	19,1 % PL : 88,7 %
	Saint-Gilles-Pligeaux – Saint-Connan	898 PL : 124	931 (898 + 45 % x 74) PL : 157 (124 + 45 % x 74)	+ 3,7 % PL : + 26,6 %	10,6 % PL : 63,1 %
	Corlay – Le Haut-Corlay	1 305 PL : 195	1 346 (1 305 + 55 % x 74) PL : 236 (195 + 55 % x 74)	+ 3,1 % PL : + 21,0 %	8,8 % PL : 51,3 %
RD n°790	Saint-Nicolas-du-Pélem - Canihuel	3 723 PL : 472	3 764 (3 723 + 55 % x 74) PL : 513 (472 + 55 % x 74)	+ 1,1 % PL : + 8,6 %	3,2 % PL : 23,6 %
	Le Haut-Corlay - Quintin	5 568 PL : 584	5 609 (5 568 + 55 % x 74) PL : 625 (584 + 55 % x 74)	+ 0,7 % PL : + 7,0 %	2,2 % PL : 19,4 %

**Ainsi, la part que représentera le trafic maximal d'exploitation futur de la carrière de Baudry sur les axes routiers empruntés par les camions augmentera par rapport à la situation actuelle. Le trafic augmentera de façon négligeable sur la RD n°790 (environ 1 %). Cette augmentation du trafic sera néanmoins plus significative sur la RD n°797 (jusqu'à 7 %), en particulier aux abords du site. Le nombre de poids lourds pourrait augmenter de plus de 20 % sur la RD n°767.**



### **II.9.3. LES MESURES**

#### **□ Accès à la plateforme Est**

Afin de permettre la circulation des engins de carrière depuis les installations vers la plateforme de stockage à l'Est et de sécuriser cet accès, un pont sera construit au-dessus de la RD n°767. S'agissant d'une route départementale, la société CARRIERES DE GUITTERNEL s'est rapprochée du Conseil départemental des Côtes d'Armor et a obtenu son accord le 22 juin 2020 sur le projet présenté. Ce document est consultable, avec l'étude préalable, en **annexe 4** de la demande. Les camions extérieurs et les particuliers accèderont à la plateforme d'accueil/pesée/négoce depuis la RD n°767. Un accès sera créé au Sud de l'accès actuel à la carrière ce qui permettra une meilleure visibilité. Cela réduira donc le risque de collisions. Du fait de ces mesures, aucun camion ou engin ne circulera sur les routes communales situées au Nord et au Sud de la plateforme Est (vers les hameaux de « Kerault » et de la « Garenne Barat » notamment).

#### **□ Accès à la plateforme Ouest**

Le chemin reliant la carrière de Baudry à la plateforme de stockage de matériaux à l'Ouest sera un chemin privé localisé dans le périmètre sollicité. Il sera réservé aux engins de carrière et signalé par des panneaux d'interdiction.

Il est précisé que la mairie de Saint-Gilles-Pligeaux a donné son accord pour la traversée du chemin rural à hauteur du hameau de « Kerguéner ». Les travaux d'entretien de la traversée seront à la charge de l'exploitant. Ce document est consultable en **annexe 12** de l'étude d'impact. En outre, il est souligné que ce chemin rural est une voie sans issue uniquement empruntée par deux agriculteurs pour accéder leurs parcelles.

#### **□ Réduction du trafic**

Afin de limiter l'impact de l'augmentation du trafic sur le site de Baudry, la société CARRIERES DE GUITTERNEL favorisera le double fret lors des transports de matériaux inertes extérieurs (90 % environ). Les camions acheminant les matériaux inertes sur le site repartiront ainsi 9 fois sur 10 chargés de granulats.

#### **□ Autres mesures**

Divers aménagements permettant de sécuriser l'accès à la carrière et de garantir ainsi le maximum de confort vis-à-vis des zones habitées environnantes seront mis en place dans le cadre du présent projet :

- Le nouvel accès à la carrière depuis la plateforme Est sera aménagé de manière à garantir le maximum de visibilité en entrée/sortie de site. Un tourne à gauche sera mis en place. L'entrée actuelle du site sera conservée en l'état en cas de besoin.
- La voie communale parallèle à la RD n°767 et située dans l'emprise sollicitée de la carrière sera supprimée.
- Une vigilance est apportée sur la qualité de l'entretien et le respect des contrôles réglementaires des véhicules assurant ce type de transport sur routes (notamment en matière de sécurité, d'insonorisation et de pollutions par les gaz d'échappements).
- De même, les charges utiles réglementaires associées à chaque catégorie de véhicule de transport sont respectées afin de limiter la dégradation de la chaussée. Aucun véhicule ne quittera le site en surcharge.
- Afin de limiter l'entraînement de poussières et de boues sur les voies publiques en sortie de carrière, un arrosage des pistes en périodes sèches est et continuera d'être mis en place sur le site. Des consignes sont données aux chauffeurs assurant les expéditions, quant au respect des règles de conduite. Elles continueront à être régulièrement rappelées par affichages ou de manière orale. Ces consignes portent en particulier sur le respect des priorités, des vitesses réglementaires, mais également sur la nécessité d'adopter une conduite souple et adaptée à la configuration des trajets empruntés (carrefours, courbes...). Ils sont et seront par ailleurs sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute forme intempestive de gêne (accélérations ou freinages brusques, arrêts non adéquats...).

## **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 m<sup>3</sup> environ. Le pourcentage de 1 % d'autres gaz, outre les gaz rares (argon, xénon, ...), peut contenir, en proportions infimes, des traces de composés suffisantes pour être dangereuses pour l'homme : ce sont les polluants. Ils sont 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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et O<sub>3</sub> sont les suivants :

##### **❖ Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

Objectif de qualité : 40 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### **❖ Particules PM<sub>10</sub>**

Objectif de qualité : 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### **❖ Particules PM<sub>2,5</sub>**

Objectif de qualité : 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### **❖ Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**

Objectif de qualité : 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### **❖ Ozone (O<sub>3</sub>)**

Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures.

