



IMERYS

ÉTUDE D'IMPACT

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Commune de PLOEMEUR

Carrière de
Kergantic - Lanvrian - Lopeheur



ENCEM

SOMMAIRE

PRÉSENTATION ET OBJET DE LA DEMANDE _____	3
OBJET DE LA DEMANDE	4
LE KAOLIN ET LE MICA, C'EST QUOI ? _____	5
ORIGINE DU KAOLIN ET DU MICA	6
QUELS SONT LEURS USAGES ?	6
LE SITE _____	7
LE RENOUVELLEMENT DES EMPRISES AUTORISEES EN 2008	7
L'EXTENSION DEL'EMPRISE DU SITE	9
LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES _____	10
DÉTAILS CONCERNANT L'EXPLOITATION	10
MÉTHODE ET MOYENS D'EXPLOITATION	11
USAGES ET DESTINATION DES MATÉRIAUX	12
LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET LES RAISONS DU PROJET _____	14
PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	14
RAISONS DES CHOIX DU PROJET	15
LA SOLUTION RETENUE ET ÉVOLUTIONS DU PROJET	16

SOMMAIRE

ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET	17
TOPOGRAPHIE, SOL, SOUS-SOL	18
EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	21
AIR & CLIMAT	24
MILIEU NATUREL	27
SITES & PAYSAGES	30
ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE	34
COMMODITÉ DU VOISINAGE	37
DÉCHETS	40
SÉCURITÉ PUBLIQUE	41
HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE	43
LA REMISE EN ÉTAT	44

1 PRÉSENTATION ET ET OBJET DE LA DEMANDE

L'article R.122-5 IV du Code de l'Environnement demande que pour « *faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, celle-ci est précédée d'un résumé non technique* ».

Ce document volontairement succinct, présente donc la Demande d'Autorisation Environnementale présentée par la **SOCIETE IMERYS CERAMICS FRANCE** sur la commune de **Ploemeur (Morbihan)**.

Il s'adresse au lecteur désireux d'appréhender rapidement et dans son ensemble les caractéristiques générales du dossier et les principaux points de l'étude d'impact relative à l'exploitation de la carrière.

Pour une information plus complète, il pourra se reporter à l'étude d'impact et aux études techniques où sont traitées de façon exhaustive les impacts du projet sur le sol, les eaux, le paysage, le milieu naturel et les populations concernées.

Vue aérienne du site de Ploemeur ©MARC RAPILLIARD



OBJET DE LA DEMANDE

L'extraction de **kaolin** sur la commune de Ploemeur est une activité patrimoniale centenaire.

Le gisement a été découvert dans un premier temps sur le site de « Lanvrian » en 1904, puis sur le site de « Kergantic », au Nord du premier, en 1919.

Le 1^{er} février 2008, la société IMERYS CERAMICS FRANCE (**nommée IMERYS CF dans le dossier**) a obtenu un arrêté préfectoral portant sur l'exploitation :

- des fosses d'extraction de Kergantic, Lanvrian et Lopeheur (**nommé KLL dans le dossier**) ;
- des installations de traitement de Lanvrian et Kergantic.

L'autorisation obtenue pour 15 années sera échu(e) en février 2023.

Au regard du marché, des besoins et des enjeux économiques que représentent ce site d'extraction et de traitement pour la société et des retombées sociales, économiques et financières que son activité génère pour le territoire, IMERYS CF souhaite **pérenniser son activité locale** et a engagé **dès 2015** des études pour le renouvellement et l'extension des activités du site.



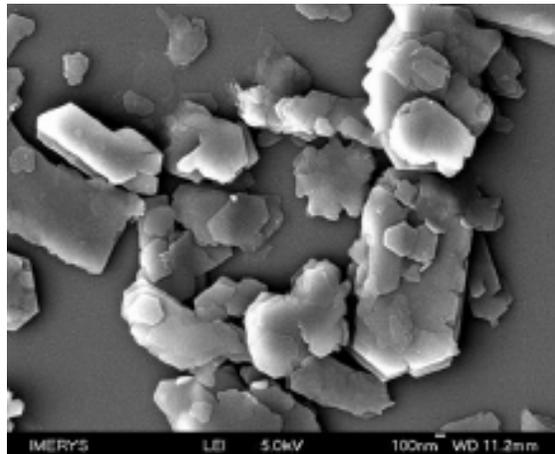
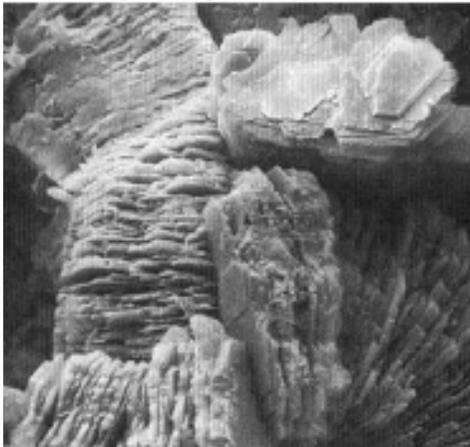
Ainsi, le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale comprenant principalement :

- le **renouvellement et l'extension des fosses d'extraction** sur une durée de 28 ans ;
- le **défrichement** des secteurs boisés devant être exploités ;
- la poursuite **du traitement des matériaux issus du site KLL et des carrières de Loqueffret et de Kerbrient** dans la laverie de Kergantic et l'usine de Lanvrian, ainsi que dans les installations de traitement pour le granite et le quartz ;
- le **démantèlement d'une partie de l'ancienne usine de Lanvrian** ;
- le renouvellement de **la station de transit de produits inertes**, pour permettre de contrôler la qualité des matériaux externes avant mise en remblai ;
- la poursuite des **pompages et rejets des eaux d'exhaures** issues des fosses d'extraction ;
- la mise en place des **piézomètres** de contrôle des eaux souterraines ;
- la **création des plans d'eau**, au droit des fosses d'extraction de Lanvrian et Kergantic, au terme de l'exploitation ;
- **l'impact sur des zones humides** résultant de l'exploitation du site ;
- une **demande de dérogation à la destruction d'habitats et d'espèces** végétale et animales protégées ;
- Le **défrichement** de secteurs boisés

2 LE KAOLIN ET LE MICA C'EST QUOI ?

- Le **kaolin** est une **roche, argile blanche** ayant pour constituant minéralogique principal la **kaolinite** (85 %) - de la famille des **argiles**.
- Le **mica** est une **famille minéralogique** ayant pour constituant principal la **muscovite**.

Kaolinite crystals magnified approx. 3000 times:



Kaolinite vu au M.E.T (microscope)



Muscovite

ORIGINE DU KAOLIN ET DU MICA

- Le **granite de Ploemeur** est une roche constituée principalement de quartz et de feldspaths (minéraux), apparue il y a 350 Millions d'années. Le passage de fluides souterrains et de surfaces l'a transformé en **kaolin**.
- Chimiquement, le kaolin est constitué d'**alumine** (37.5 %), de **silice** (46 %) de **titane** (13 %), de **fer** (1,5 %) et de **potasse** (2 %).



QUELS SONT LEURS USAGES ?



KAOLIN
85% ÉMAIL
CARRELAGE



MICA
83 % PEINTURE



CERAMIQUE



CAOUTCHOUC
Cosmétique,
Pharmaceutique

Notons que l'extraction du kaolin génère également la production de sable et de granulats de quartz et de granite (cf. PJ n° 46 et PJ n° 47)

3 LE SITE

Les terrains concernés par la demande sont localisés comme suit :

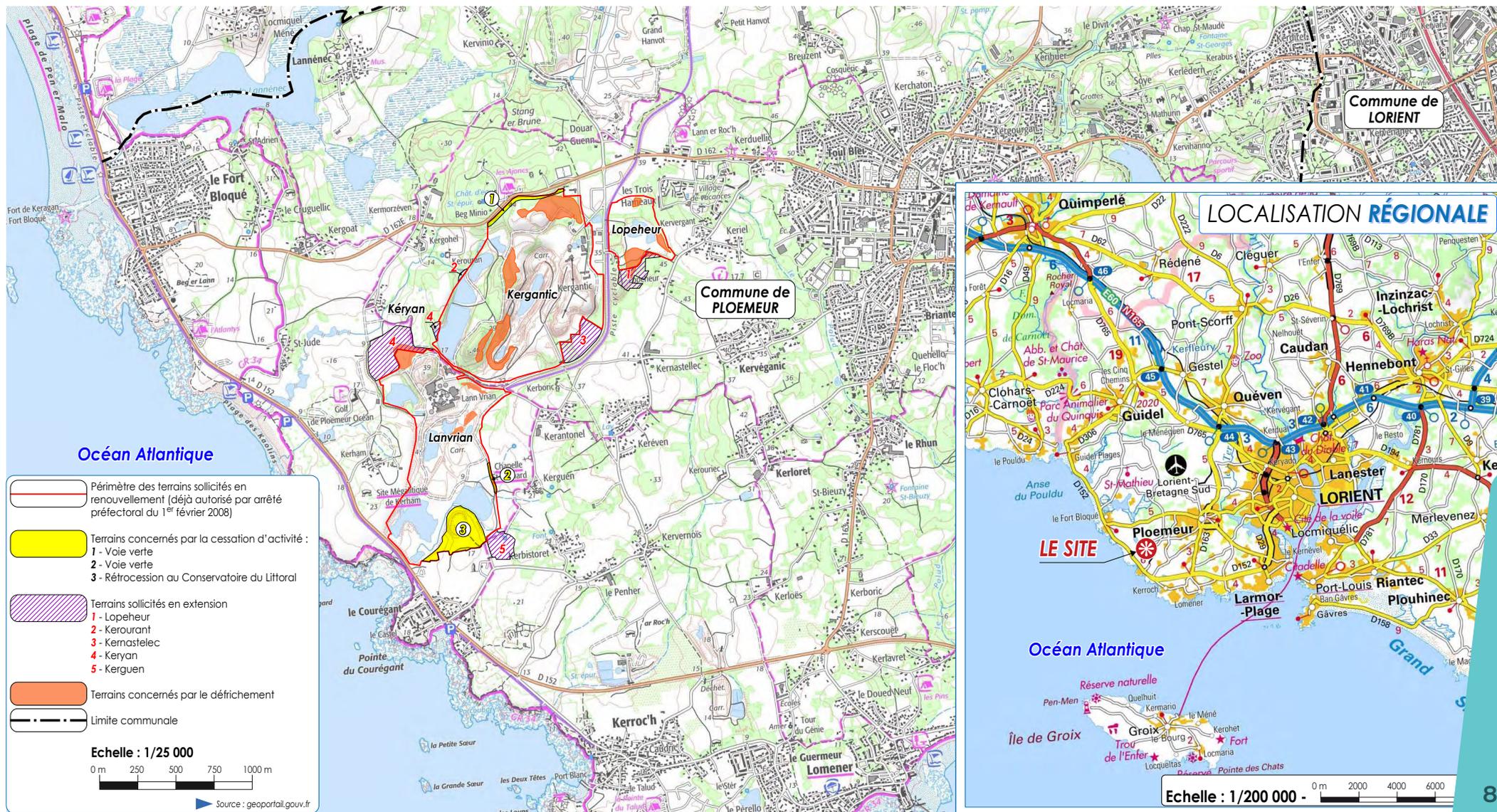
RÉGION	Bretagne
DÉPARTEMENT	Morbihan
COMMUNE	Ploemeur
LIEUX-DITS	<i>Kergantic Lanvrian Lopeheur</i>

LE RENOUVELLEMENT DES EMPRISES AUTORISÉES EN 2008

La carrière actuelle couvre une superficie totale d'**environ 174 ha**. Elle se compose de 3 secteurs historiques :

- **Lanvrian** : site historique exploité depuis 1904, il concentre à la fois les activités d'extraction, de traitement et administratives, véritable cœur de site ;
- **Kergantic** : 2e site historique exploité depuis 1919, il est aujourd'hui le siège de l'activité d'extraction principale, de la laverie (1er traitement de la chaîne de production), et du lagunage des eaux de process (lagunes Saint-Jude, Kérouran, Prairie, Kérantonnel). On y trouve également d'anciennes lagunes réexploitées (Prairie, Cantine, lagune Nord).
- **Lopeheur** : fosse d'extraction exploitée depuis les années 1970.

CARTES DE LOCALISATION



LOCALISATION DES EMPRISES



L'EXTENSION DE L'EMPRISE DU SITE

Une **extension d'une surface d'environ 17 hectares**, représentant moins de 10% de la surface actuellement autorisée (182 ha), est envisagée sur cinq secteurs périphériques :

- **Secteur de Lopeheur** (2,4 ha), situé dans le prolongement Sud de l'excavation actuelle ;
- **Secteur de Kernastellec** (3,9 ha). Le renouvellement du gisement nécessitera de disposer de nouvelles aires de stockage de granulats (quartz, granite). Pour cette raison, la société souhaite également étendre la carrière de Kergantec sur une enclave de parcelles agricoles, entre la fosse d'extraction centrale et la « route du Quartz » qui dessert le site des Kaolins de Ploemeur ;
- **Secteur de Keryan** (7,6 ha), situé au Nord de la carrière de Lanvrian, il s'agit d'une ancienne lagune comblée par des stériles riches en kaolin qu'IMERYS CF souhaite revaloriser grâce à de nouvelles techniques de traitement ;
- **Secteur de Kerguen** (2,7 ha), situé au Sud-Est de la carrière de Lanvrian, sur des terrains agricoles. Cette extension est sollicitée pour le stockage de matériaux externes (terre végétale) qui serviront à la remise en état du site ;
- **Secteur de Kerourant** (0,1 ha) et secteur de Keryan (lagune Saint Jude). IMERYS CF sollicite ces extensions pour régulariser la bande de sécurité de 10 mètres le long de ces bassins, oubliée dans le précédent AP de 2008. Ces terrains seront laissés en l'état et ne feront l'objet d'aucune exploitation ;

4 LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

DÉTAILS CONCERNANT L'EXPLOITATION

- > Superficie cadastrale concernée : **~191 ha** (dont **~16 ha d'extension**)
- > Superficie exploitable : **~89 ha**
- > Nature de la découverte et du gisement : Stériles kaoliniques, quartz et granite/minerai kaolinique
- > Cote minimale d'extraction :
 - Fosse de LOPEHEUR : **+ 4 m NGF**
 - Fosse de KERGANTIC : **-56 m NGF**
 - Fosse de LANVRIAN : **- 36 m NGF**
 - Fosse de KERYAN : **- 7 m NGF**
- > Volume des matériaux exploitables
 - Tonnage de matériaux brut à extraire : **4 957 000 tonnes**
 - Répartition des produits extraits :
 - Kaolin (25 %) : 1 239 250 t
 - Micas (5 %) : 247 850 t
 - Sables (55 %) : 2 726 350 t
 - Granite/Quartz : 5 025 290 t
- > **Volume de matériaux disponibles pour le réaménagement :**
 - Matériaux de découverte : **9 048 900 tonnes**
 - Fines de lagunage des eaux de process : 743 550 tonnes
 - Matériaux inertes extérieurs (15 500 t/an) : 434 000 tonnes
 - Apport de terre végétale : volumes non estimables
 - Production annuelle maximale d'extraction : **500 000 t**
 - Production annuelle moyenne d'extraction : **300 000 t**
 - Durée sollicitée : **28 années**