#### **□ A l'échelle régionale et départementale**

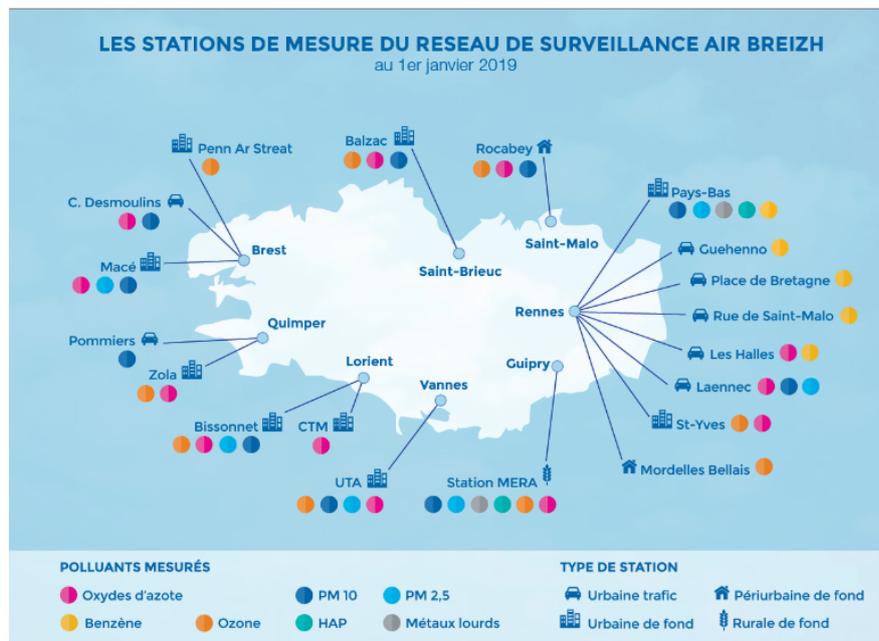
*Source : Rapport annuel 2018 – Surveillance de la qualité de l'air en Bretagne – Air Breizh.*

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 2018, son réseau permanent se composait de 19 stations de mesure fixes comprenant des analyseurs automatiques pour la mesure du NO, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, BTX, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>. 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 Baudry. La station la plus proche du site de la société CARRIERES DE GUITTERNEL se situe à Saint-Brieuc soit en milieu urbain, à plus de 20 km, et n'est de ce fait pas représentative de la qualité de l'air du secteur d'étude.

#### □ **A l'échelle locale**

Le site de Baudry est localisé en zone rurale. Sur les communes de Canihuel et de Saint-Gilles-Pligeaux, aucune donnée chiffrée sur la qualité de l'air n'existe à ce jour. Toutefois, l'implantation du site de Baudry en milieu rural laisse supposée une qualité de l'air meilleure qu'en agglomération sur le secteur d'étude du projet.

### ➤ **LES EMISSIONS AERIENNES : POUSSIÈRES, GAZ**

#### □ **Sources d'émissions sur et en périphérie du site**

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

- à la circulation sur les axes routiers périphériques (RD n°769 notamment),
- aux travaux agricoles, essentiellement par temps sec.

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

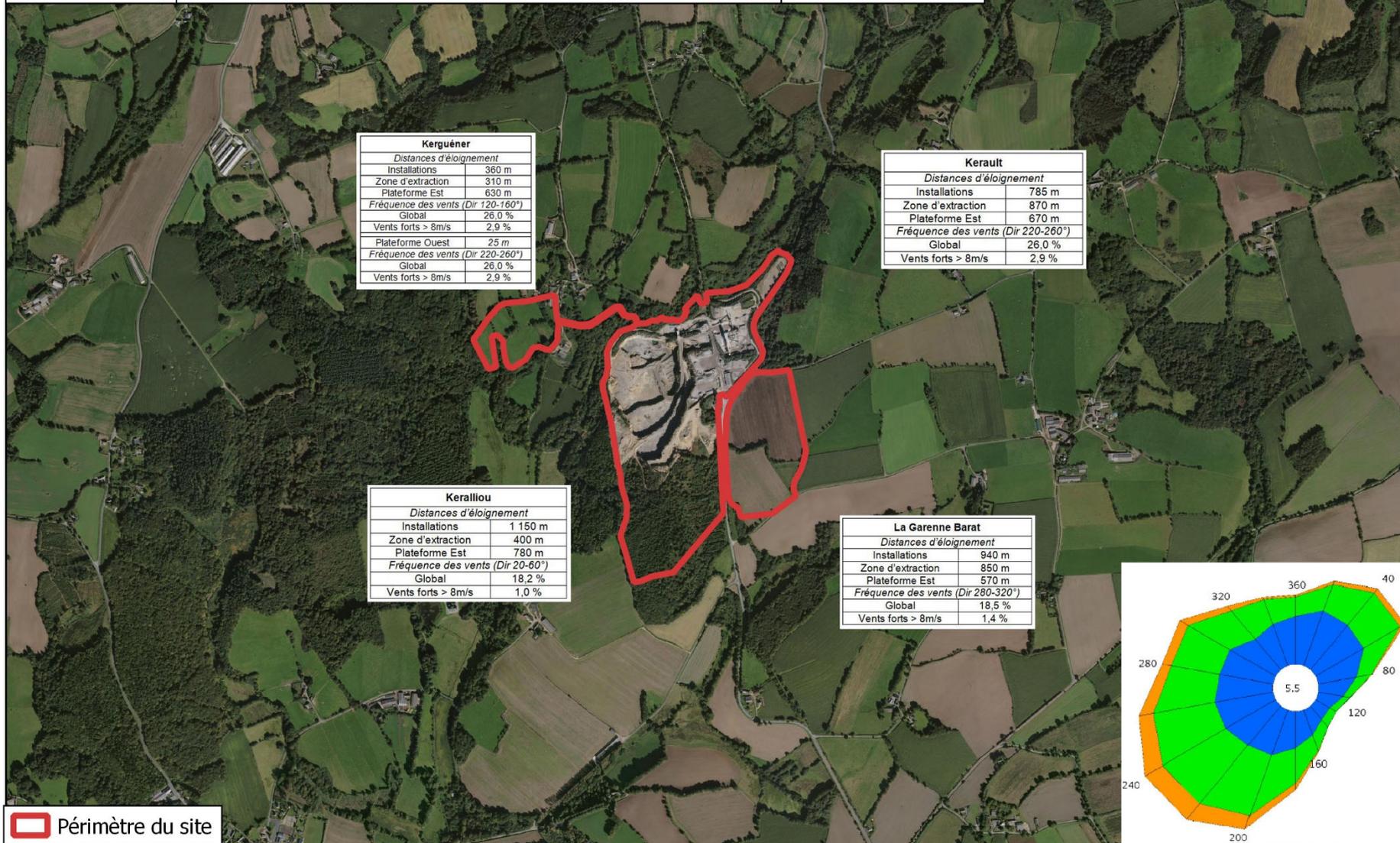
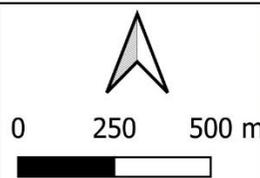
- pour les poussières : aux opérations de traitement et de manutention des matériaux en particulier de par le fonctionnement des installations fixes de transformation ainsi qu'à la circulation des engins et véhicules sur les pistes par temps sec,
- pour les gaz : aux gaz d'échappement des engins et véhicules évoluant sur le site.