MÉTHODE ET MOYENS D'EXPLOITATION

A ciel ouvert, en fosse avec l'exhaure des eaux en fond de fouille :

- > **aménagements préliminaires** des zones en extension (mise à jour du plan de circulation, bornage, mise en place de clôtures et/ou merlons, aménagements paysagers de Keryan et Kerguen, diagnostics archéologique et démantèlement de l'ancienne usine de Lanvrian) ;
- > **défrichage** des surfaces boisées sollicitées par le projet sur une emprise de 14,5 ha ;
- > **décapage de la terre végétale**, sur les zones d'extension, stockée temporairement sur des hauteurs limitées à 3 m ;
- > **découverte du gisement** sur les zones à exploiter :
 - **Foration et tirs de mines** pour l'extraction du granite et/ou du quartz ;
 - **Extraction du stérile kaolinique** à la pelle hydraulique ;
 - **Mise en verse** directe de la découverte dans le cadre du réaménagement du site ;
- **extraction du gisement** et des **lagunes** à la pelle hydraulique ;
- **acheminement** des matériaux bruts par tombereaux pour alimenter la laverie de Kergantic ou les installations de traitement mobiles (cas du quartz/granite). Acheminement de la barbotine par une canalisation enterrée entre la laverie de Kergantic et l'usine de Lanvrian ;
- **réaménagement progressif** du site à l'aide des stériles du site et de matériaux inertes externes.



USAGES ET DESTINATION DES MATÉRIAUX

LE KAOLIN



Le kaolin produit par la société IMERYS à Ploemeur est exporté sous différentes formes (vrac ou conditionné) **dans plus de 30 pays.**

L'évacuation du kaolin se fait soit par camions benne ou citernes lorsqu'il s'agit de vrac ou des semi-remorques lorsqu'il est conditionné en sac et mis en palettes. Une partie de la production est exportée par bateau depuis les ports de Lorient et du Havre, soit en vraquier soit en porte conteneur.

LE MICA



Le mica produit à Ploemeur est **également exporté dans le monde entier.**

L'évacuation du mica se fait soit par camions benne ou citernes lorsqu'il s'agit de vrac ou des semi-remorques lorsqu'il est conditionné en sac et mis en palettes.

LE SABLE

Selon leur composition (degré de pureté) et granulométrie, les sables produits sont employés pour :

- la production de **béton** (coupures fines uniquement) ;
- les travaux **d'assainissement** (filtration 0/4, fourreaux des conduites enterrées...) ;
- les **aménagements paysagers** (allées, golf, centres équestres, terrains sportifs..).

IMERYS commercialise également des « sables micacés » (granulométries 0/1, 0/2, 1/2, 0/6 et 2/6) pour la production d'enduits naturels et de bétons décoratifs.

Le sable commercialisé provient essentiellement de la laverie de Kergantic criblé en voie sèche pour différentes sections et de la flottation du Mica pour les produits fins (<1mm).

Il est stocké en tas sous les sauterelles avant évacuation. Elle se fait soit par camions benne. Une petite partie de la production est exportée par bateau depuis les ports de Lorient et du Havre, en vraquier.

LE GRANITE ET LE QUARTZ

A Ploemeur, le quartz provient des filons qui recoupent le gisement kaolinique, et en particulier du filon principal qui marque la limite Est de la fosse de Kergantic.

Selon sa composition chimique (degré de pureté) et sa résistance, le quartz extrait est employé :

- dans le secteur du **BTP** : production de ciment, d'enrobé, en couches de chaussée ;
- dans les **aménagements paysagers** : mobilier urbain, dalles, espaces sportifs...

Le granite extrait à Ploemeur est commercialisé après concassage-cribleage en granulats employés sur les chantiers de terrassement, de travaux publics et en décoration pour les paysagistes car il présente une couleur jaune-orangé.

Les granulats sont produits sur une plateforme dédiée sur le site de Kergantic. Ils sont stockés sur place, en plusieurs stocks au sol, selon les différentes coupures granulométriques.

La quantité de quartz commercialisable, généralement présente sur cette plateforme, représente environ 3 000 tonnes de produits.

Les fractions produites sont les suivantes :

- Pour le quartz : 0/2, 0/4, 14/20, 4/14, 4/8 ;
- Pour le granite : 0/4, 4/14, 14/20 et 0/31,5.

Il est stocké en tas sous les convoyeurs avant évacuation vers Kernastellec où il est entreposé avant expédition vers les chantiers locaux.



5 LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET LES RAISONS DU PROJET

PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Le choix d'implantation d'une carrière répond à plusieurs critères, classés par ordre de priorité :

1. la présence d'un gisement de qualité ad hoc exploitable dans des conditions techniques et économiques viables ;
2. l'environnement humain et naturel dans lequel s'insère le projet ;
3. la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme ;
4. la possibilité d'accéder au site ;
5. l'accord des propriétaires des terrains.

IMERYS disposait de deux solutions alternatives pour répondre aux besoins du marché :

1. **réaménager et fermer les fosses d'extraction**, conserver les usines et ouvrir une nouvelle carrière, répondant, au minimum, aux besoins en matériaux identifiés ;
2. **réaménager et fermer la carrière**, fermer l'usine et ouvrir un nouveau site en France répondant, a minima, aux besoins en matériaux identifiés.

RAISONS DES CHOIX DU PROJET

● **Le kaolin : une substance minérale rare, d'intérêt stratégique et d'intérêt national distribuée à l'échelle mondiale :**

- **Localisation des gisements mondiaux :** Compte tenu des particularismes géologiques et tectoniques qui président à la formation des gisements de kaolin, ces derniers restent **extrêmement limités** sur les cinq continents. Les gisements économiquement viables apparaissent encore plus rarissimes à l'échelle de la planète. Il en résulte que près de **80 % de la production mondiale de kaolin traité** se trouve assurée par seulement **une dizaine de pays. La France se situe dans le groupe de tête des sept plus importants pays producteurs à l'échelle mondiale ;**
- Un gisement reconnu d'intérêt national par le schéma regional des carrières de Bretagne ;
- Le gisement de Kergantic – Lanvrian – Lopeheur :
 - > Le plus grand gisement de kaolin inventorié en France ;
 - > La nécessité d'une clé de mélange : chaque fosse fournissant une qualité de kaolin spécifique doit rester ouverte pour alimenter le mélange ;
 - > Des extensions à proximité : l'approfondissement nécessite d'ouvrir les fosses latéralement et demande de plus en plus de place en surface.

Vue aérienne oblique de la fosse de Kergantic
(© Thomas Deregniaux Photography)



- **Un site historique disposant de toutes les infrastructures ;**
- **Le poids économique et social de l'entreprise :** L'activité du site de Kergantic, se traduit par des retombées sociales, économiques et financières de premier plan et assure **une activité favorable au maintien durable de l'emploi local.**

Vue aérienne du site de Lanvrian
avec la future plage des Kaolins en 1958 (GEOPORTAIL)



LA SOLUTION RETENUE ET ÉVOLUTIONS DU PROJET

Le gisement de kaolin de Kergantic est unique en France et c'est le meilleur au monde pour répondre aux applications dans lequel il est utilisé (email haut de gamme).

Les alternatives 1 et 2 ne permettaient donc pas de garantir un gisement d'aussi bonne qualité ailleurs. C'est la raison pour laquelle la société a fait le choix de poursuivre l'exploitation et le traitement sur place.