#### □ **Exposition actuelle du voisinage**

Source : METEO France - Rose des vents de Kerpert – Données 1988-2008.

Sur le secteur des communes de Canihuel et de Saint-Gilles-Pligeaux, les vents dominants présentent une composante principale Sud-Ouest – Nord-Est. Le schéma ci-après positionne les zones habitées environnantes de la carrière les plus exposées aux vents caractérisant le secteur d'étude. Actuellement, les lieux-dits les plus exposés à ces vents sont les hameaux de « Keralliou » et de « Kerault ». Ces hameaux bénéficient toutefois de la présence de boisements et de la ripisylve du Sulon qui constituent des obstacles naturels aux éventuelles propagations de poussières émises par la carrière de Baudry.

**EXPOSITION AUX VENTS DES ZONES HABITEES  
CARRIERES DE GUITTERNEL  
CARRIERE DE BAUDRY  
CANIHUEL ET SAINT-GILLES-PLIGEAUX (22)**



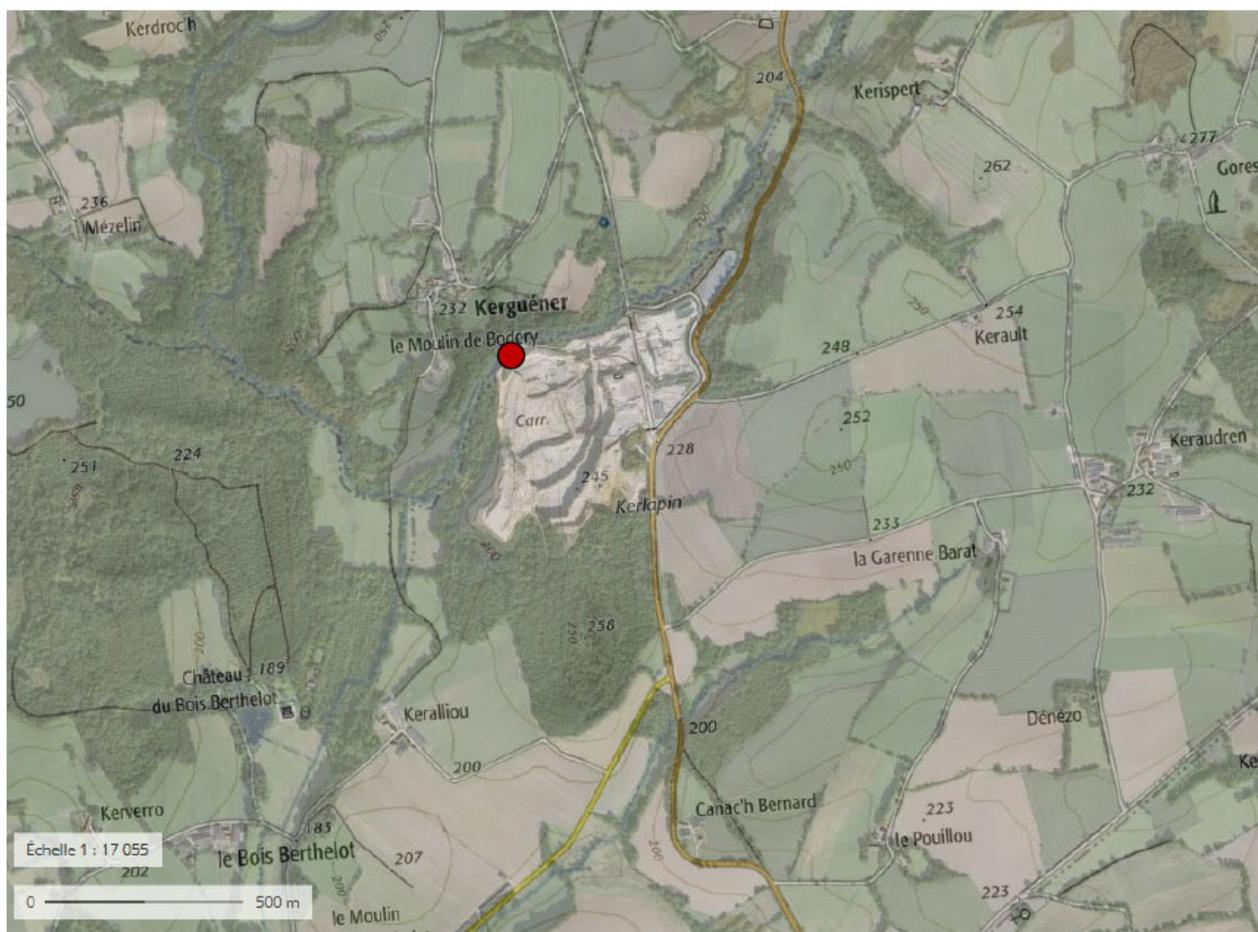
Périmètre du site

□ **Quantification des émissions de poussières sur le site**

Sources : Plan de surveillance des poussières de la carrière de Baudry et rapports d'essais.

Jusqu'en 2017, les émissions de poussières environnementales sur la carrière de Baudry étaient suivies par la méthode des plaquettes de dépôts. La localisation de la station de mesure est précisée sur la figure ci-après.

Localisation de la station de mesure de 2013 à 2017 via la méthode des plaquettes



● Station des mesures de 2013 à 2017 par la méthode des plaquettes.

Les résultats des contrôles de retombées de poussières entre 2013 et 2017 sont les suivants :

Suivi des retombées de poussières par la méthode des plaquettes de dépôt entre 2013 et 2017 (résultats en mg/m <sup>2</sup> /jour)					
Station	2013	2014	2015	2016	2017
Kerguéner	63	35	60	45	58

L'ancienne norme NF X 43-007 « plaquettes de dépôt » de 1973 fixait la valeur de 30 g/m<sup>2</sup>/mois pour classer les zones faiblement polluée des zones fortement polluées. La version de décembre 2008 de la norme NF X 43-007 a supprimé la valeur de 30 g/m<sup>2</sup>/mois. La valeur faisant référence est actuellement celle de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour fixée en Allemagne par le TA LUFT<sup>1</sup> (la valeur de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour correspond à une ancienne valeur 10 g/m<sup>2</sup>/mois).

Au regard des résultats des campagnes de mesure effectuées entre 2013 et 2017, et des critères donnés par la norme NF X 43-007, la station étudiée est située en zone où les poussières ne sont pas susceptibles d'engendrer une gêne.

<sup>1</sup> TA LUFT : Réglementation environnementale allemande sur la protection de l'air.

Conformément à la nouvelle réglementation en vigueur, la société CARRIERES DE GUITTERNEL réalise depuis janvier 2018 le suivi des émissions de poussières par la méthode des jauges de retombées (1 mesure mensuelle tous les 3 mois) aux 2 stations suivantes :

- station 1 : un dispositif de suivi en limite Nord-Ouest de la carrière (moulin de Bodéry au Sud de « Kerguéner »),
- station 2 : une station témoin au Sud de la carrière à « Canac'h Bernard », à l'abri des vents dominants.

Ces deux stations sont localisées sur le plan ci-dessous.

Localisation des stations actuelles de mesure de retombées de poussière via la méthode de jauges  
(Source : bureau d'études KALI'AIR)



Les résultats obtenus depuis 2018 sont synthétisés ci-après :

Station		Poussières environnementales par jauges de retombées (en mg/m <sup>2</sup> /jour)					Moyenne annuelle glissante (Sept. 2018 – Juin 2019)
		Mai - Juin 2018	Sept. – Oct. 2018	Nov.-Déc. 2018	Fév. – Mars 2019	Mai - Juin 2019	
1	Zone 1 - Kerguéner	91,53	381,89	291,58	143,64	54,73	217,96
2	Témoin	6,87	128,14	74,56	73,51	32,50	77,18

Les résultats des retombées de poussières mesurées en 2018 et début 2019 en périphérie de la carrière de Baudry respecte le nouveau seuil réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante.

Les rapports de mesures de retombées de poussières sont joints en **annexe 8** de l'étude d'impact.

**L'impact de l'exploitation actuelle de Baudry sur le voisinage peut donc être considéré comme relativement faible vis-à-vis des poussières.**

## II.10.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

### ➤ LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Les gaz de combustion des moteurs thermiques contiennent des oxydes de carbone, de soufre et d'azote participant à l'effet de serre. Sur le site de Baudry, les rejets de gaz d'échappement auront les mêmes sources qu'actuellement à savoir les moteurs des engins et des véhicules évoluant sur le site.

En ce qui concerne l'évitement et la réduction des émissions, l'entreprise LESSARD met déjà en place des mesures visant à supprimer les émissions superflues, comme par exemple l'extinction des moteurs lorsque les engins ne sont pas en fonctionnement, avec pour objectif une diminution de la consommation de carburant au global.

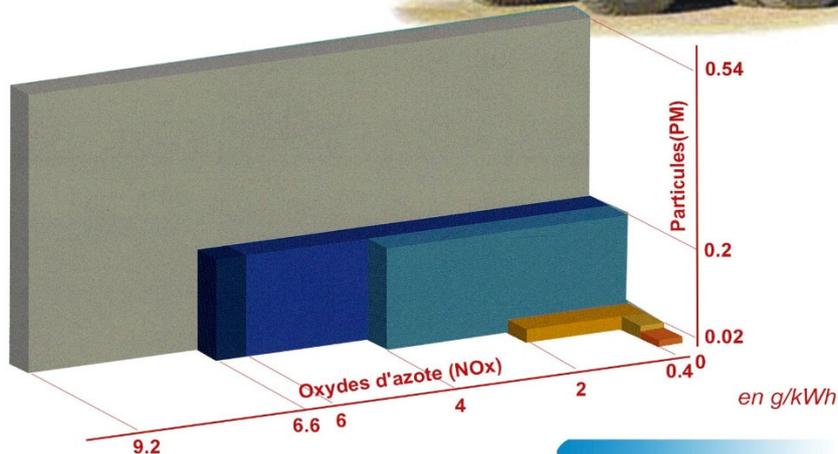
De plus, l'entreprise porte un intérêt tout particulier au renouvellement fréquent de son parc de camions et d'engins, principaux responsables de ses émissions de gaz à effet de serre. Le graphique suivant, daté de décembre 2019, met en évidence les efforts à disposer d'engins récents faiblement émetteurs de particules fines dans l'atmosphère, et disposant par la même occasion d'une consommation de carburant moindre, du fait de leur modernité. A titre d'information, le bilan carbone de l'entreprise pour l'année 2019 est disponible en **annexe 11** de l'étude d'impact.