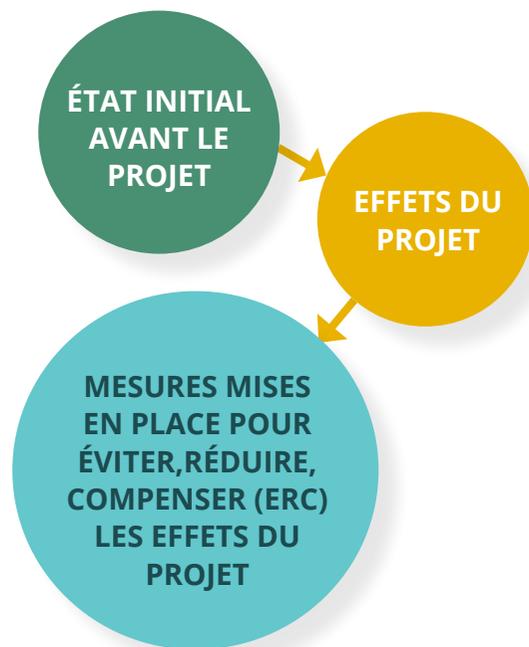
Dans le cadre de ce projet de poursuite, la société a mené une concertation auprès des différents acteurs du territoire, au travers de réunions publiques d'informations, de réunions avec des associations locales, les riverains, des journées porte-ouverte avec visite de site,

Au fil des réunions de concertation avec les associations de riverains et les élus et après avoir remis en cause les études techniques et s'être entouré d'experts, la société IMERYYS a fait évoluer son projet qui se trouve, aujourd'hui, **être le meilleur compromis entre la viabilité économique du site, la préservation d'habitats et d'espèces patrimoniales et les attentes des riverains.**

Notons également qu'IMERYYS a pris en compte les attentes du **Conservatoire du Littoral** après plusieurs réunions d'échange et a **cédé ou cédera des terrains au Sud de Lanvrian** à ce dernier en deux phases (une immédiatement après l'obtention et l'autre 5 ans après l'obtention de l'arrêté préfectoral).

6 ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET

CETTE ÉTUDE EST BASÉE SUR LA
DÉMARCHE SUIVANTE



THÈMES ABORDÉS DANS L'ÉTUDE D'IMPACT



1 TOPOGRAPHIE,
SOL, SOUS-SOL



2 EAUX SOUTERRAINES
ET SUPERFICIELLES



3 AIR & CLIMAT



4 MILIEU NATUREL



5 SITES & PAYSAGES



6 ENVIRONNEMENT
SOCIO-ECONOMIQUE



7 COMMODITÉ
DU VOISINAGE



8 DÉCHETS



9 SÉCURITÉ PUBLIQUE



10 HYGIÈNE, SANTÉ ET
SALUBRITÉ PUBLIQUE



1 TOPOGRAPHIE, SOL, SOUS-SOL

ÉTAT INITIAL

● **Topographie** : Le site des carrières de kaolin s'inscrit ainsi dans un contexte topographique correspondant à plusieurs séries de vallonnements à pentes douces et évasés, généralement de direction perpendiculaire au littoral (topographie générale s'établissant entre les cotes +5 m NGF au Sud des kaolins et +40 m NGF au Nord) ;

● **Géologie** : le gisement de kaolins provient de l'altération d'un leucogranite. Il forme des bandes kaolinisées à l'intérieur du massif leucogranitique, dans l'axe ou en bordure desquelles on retrouve des filons de quartz généralement orientés Nord Nord-Est / Sud Sud-Ouest. Sont associés au kaolin les co-produits suivants : micas et sables. Les travaux de découvertes permettent également de valoriser le quartz et le granite encaissant.

● **Risques** : le site n'est pas exposé à des risques liés à des cavités souterraines, à des mouvements de terrain ou à des séismes. Il se trouve dans une zone soumise à un aléa faible retrait-gonflement des argiles et présente un fort potentiel en radon dû fait de la présence de granite.

Extraction du kaolin dans la fosse de Kergantic (IMERYS)

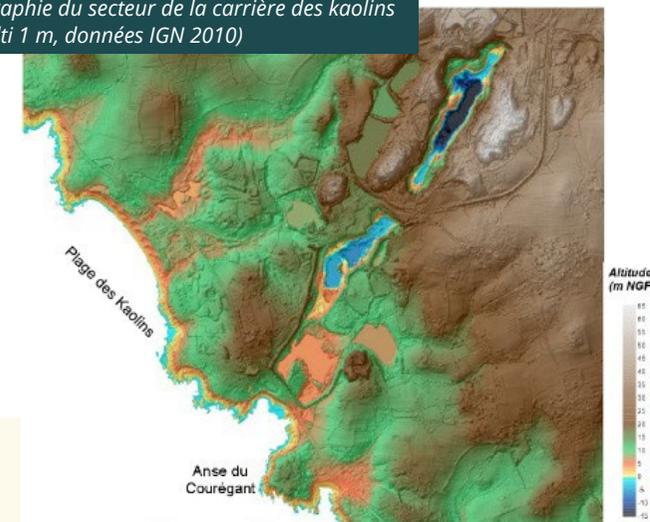


● **Stabilité des fronts, lagunes et remblais**. La géométrie actuelle des formations géologiques en place dans la fosse Kergantic et certaines lagunes (et digues associées) peuvent présenter des formes d'instabilité qui restent circonscrite dans la fosse. Un protocole existe au sein d'IMERYS concernant la gestion de la stabilité des sols : Gestion HSE des risques associés à la stabilité des exploitations, Communication régulière dans la communauté opérationnelle et technique, et des audits "MSR" et "MSSF".

● **Pédologie** : les sols sont de type brunifié, peu à moyennement profonds et issus du granite. Des sondages pédologiques ont mis en évidence des sols caractéristiques de zones humides sur 5,75 ha.

1 TOPOGRAPHIE, SOL, SOUS-SOL

Topographie du secteur de la carrière des kaolins
(RGE Alti 1 m, données IGN 2010)



EFFETS DU PROJET

● **Modification de la topographie** : l'exploitation entraînera l'approfondissement des fosses d'extraction : LOPEHEUR : + 4 m NGF, KERGANTIC : -56 m NGF, LANVRIAN : - 36 m NGF, KERYAN : - 7 m NGF. Les fosses seront partiellement remblayées dans le cadre de la remise en état.

● **Impact sur la ressource géologique** : l'extraction du kaolin de Ploemeur est issue d'un gisement qui correspond au plus important gisement de kaolin actuellement valorisé sur le territoire national. Il a d'ailleurs été reconnu gisement d'intérêt national par le Schéma Régional des Carrières de Bretagne de 2020. Son exploitation permet donc d'assurer la pérennité des industries qui en dépendent et de dynamiser l'économie de la région.

● **Risque de pollution des sols** : les risques de pollution des sols proviendront potentiellement : de déversements accidentels de carburant ou d'autres fluides (liquide de refroidissement, de frein, huiles, ...), de fuites lors des opérations de ravitaillement, des déchets produits par l'activité, d'écoulements superficiels d'eaux de ruissellement chargées en matières en suspension, de la qualité des matériaux inertes en remblais et du dépôt sauvage de déchets sur le site par des tiers.

● **Risque de dégradation de la qualité des sols** : lié au défrichage, à la découverte des sols, à la manipulation et au stockage des matériaux de découverte, à la circulation des engins sur les sols dénudés entraînant une déstructuration et un tassement du sol, ou au lessivage des nutriments suite à la disparition du couvert végétal ;

● **Effets sur les zones humides** : le projet impactera 2,08 ha de zones humides en place grâce à l'exploitation de la carrière : zones humides en bord de lagune, zones humides à proximité d'écoulements en provenance des lagunes, zones décapées soumises aux fluctuations des niveaux d'eau des bassins, ...

● **Effets sur la stabilité des terrains** :

- L'étude de stabilité menée sur le site par GEOLITHE note que le phasage d'extraction prévoit la reprise des principaux fronts présentant des instabilités. Sous conditions de respecter les nouveaux design préconisés la stabilité des fronts sera assurée ;
- Edification des digues et gestion des lagunes dans le respect des préconisations techniques ;
- Maintien d'une bande inexploitable de 10 m minimum en limite de site.

1 TOPOGRAPHIE, SOL, SOUS-SOL

MESURES ERC

● **Topographie** : Résorption des stocks de sable, modelage des verses à stériles, ... mesures développées dans le thème 5 paysage.

● **Pollution des sols** : la société poursuivra les mesures suivantes :

- Stockage d'hydrocarbures sur aire étanche, ravitaillement, lavage et entretien des engins réalisé au niveau d'aires étanches reliées à des séparateurs d'hydrocarbures, système push-pull pour le ravitaillement ;
- Vérifications Générales Périodiques (VGP) des engins ;
- En cas de déversements accidentels : présence de matériaux absorbants, arrêt et réparation de l'engin en cas de fuite, évacuation des produits souillés, sensibilisation du personnel et en cas de pollution et/ou d'incendie, activation du plan d'intervention en vue de prévenir rapidement les services de secours (pompiers) et les services compétents (Préfecture, DREAL, ARS) ;
- Procédure d'acceptation des matériaux inertes externes au site ;
- Portails aux entrées du site, fermés en dehors des horaires d'ouverture, clôtures/merlons et des panneaux périphériques interdisant de pénétrer le site, salariés en permanence présents sur le site aux heures de travail.

● **Dégradation de la qualité des sols** :

- limitation de la circulation des engins sur les sols décapés et sur les zones de stockage ;
- manipulation évitant tout compactage lors du décapage, du stockage (hauteur maxi limité à 1,5 m pour les merlons) et du régaling des terres de découverte ;
- réaménagement coordonné à l'exploitation limitant les stockages dans le temps ;

● **Zones humides** : Evitement de 3,28 ha de zones humide et compensation des 2,08 ha de zone humide détruite par la création de 13,3 ha de zones humide localisés dans la même masse d'eau et aux fonctionnalités similaires.

● **Stabilité des fronts, des lagunes et des verses à stériles** : protocole IMERYS concernant la gestion de la stabilité, acquisition de données géologiques, géotechniques, structurales et hydrogéologiques complémentaires, si besoin, adaptation des modèles et des designs des fronts, lagunes, verses, ... suivi et surveillance du site par un géologue

● **Compatibilité du projet avec le Schéma Régional des carrières de Bretagne**



2

EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

ÉTAT INITIAL

● Eaux souterraines :

- le projet est concerné par la masse d'eau souterraine « Scorff ». La nappe s'écoule en direction du Sud-ouest vers l'océan suivant une perméabilité moyenne de 1,5.10⁻⁶ m/s. Elle présente des variations piézométriques saisonnières de l'ordre de 4 m et des variations liées aux phénomènes de marées, de l'ordre de 5 mètres. Localement, la faille présente dans la carrière joue le rôle de barrière étanche vis-à-vis des écoulements souterrains. La nappe est localement drainée par les fosses d'extraction. La teneur en chlorures est élevée dans la fosse de Kergantic, signe de la probable remontée du biseau salé ;
- le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Sur les 32 puits recensés, il n'y a aucun ouvrage sensible captant les eaux souterraines pour l'AEP ne se situe à proximité immédiate de la carrière ;



Plan d'eau Lanvrian Sud avant rejet à l'océan (ENCEM)

- **Eaux superficielles :** le réseau hydrographique local est caractérisé par le cours d'eau du Palus à l'Est associé à l'étang de Lannéec, le cours d'eau du Fort bloqué, l'océan et des petits cours d'eau traversant le site. Au sein du site, on trouve des plans d'eau alimentés par les eaux de ruissellement et les eaux d'exhaure des fosses d'extraction. Le site n'est pas concerné par le risque inondation par submersion marine.

2 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

EFFETS DU PROJET

● **Effets sur l'écoulement de la nappe** : effets irréversibles et permanents sur l'écoulement de la nappe :

- Rabattement inférieurs à 1 m à partir d'une distance de 1 à 1,5 km ;
- Rabattement théorique variant de 6 m à <1 m pour les ouvrages les plus proches du site, dans la configuration de modélisation la plus pénalisante ;
- Sens d'écoulement peu modifié ;

● **Effets sur la qualité des eaux souterraines** : impact négligeable sur les ouvrages voisins ;

● **Risque de pollution** : les sources de pollution sont et seront :

- des opérations d'entretien et de ravitaillement des engins ;
- de la présence de carburant et de lubrifiants dans les réservoirs des engins (collision, défaillance, ...) ;
- des écoulements superficiels d'eau de ruissellement chargée en matières en suspension ;
- la nature des matériaux inertes mis en remblais ;
- du dépôt sauvage de déchets sur le site par des tiers.
- La salinité des eaux d'exhaure ;

Les sources de pollution disparaîtront avec la fin de l'activité. Ce risque est donc direct et temporaire.

● **Captages AEP** : compte-tenu de l'éloignement du site par rapport aux captages AEP du secteur, le projet n'aura aucun effet sur l'alimentation en eau potable ;

● **Effets sur le débit des cours d'eau voisins** n°1, 5 et 6.



Bassin de décantation de la laverie de Kergantic (ENCEM)

2 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Pompage des eaux en fond de fosse d'extraction (ENCEM)



MESURES ERC

- **Mesures d'évitement :** Mesures identiques à celles mises en place pour la protection des sols :
 - Stockage d'hydrocarbures sur aire étanche, ravitaillement avec les système Push-Pull pour limiter les gouttes, lavage et entretien des engins réalisé au niveau d'aires étanches reliées à des séparateurs d'hydrocarbures ;
 - Vérifications Générales Périodiques (VGP) des engins ;
 - En cas de déversements accidentels : présence de matériaux absorbants, arrêt et réparation de l'engin en cas de fuite, évacuation des produits souillés, sensibilisation du personnel et en cas de pollution et/ou d'incendie, activation du plan d'intervention en vue de prévenir rapidement les services de secours (pompiers) et les services compétents (Préfecture, DREAL, ARS) ;
 - Procédure d'acceptation des matériaux inertes externes au site ;
 - Portails aux entrées du site, fermées en dehors des horaires d'ouverture, clôtures/merlons et des panneaux périphériques interdisant de pénétrer le site, salariés en permanence présents sur le site aux heures de travail.

- **Mesures de réduction :**
 - Présence de kits anti-pollution dans les engins ;
 - Présence d'extincteurs dans les engins ;
 - Personnel formé à la gestion des hydrocarbures et à l'utilisation de kits d'intervention anti-pollution ;
 - Aménagement de débit de réserve sur les cours d'eau 1, 5 et 6 ;
 - Anticiper l'augmentation des volumes d'eau d'exhaure pour limiter les rejets dans l'océan ;
- **Mesures de surveillance :**
 - Suivi des cours d'eau et des zones humide
 - Suivi mensuel de la piézométrie de la nappe au droit du réseau de piézomètre du site dont les 2 forages profonds PzBS1 et PzBS2 ;
 - Campagne piézométrique basse et hautes eaux, tous les 5 ans sur tous les ouvrages étudiés ;
 - Analyse de la qualité des eaux d'exhaure suivants les paramètres : Débit, T°C, pH, MEST, DCO, hydrocarbures, chlorures, conductivité, turbidité.