### Réduction des émissions atmosphériques des véhicules à moteur thermique

47 engins

Réductions des émissions  
Objectif Norme Euro  
Moteurs de 175 - 750 Ch



1996 Tier 1 (USA) / Stage 1 (UE)

2004 Tier 2 (USA)

2004 Stage 2 (UE)

2006 Tier 3 (USA) / Stage 3A (UE)

2011 Tier 4 (USA) / Stage 3B (UE)

2014 Tier 4 (USA) / Stage 4 (UE)

2019 Tier 5 (UE)

0% des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 1, 2 ou 3A (UE)

17 % des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 3B (UE)

70% des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 4 (UE)

13% des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 5 (UE)

situation au 31/12/2019

Le volume de carburant distribué annuellement sur la carrière de Baudry est d'environ 250 m<sup>3</sup>/an. Une telle consommation correspond à un rejet en carbone d'environ 792.5 T CO<sub>2e</sub>/an (sur la base d'un facteur d'émission de 3.17 Kg CO<sub>2e</sub>/L).

Sachant qu'un français est, en moyenne, à l'origine d'une émission de 7,4 T CO<sub>2</sub>/an (*source : Observatoire du Bilan Carbone des Ménages – mars 2011*), les émissions sur la carrière de Baudry sont actuellement équivalentes à celles de 107 individus.

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site et en considérant une augmentation de la production de 400 000 t/an à 600 000 t/an, le volume de carburant distribué est attendu à environ 300 m<sup>3</sup>/an, soit environ 250 t/an. Sur la base des éléments présentés ci-dessus, les émissions sur la carrière de Baudry correspondront à un rejet en carbone d'environ 951 T CO<sub>2e</sub>/an et seront équivalentes à celles de 128 individus contre 107 individus actuellement.

En parallèle de son activité d'exploitation de carrières, l'entreprise LESSARD est propriétaire de 1 355 hectares de terrain boisé, au travers de 5 parcelles forestières réparties sur le territoire Breton et gérées durablement. Une étude, réalisée par le cabinet d'expertise forestière Sylva Expertise en partenariat avec les élèves de l'Ecole Supérieure du Bois, a permis de déterminer la capacité de séquestration carbone des peuplements forestiers. Cette capacité de séquestration carbone a été estimée à 10 201 T CO<sub>2e</sub>/an.

Appliquée à l'activité carrières du groupe, cette capacité de séquestration permet de compenser la totalité des émissions de GES annuelles de l'activité carrière.

**Les rejets de gaz d'échappement du site demeureront donc modestes, du même ordre de grandeur que dans la situation actuelle.**

## ➤ 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 envois sont transférés vers les zones d'habitat, avec dépôt sur les espaces résidentiels.

Les émissions de poussières sur la carrière de Baudry auront essentiellement les mêmes sources qu'actuellement (opérations d'abattage, de manutention, de transport et de traitement des matériaux) auxquelles s'ajouteront les activités d'accueil de matériaux inertes extérieurs et de stockage.

L'extension de la fosse d'extraction et les activités de stockage et d'accueil de matériaux inertes sur des terrains localisés à l'Ouest et à l'Est du site actuel entraîneront le rapprochement des activités, et par conséquent des sources d'émissions de poussières, des hameaux de « Kerguéner », de « Keralliou », du « Bois Berthelot », de « la Garenne Barat » et de « Kerault ». Toutefois, à l'exception du hameau de « Kerguéner » en limite de site, les habitations resteront distantes de plus de 300 m par rapport au projet.

A l'image de la situation actuelle, la dispersion des poussières dans les milieux environnants sera liée aux conditions météorologiques (vents, pluie, hygrométrie de l'air). En particulier, les périodes de découverte constitueront, par reprise des sols recouvrant le gisement, des épisodes susceptibles de favoriser les envois de particules fines notamment par beau temps.

L'essentiel des émissions de poussières émises par le site de Baudry sera néanmoins stoppé par les écrans végétaux périphériques au site et notamment par la ripisylve de la rivière du Sulon. Les merlons et l'encaissement partiel des activités permettront également de confiner les poussières dans l'enceinte de l'exploitation et ainsi de réduire leur exposition aux vents dominants du secteur.

### **II.10.3. LES MESURES**

Les mesures actuelles d'atténuation des envolées de poussières dans l'environnement proche au site de Baudry seront maintenues et renforcées, notamment afin de prendre en compte les nouvelles dispositions de l'Arrêté ministériel du 30 septembre 2016 modifiant l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrière (en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2018). Ces mesures sont les suivantes.

#### **➤ MAINTIEN DES DISPOSITIONS ACTUELLES LIMITANT LES DISPERSIONS DE POUSSIÈRES**

Des dispositions ont d'ores et déjà été prises sur le site de Baudry pour limiter les impacts liés aux émissions de poussières sur l'environnement. Ces différentes dispositions, présentées ci-après, seront maintenues dans le cadre du présent projet :

- Une aspersion des pistes est et sera régulièrement effectuée à partir d'un tracteur muni d'une tonne à eau. Cette aspersion est particulièrement efficace en période sèche et venteuse où le risque d'envol de poussières est plus élevé.
- Les concasseurs/broyeurs et les cribles sont munis d'un bardage et bénéficient d'un système d'aspersion ainsi que d'aspirateurs en sortie de chaque concasseur/broyeur.