● **Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne et avec le SAGE du Scorff et le PGRI du bassin Loire-Bretagne.**



3 AIR & CLIMAT

ÉTAT INITIAL

- **Climatologie** : le climat de la région est de type tempéré avec une influence océanique très marquée. Les précipitations sont assez abondantes (975,7 mm/an) mais bien réparties sur l'année, la température moyenne annuelle est de 12,2°C et les vents dominants en fréquence et en intensité proviennent globalement de l'Ouest / Sud-Ouest et de l'Est / Nord-Est dans une moindre mesure ;
- **Emissions de Gaz à Effet de Serre** : le bilan réalisé par IMERYS pour l'année 2018 a mis en évidence que sur l'emprise d'étude (usine de Lanvrian + carrières de Loqueffret, Kerbriant et KLL), les émissions de GES étaient de 28 995 t CO₂eq, provenant majoritairement des expéditions de produits finis, suivi par l'utilisation d'énergie ;
- **Air** : la qualité de l'air peut être qualifiée de bonne dans le secteur de Ploemeur. Les mesures de retombées de poussières sédimentables, de PM 10 et de silice cristalline et de gaz en sortie de cheminées montrent que les activités du site ne sont pas de nature à générer des nuisances dans le voisinage du site.



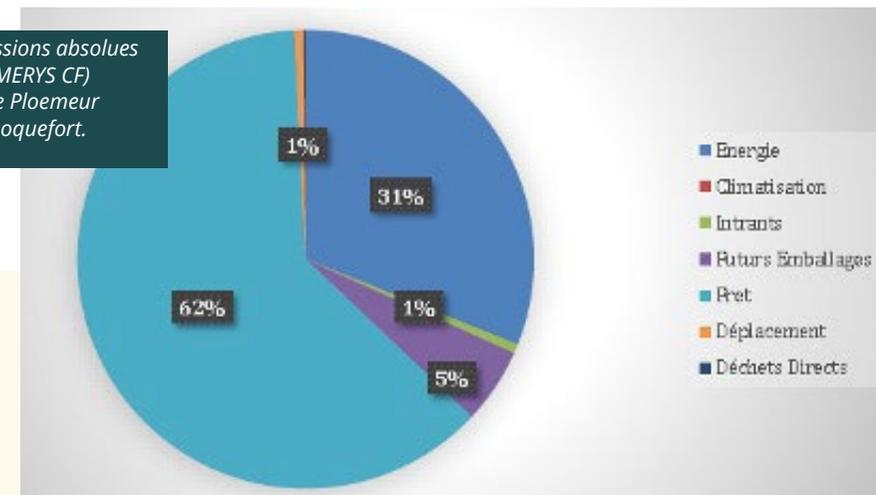
Vue de jauge de mesure de retombée de poussières n°3 (ENCENM)

3 AIR & CLIMAT

EFFETS DU PROJET

- **Impact sur le climat local et la production de gaz à effet de serre :** Dans le cadre du projet, les productions sollicitées resteront les mêmes, les émissions seront sensiblement équivalentes au dernier bilan carbone. La mise en route de la nouvelle usine améliorera l'empreinte carbone du site notamment grâce à l'efficacité énergétique des nouveaux équipements par rapport aux anciens étudiés dans le bilan carbone. En 2025, la carrière de Kerbriant sera mise à l'arrêt, la part d'émission imputable à son activité sera donc supprimée. Ces quantités ne seront pas susceptibles d'affecter le climat local ;
- **Vulnérabilité du projet au changement climatique :** risque d'un manque d'eau pour le process si sécheresse, choix des espèces à planter pour le réaménagement du site avec l'évolution des températures, pas de risque de submersion marine de la carrière ;

Répartition des émissions absolues t CO_{2eq} par source (IMERYs CF) pour les carrières de Ploemeur (KLL, Kerourant) et Loquefort.



- **Emissions de poussières :** les émissions seront liées aux opérations de défrichage et de découverte, à l'extraction du gisement, au traitement des matériaux, aux opérations de réaménagement (mise en verse des stériles) à la circulation des engins sur les pistes et au traitement des matériaux (broyage). Mais leur propagation sera limitée compte tenu de la pluviométrie de la région et de la mise en place de mesures ;
- **Odeurs, fumées, gaz d'échappement :** les gaz d'échappement émanant des engins participent à l'effet de serre, mais les rejets seront faibles et comparables à ceux des engins agricoles. Le seul risque sérieux de dégagement de fumée pourrait provenir de l'incendie d'un réservoir d'engin ou des unités mobiles de traitement, mais la gêne alors occasionnée par la fumée dégagée serait limitée et brève. Emissions de gaz (Nox, CO) liés au séchage du kaolin et des micas.

3 AIR & CLIMAT

MESURES ERC

● **Climat** : renouvellement régulier du parc d'engins, utilisation rationnelle de gazole non routier (GNR), entretien régulier et réglage optimum des moteurs qui optimiseront le fonctionnement des engins, réaménagement coordonné à l'exploitation, sensibilisation du personnel à l'éco-conduite, politique environnementale du groupe IMERYS de réduire de 36 % ses émissions de GES d'ici 2030.

● **Réduction des émissions de poussières :**

- les voies de circulation externes au site seront nettoyées/balayées en cas de nécessité (dépôt de poussières ou apport de boues) ;
- en période très sèche et venteuse, l'aspersion des pistes sera réalisée à l'aide d'un engin tractant une tonne à eau circulant sur les pistes. Cette opération permettra de plaquer au sol les poussières, évitant ainsi des envols intempestifs ;
- la vitesse des véhicules sur les piste sera limitée à 30 km/h sur les pistes ;
- l'exploitation sera menée en fosse et des merlons végétalisés seront mis en place en périphérie du site ;
- les travaux de découverture seront, autant que possible, réalisés en période peu venteuse ;
- la foration, préalable aux tirs, sera effectuée par des foreuses hydrauliques équipées de système de dépoussiérage ;
- la surface découverte sera limitée et coordonnée à l'extraction et au réaménagement (végétalisation) de façon à minimiser les surfaces minérales ;

● **Surveillance des émissions de poussières et des rejets de gaz** : poursuite du suivi des retombées de poussières avec les 7 jauges à une fréquence semestrielle et analyses en sorties de cheminées des broyeurs (tous les ans) et des séchoirs (tous les 2 ans) de l'usine et tiendra les résultats de ces mesures à la disposition de la DREAL ;

● **Odeurs, fumées et gaz d'échappement :**

- les engins de chantier circulant sur le site seront conformes aux normes en vigueur relatives aux engins à moteurs. Ils seront entretenus et révisés régulièrement ;
- l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets restera strictement respectée toutes les mesures visant à réduire les risques d'incendie seront prises et les équipements électriques des engins de chantier seront conformes aux normes en vigueur ;
- des extincteurs adaptés seront disposés à proximité des sources potentielles d'incendie (engins et unité de traitement) pour faciliter les premières interventions ;
- les extincteurs seront contrôlés annuellement par une société agréée.

Compatibilité du projet avec le Plan Climat Air Energie Territorial de Lorient Agglomération.



4 MILIEU NATUREL

ETAT INITIAL ET EFFETS DU PROJET

Le site accueille en son sein de vastes espaces minéralisés créés par l'exploitation qui forment un vaste complexe accueillant de nombreuses espèces et habitats avec notamment : une falaise, des landes, des ensembles de fourrés progressifs, des boisements mixtes ou de résineux ainsi que des lagunes et plans d'eau permanents. Une espèce végétale protégée a été relevée : l'Asphodèle d'Arrondeau, largement répartie sur le site avec plus de 1200 pieds relevés.

Plusieurs espèces animales protégées ainsi que rares ou menacées ont aussi été relevées :

- **6 espèces d'insectes rares ou menacés**, 4 non revues, aucune protégée ;
- **8 espèces d'amphibiens protégés** utilisatrices du site : Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé, Grenouilles vertes, Grenouille rieuse, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud épineux ;
- **3 espèces de reptiles protégés** : Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique ;
- **35 espèces d'oiseaux nicheurs protégés** dont 3 avec un statut de vulnérabilité régionale particulier : Petit gravelot, Faucon pèlerin, Bouvreuil pivoine ;
- **14 espèces de chiroptères** en déplacement ;
- Faible probabilité de gîtes arborés potentiels de chiroptères.