#### **➤ MESURES COMPLEMENTAIRES ENVISAGEES DANS LE CADRE DU PROJET**

Dans le cadre de la réalisation du présent projet, plusieurs mesures complémentaires seront mises en œuvre par la société CARRIERES DE GUITTERNEL, afin de limiter les émissions de poussières qui résulteront des nouvelles conditions d'exploitation. Ces mesures sont les suivantes :

- Les éléments arborés présents en limite de site seront conservés (bande de 10 m boisée) et renforcés (585 ml de haies seront plantés - cf. chapitre II.5.3). Ces éléments constituent des écrans à la dispersion des poussières.
- Le double fret sera favorisé pour environ 90 % des camions transportant des matériaux inertes extérieurs. Cela permettra la réduction des émissions de poussière et de gaz d'échappement.

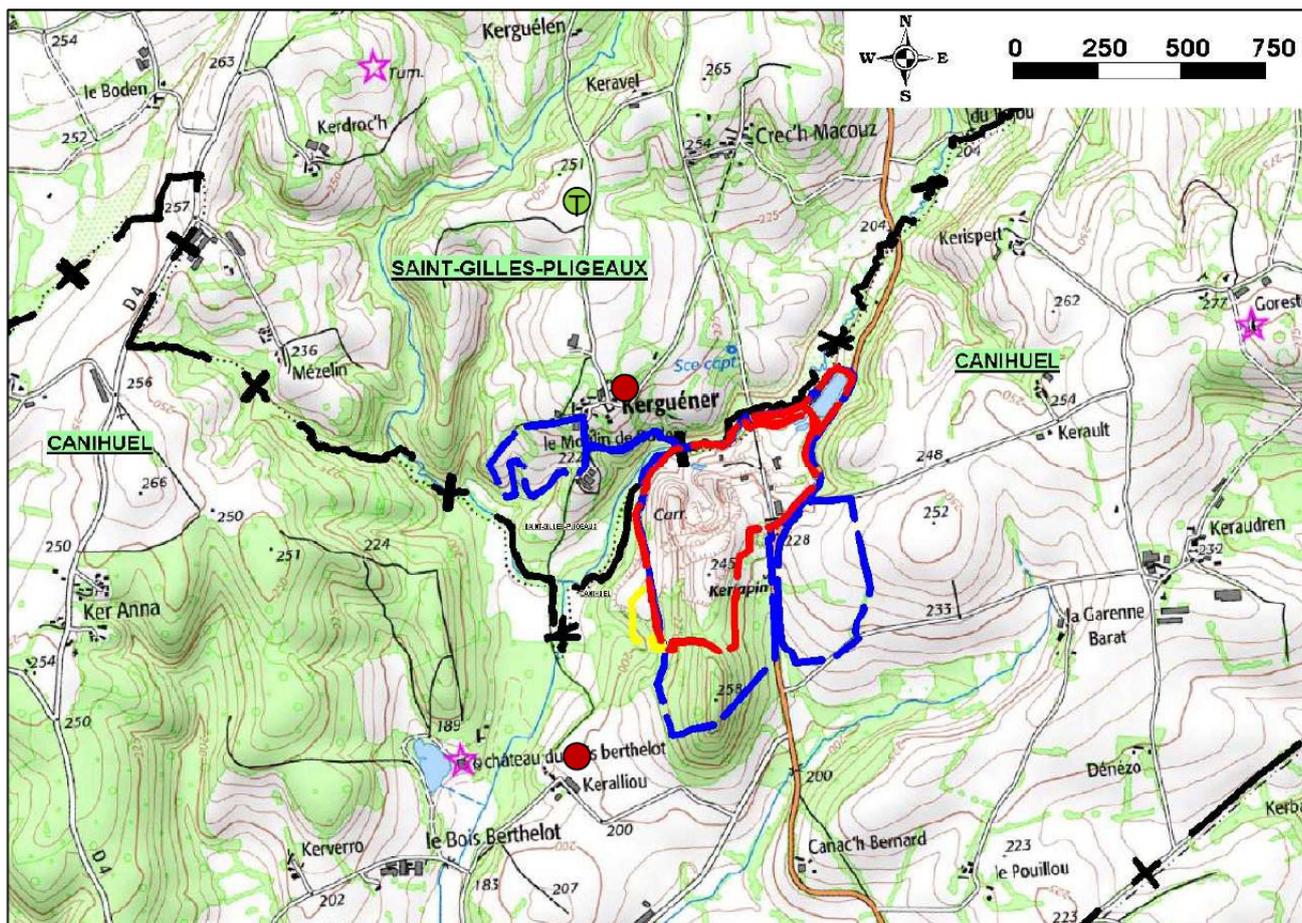
#### **➤ LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

L'Arrêté ministériel du 30 septembre 2016 modifie les modalités de suivi des poussières environnementales définies à l'article 19 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux carrières.

Le suivi des retombées de poussières de la carrière de Baudry continuera d'être réalisé par des jauges de retombées (norme NF X 43-014), la somme des fractions solubles et insolubles de poussières devant respecter le seuil de **500 mg/m<sup>2</sup>/jour**. La fréquence de mesurage est d'une campagne de 30 jours tous les trois mois, qui pourra être portée à une campagne tous les 6 mois si la valeur seuil de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour est respectée durant 8 campagnes consécutives.

Au regard des vents, de l'historique des mesures, de la localisation des lieux dits, des établissements recevant du public les plus proches et de l'extension sollicitée pour l'exploitation du site, les stations retenues pour le contrôle des retombées de poussières seront localisées aux lieux-dits de « Kerguener », « Keraliou » et « Keravel » (station témoin) comme précisé sur la figure suivante.

Localisation des stations de mesures de retombées de poussières retenues dans le cadre du présent projet  
(points rouges- station témoin en vert)



Le plan de surveillance des émissions de poussières tel que demandé aux articles 16 et suivants de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié est consultable en **annexe 9** de l'étude d'impact.

## **II.10.4. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

### **➤ GENERALITES SUR LES CONSEQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Source : [www.futura-sciences.com](http://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 CO<sub>2</sub> et méthane CH<sub>4</sub> 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 entraînera, 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 (> 30 km) et de son altitude (cote minimale à 160 m NGF).

#### **□ Amplification des phénomènes météorologiques extrêmes**

La carrière de Baudry ne présente pas de sensibilité particulière à ces risques. En particulier, le site de Baudry est localisé à proximité du Sulon mais en raison du caractère vallonné des terrains, il est peu susceptible d'être inondé, d'autant plus qu'il ne s'agit pas d'une zone inondable connue. Si cela devait être le cas, des mesures seraient prises, en particulier la mise en charge de l'excavation qui jouerait alors le rôle de bassin de rétention.

#### **□ Modification des habitats naturels**

La carrière de Baudry est localisée dans un contexte rural mêlant terres cultivées (cultures et pâtures) et boisements (bois et réseau bocager). Dans ce secteur, il n'est pas attendu de modifications notables des habitats naturels au cours des prochaines années. Une modification potentielle dans le secteur d'implantation du projet serait liée à un abandon des terres actuellement cultivées qui pourraient conduire à la formation de friches voir à l'émergence de nouveaux boisements. Dans ce cas, ces nouveaux milieux contribueraient à l'intégration paysagère du site de Baudry dans l'environnement local.

**Au regard des éléments exposés ci-dessus, il ressort que le site de la société CARRIERES DE GUITTERNEL ne présente pas de vulnérabilité particulière au changement climatique susceptible de s'opposer à sa bonne réalisation.**

## **II.11. ÉMISSIONS LUMINEUSES - CHALEUR – RADIATIONS**

### **II.11.1. ETAT INITIAL**

#### **➤ ÉMISSIONS LUMINEUSES**

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

- l'éclairage des exploitations agricoles et des habitations présentes autour du site,
- la circulation des véhicules sur les axes routiers limitrophes (principalement RD n°767) et des engins agricoles,
- les activités actuelles de la société CARRIERES DE GUITTERNEL :
  - phares des engins et camions évoluant sur le site,
  - dispositifs d'éclairage des installations et des bureaux.

#### **➤ CHALEUR**

Il n'est pas recensé de sources importantes de chaleur dans le secteur d'implantation de la carrière de Baudry. Les principales sources sont constituées par les dispositifs de chauffage des habitations et des bâtiments agricoles ainsi que des bureaux localisés au sein du site de Baudry.

#### **➤ RADIATIONS**

Source : Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire – [www.irsn.fr](http://www.irsn.fr) – consultation en mars 2018.

##### **Radiations artificielles**

Les principales sources de radioactivité artificielle (radioactivité anthropique) sont constituées par les centrales nucléaires, les dispositifs d'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 Baudry.

##### **Radiations naturelles**

Les radiations naturelles concernent essentiellement la production de **radon** (gaz radioactif naturel) par la désintégration de l'uranium et du thorium présents 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 Canihuel et de Saint-Gilles-Pligeaux sont classées en catégorie 3 du fait de leur implantation dans des régions granitiques 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**

#### **➤ ÉMISSIONS LUMINEUSES**

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation de la carrière de Baudry, les émissions lumineuses resteront liées aux phares des engins et aux dispositifs d'éclairages des installations et des bureaux. Les émissions lumineuses du site seront toutefois limitées à l'éclairage nécessaire en début et en fin de journée. Il est rappelé également que les horaires de fonctionnement du site resteront exclusivement diurnes.

## ➤ CHALEUR

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

## ➤ RADIATIONS

Le gisement extrait sur la carrière de Baudry, à savoir du granite porphyroïde et un microgranite aplitique, est naturellement source de radiations naturelles. Toutefois, l'exploitation de la carrière de Baudry n'engendrera pas une accumulation permanente de radon (le radon ayant une demi-vie de 3,8 jours).

### **II.11.3. LES MESURES**

## ➤ EMISSIONS LUMINEUSES

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

- Conservation des écrans végétaux existants (485 ml).
- Plantations arborées en périphérie du site (+ 585 ml).
- Horaires d'ouverture du site compris entre 7h00 et 20h00 limitant le recours à des sources lumineuses sur le site.

## ➤ CHALEUR

La société CARRIERES DE GUITTERNEL fait et fera entretenir régulièrement le matériel employé sur son site. Les sources de chaleur resteront limitées aux engins et installations du site.

## ➤ RADIATIONS

Aucune radiation artificielle ou naturelle n'est et ne sera émise par l'exploitation du site de Baudry. Les locaux, bureaux et installations feront l'objet d'une bonne aération.

## II.12. SYNTHÈSE DES MESURES - COÛTS ET MODALITÉS DE SUIVI

Le coût ainsi que la synthèse des mesures de protection de l'environnement présentées dans ce chapitre peuvent être détaillés comme suit.