Asphodèle d'Arrondeau
(DERVENN)



L'Azuré du genêt (DERVENN)



Crapaud calamite (DERVENN)

4 MILIEU NATUREL

MESURES ERC

Le diagnostic a permis la mise en œuvre de la séquence éviter/réduire de manière efficiente au travers de lourdes modifications du projet initial et d'engagements en faveur de la réduction d'impact en phase chantier, au travers notamment des mesures suivantes :

● EVITEMENT

- Evitement de 20,7 ha supplémentaires d'habitats d'espèces protégées par modification du projet, en complément des 44 ha préservés hors zones travaux du projet initial, soit 60 % des habitats d'espèces protégées évités/préservés sur les périmètres ;
- Evitement de 95 % de la population d'Asphodèle d'Arrondeau par modification du projet (plus de 1150 pieds évités) ;
- Protocole de recherche de chiroptères avant impact sur les boisements ;
- Protocole de prise en compte de nouvelles populations d'espèces relevées au cours des travaux ;

● REDUCTION

- Elaboration d'un plan de gestion des espaces évités et préservés (près de 50% du site) ;
- Transfert des 60 pieds d'Asphodèle d'Arrondeau,
- Optimisation de la gestion des remblais avec conservation d'espaces de fourrés en parallèle des revégétalisations ;
- Respect des périodes de reproduction de la faune et protocoles de sauvetages d'individus ;
- Limitation de la création de conditions favorables d'installation d'espèces au sein des emprises travaux ;
- Gestion écologique des habitats de l'emprise travaux en faveur du petit Gravelot ;
- Balisages et mises en défens en phase chantier.

Cependant, malgré les mesures d'évitement et de réduction proposées, il est estimé qu'un impact résiduel notable perdure pour les populations :

- D'amphibiens par suppression de 11 habitats aquatiques de reproduction,
- D'avifaune, de reptiles et de chiroptères par suppression de 7,2 ha de friches et fourrés dans le centre sud du site (Lanvrian).
- Du Faucon pèlerin avec suppression de l'aire sur falaise
- De l'Hirondelle de rivage avec suppression d'un des deux fronts utilisés sur le site

Des mesures compensatoires complémentaires sont donc nécessaires pour ces espèces ou groupes d'espèces.

4 MILIEU NATUREL

MESURES ERC

● COMPENSATION

Les **mesures compensatoires** sont proposées au sein du périmètre sollicité au renouvellement afin d'en garantir la proximité fonctionnelle et la pérennité par maîtrise du foncier. Elles seront toutes mises en place avant impact, hormis les revégétalisations qui seront réalisées en parallèle des impacts. Elles visent à recréer des habitats pour les espèces impactées, avec un souci d'équivalence et de proximité fonctionnelle, notamment :

- La création de mares compensatoires en faveur des amphibiens ;
- La création d'un front pérenne en faveur des Hirondelles de rivage ;
- La création d'une aire complémentaire avec nichoir mieux exposée en faveur du Faucon pèlerin ;
- La revégétalisation en fourrés de près de 30 ha de remblais en faveur de l'avifaune nicheuse à court terme (2028) puis 62 ha à long terme (2038), qui seront aussi fonctionnels pour les reptiles et les chiroptères.
- Outre l'accompagnement et le suivi des mesures de réduction en phase chantier par un écologue, ces mesures compensatoires seront suivies annuellement pendant 5 ans puis tous les 5 ans jusqu'en fin d'exploitation, hormis le couple de Faucon pèlerin qui sera suivi annuellement.

La colonie d'Hirondelle de rivage sur le secteur de Lanvrian (DERVENN)



● ACCOMPAGNEMENT

En accompagnement, un transfert expérimental de substrat ayant accueilli la Pilulaire est proposé, l'espèce n'ayant pas été revue depuis 2017.

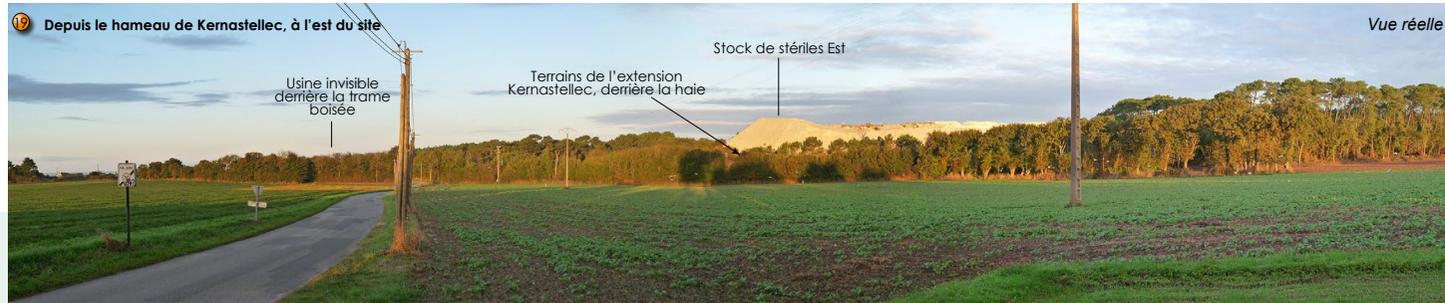
La totalité des 27 ha de boisement préservés/évités seront mis en vieillissement totale, et 20 gîtes à chiroptères y seront installés. 16 ha d'espaces évités sont rétrocédés au Conservatoire du Littoral, et un Comité de suivi des mesures sera établi.

La remise en état du site en 2048 et la mise en œuvre de mesures dédiées à l'accueil des espèces permettra d'accueillir des surfaces d'habitats d'espèces protégées équivalentes voire supérieures à celles présentes actuellement, du fait des revégétalisations et vastes surfaces de plans d'eau issues des extractions.

A la suite de la mise en place de ces mesures, il est conclu que le projet ne sera pas de nature à nuire au maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable, à quelque échelle que ce soit.



5 SITES & PAYSAGES



ÉTAT INITIAL

- La carrière se situe dans l'unité paysagère « Côte et rade de Lorient », un complexe urbain et portuaire aux nombreuses séquences paysagères. Elle s'inscrit à environ 2 km à l'ouest du centre-ville de Ploemeur et à moins de 100 m du rivage côté sud-ouest, bordé par la route côtière (RD 152). Les activités liées au tourisme et aux loisirs se sont développées tout autour de la carrière : golf, randonnées pédestres, vélo-loisirs, et bien entendu baignade et sports nautiques.
- Le bassin visuel du site actuel s'étend sur près de 3 km de distance, notamment, en direction du nord-ouest et du sud. Au-delà, des perceptions sont possibles mais la distance tend à réduire la perception des détails et à confondre les points blancs des stocks avec le bâti de la côte. Les principaux hameaux concernés par des visibilitées significatives sur le site actuel sont : le Courégant, Kerguen, Kerantonel, Keréven, Kernastellec, Lann er Roc'h, Kergoat, Keryan, St Jude, Kerham et Kerroc'h
- Les stocks de stériles sont les éléments les plus visibles de cette carrière. Leur dimension et leur blancheur éclatante en contraste avec le vert foncé des pinèdes qui les entourent les rendent visibles depuis les points de vue proches ou lointains, ainsi que depuis la mer. Mais tous les éléments constituant la carrière ne présentent pas la même visibilité : les fosses d'extraction et les bassins de décantation sont invisibles car masqués depuis l'extérieur. En effet, la topographie du secteur peu marquée et la forte densité de végétation du paysage local rend une grande partie de la carrière relativement peu visible depuis l'extérieur. Les bâtiments les plus hauts de l'usine de Lanvrian sont visibles dans le paysage proche mais beaucoup moins depuis les points de vue lointains.