THÈMES ET MESURES	COÛTS TOTAL HT
<b>LE SOL ET LES TERRES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stockage des hydrocarbures sur rétention adaptée</li> <li>- évacuation des éventuels matériaux souillés par une entreprise agréée</li> <li>- entretien régulier des engins et du matériel</li> <li>- respect strict de la procédure d'admission et de contrôle préalable des matériaux extérieurs afin d'interdire sur le site tout matériaux non conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Coûts compris dans le fonctionnement du site</li> <li>Coûts compris dans le fonctionnement du site</li> <li>-</li> </ul>
<b>L'ENVIRONNEMENT HUMAIN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- installation de panneaux de signalisation « Danger carrière »</li> <li>- clôture en limite de site</li> <li>- toute mesure relative aux émissions (eaux et bruits)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60 €/panneaux * 6 = 360 €</li> <li>3,5 €/ml*3 540 ml = 12 390 €</li> <li>Cf. points ci-dessous</li> </ul>
<b>LE PAYSAGE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- maintien des éléments végétaux existants (conservation d'une bande boisée d'au moins 10 m en limite de l'extension Sud, conservation des écrans végétaux de la plateforme Est)</li> <li>- encaissement des stocks de matériaux</li> <li>- aménagements de talus végétalisés sur les plateformes Ouest et Est</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>Emploi des stériles d'exploitation du site</li> </ul>
<b>LES EAUX</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- suivi de la qualité des eaux superficielles (pH / MES / DCO = Trimestrielle et Fe+Al = Annuelle)</li> <li>- Kits d'urgence (produits absorbants) dans les engins et locaux du site en cas de pollution du sol</li> <li>- suivi mensuel exhauré et consigne dans un registre</li> <li>- aménagement des bassins de décantation pour la plateforme Est</li> <li>- mise en place d'un nouveau circuit des eaux sur le site</li> <li>- maintien des mesures actuelles (stockage des hydrocarbures sur rétention adaptée, remplissage en carburant sur aire étanche munie d'un séparateur-déboureur à hydrocarbures, réparation des engins dans l'atelier sur aire étanche, DIB/DID dans conteneurs dédiés jusqu'à évacuation par une entreprise spécialisée)</li> <li>- interruption manuelle du pompage d'exhaure pour confinement d'une pollution éventuelle au sein du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 000 € /an</li> <li>50 €/unité</li> <li>Coûts compris dans le fonctionnement du site</li> <li>Coûts intégrés à la mise en œuvre du projet</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>LES ZONES HUMIDES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- compensation des zones humides impactées (restauration et entretien du milieu)</li> <li>- installation d'un cadre en remplacement d'une buse mal calée sur le ruisseau de la Garenne Barat</li> <li>- opérations de génie écologique et accompagnement (suivis écologiques)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisition foncière des terrains</li> <li>5 000 €</li> <li>15 000 €</li> </ul>
<b>LA BIODIVERSITÉ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- conservation des bassins d'exploitation et réaménagement en mares lors de la remise en état du site</li> <li>- conservation de haies bocagères (485 ml) et renforcement arboré (plantations sur 585 ml)</li> <li>- évitement des périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus vulnérables (arasement de la végétation privilégié entre septembre à</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coûts intégrés à la mise en œuvre du projet</li> <li>15-180 €/ml selon prestataires et essences retenues</li> <li>-</li> </ul>

THÈMES ET MESURES	COÛTS TOTAL HT
novembre) - lutte contre la renouée du Japon (surveillance et rapport de suivi) - aménagement d'un pont cadre en remplacement des trois buses existantes sur le Sulon (restauration de la continuité piscicole)	A définir avec le prestataire retenu 30 000 €
<b>LE BRUIT</b>	
- entretien régulier des engins - consignes aux chauffeurs visant l'arrêt moteur systématique lors d'immobilisations prolongées - limitation des signaux sonores avertisseurs au strict minimum (engins du site munis de l'avertisseur « cri du lynx ») - aménagement d'un talus arboré sur le pourtour de la plateforme Est - contrôles acoustiques tous les 2 ans – 2 ZER – hameaux de « Kerguéner » et de « Keralliou »	Coûts compris dans le fonctionnement du site - - Coûts intégrés à la mise en œuvre du projet 1 000 €
<b>LES VIBRATIONS</b>	
- réalisation des tirs de mines par du personnel qualifié - adaptation de la nature et de la quantité d'explosifs aux conditions réelles rencontrées - interdiction de l'accès au site durant les tirs - contrôle sismique tous les trimestres à hauteur de l'habitation la plus proche du tir.	- - - 6 000 €/an
<b>LES DÉCHETS</b>	
- tri sélectif des DIB pour recyclage / revalorisation par une filaire agréée - gestion sur le site même des déchets issus de l'activité extractive (mis en remblais au sein de zones dédiées) - respect strict de la procédure d'admission et de contrôle préalable des matériaux extérieurs - actualisation régulière du plan de gestion des déchets d'extraction du site	500 €/an Coûts compris dans le fonctionnement du site - Coûts compris dans le fonctionnement du site
<b>LE TRAFIC ROUTIER</b>	
- construction d'un pont au-dessus de la RD n°767 - signalisation à hauteur du chemin privé reliant la carrière à la plateforme Ouest - mise en place du double fret (90%) - tourne à gauche à hauteur de la nouvelle entrée - respect des charges utiles réglementaires des véhicules de transport en sortie de site - arrosage régulier des pistes du site en période sèches pour éviter l'entraînement de poussières et de boues sur la chaussée - consignes rappelées aux conducteurs quant au respect des règles de conduite	700 000 € 60 €/panneaux * 3 = 180 € - A définir avec le prestataire retenu - Coûts compris dans le fonctionnement du site -
<b>L'AIR ET LE CLIMAT</b>	
- aspersion régulière du site - bardage, système d'aspersion et aspirateurs à hauteur des installations - contrôle des retombées de poussières (méthode des jauges owen – campagne tous les 3 mois – 3 stations)	Coûts compris dans le fonctionnement du site Coûts compris dans le fonctionnement du site 200 €* 20 €/jauge*3 stations = 12 000 €/an
<b>EMISSIONS LUMINEUSES – CHALEUR - RADIATIONS</b>	
- émissions lumineuses limitées aux phares des engins et aux dispositions d'éclairages nécessaires en début et fin de journée - horaires de fonctionnement exclusivement diurnes (7h00-20h00)	- -