5 SITES & PAYSAGES

EFFETS DU PROJET

- Les principales modifications du paysage que l'on observera dans le cadre du projet seront l'apparition et l'extension de contrastes (de topographie, de couleur, de texture, de vocations et d'ambiance) entre les secteurs visibles du site et leur environnement paysager, en lien avec les travaux de décapage, d'exploitation ou de stockage.
- Les perceptions existantes seront principalement modifiées par les éléments suivants : **la mise en place de deux nouveaux stocks de stériles** à 21 et 27 m NGF sur le secteur Sud du projet en début de projet, la **disparition progressive du stock minéral Est** en fin de projet et les travaux d'**extension sur les secteurs de Kerguen, Keryan et Kernastellec**.
- Deux secteurs d'extension de la carrière entraîneront d'ailleurs la **création de deux nouvelles zones de perception** : au niveau du sentier d'interprétation près du secteur d'extension de Keryan et sur un tronçon de la voie verte près du secteur d'extension de Kerguen.
- Les secteurs du Golf, de Kerham, le Courégant, un tronçon de la route du littoral, la voie verte le long de la partie sud (Lanvrian), le chemin des Kaolins, un tronçon de la route du Quartz et Kerguen présenteront les impacts du projet les plus forts.

5 SITES & PAYSAGES

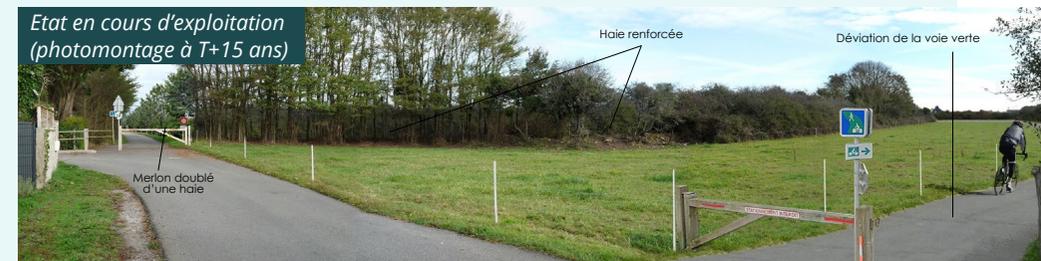
MESURES ERC

● Evitement

- Conservation des merlons existants, boisements et haies en limite de la demande ou en bordure des zones de stockage, afin de réduire la visibilité du projet depuis l'extérieur :
 - Maintien des pinèdes, landes et saulaies sur les secteurs non extraits de Keryan ;
 - Maintien d'un ourlet arbustif/arborescent en bordure est du futur stock à 27 m NGF, sur une dizaine de mètres de large, sur le secteur de Lanvrian ;
 - Maintien de la bande boisée sud du secteur de Kerguen ;
 - Maintien d'un ourlet arbustif/arborescent à l'est et au nord du secteur de stockage de Phoenix ;
 - Maintien de la haie bocagère en limite de la route du Quartz, sur le secteur de Kernastellec ;
 - Maintien d'une bande boisée périphérique sur une dizaine de mètres de large au minimum, sur le secteur de Cantine ;
 - Maintien d'une bande boisée périphérique sur une vingtaine de mètres de large au minimum (hors périmètre de la demande) sur le secteur de Lopeheur.

Photomontage

Depuis les abords du quartier de mobile homes, près du secteur d'extension de Kerguen au sud du site

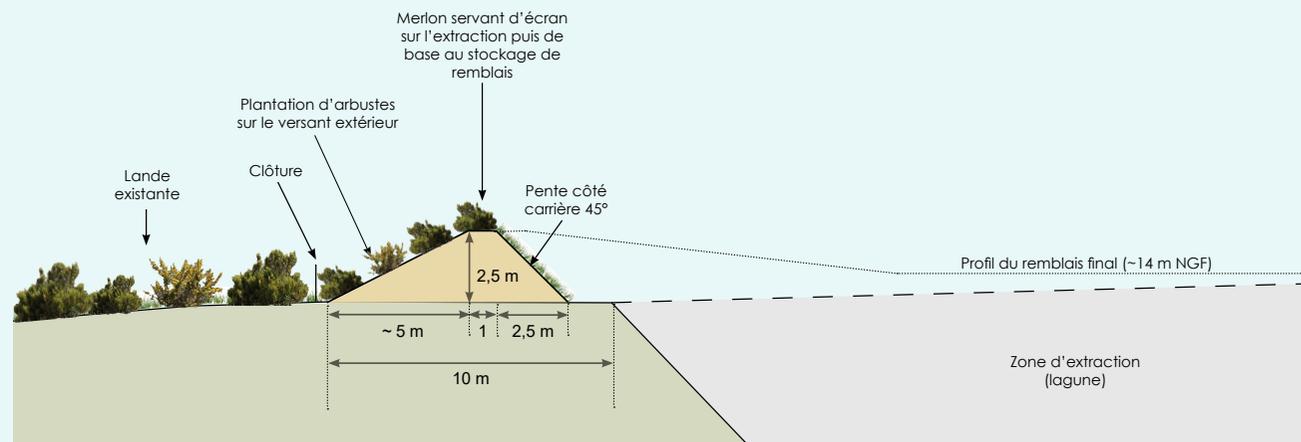


● Réduction des impacts en début d'autorisation

- Maintien de la continuité de la voie verte dans le secteur d'extension de Kerguen, par création d'une déviation aménagée ;
- Mise en place de merlons de protection végétalisés :
 - en pied des stocks de stériles à 21 et 27 m NGF, réduisant ainsi les surfaces minérales perçues de ces stockages, notamment depuis le Courégant, la RD 152 et la voie verte ;
 - en pourtour du secteur d'extension de Kerguen, afin de réduire les perceptions depuis le quartier des mobile homes et la voie verte ;
 - le long d'un tronçon de la route du Quartz, afin de réduire les perceptions sur la future lagune du secteur de Kérantonel ;
- Renforcement des bandes boisées existantes sur les secteurs de Kernastellec, Lopeheur et Cantine, afin d'améliorer leur rôle d'écran visuel.

5 SITES & PAYSAGES

Coupe du merlon de l'extension Keryan



● Réduction des impacts en cours d'exploitation

- Modelage et végétalisation des remblais de stériles : hauteurs maximales de 21 et 27 m NGF, pente douce, arêtes gommées, ensemencement rapide des secteurs les plus visibles ;
- Résorption partielle du stock de stériles Est au cours de la cinquième phase quinquennale, permettant de réduire fortement, voire totalement, les impacts visuels depuis Kéréven, Kernastellec, Lann er Roc'h et la RD162E à proximité ;
- Réaménagement coordonné à l'exploitation permettant de limiter les surfaces en chantier tout au long du projet : en particulier concernant les nouveaux stocks de stériles à 21 et 27 m NGF en grande partie végétalisés au cours de la seconde phase ;
- Principes de gestion au quotidien : entretien régulier du site et des abords.

● Accompagnement

- Remise en état des panneaux pédagogiques du sentier des Kaolins.



Panneau pédagogique le long du sentier des Kaolin (ENCERM)



6

ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

ÉTAT INITIAL

● **Démographie et urbanisme** : la commune de Ploemeur compte 17 790 habitants. Les catégories de population les plus sensibles (enfants de moins de 15 ans et personnes âgées de plus de 60 ans) représentent 53,7% de la population, soit 9 561 habitants. Les terrains du projet se trouvent en zone Nca, compatible avec l'exploitation de carrières.

● **Habitat** : les bâtiments les plus proches des terrains des limites cadastrales du projet sont :

- l'aire d'accueil des gens du voyage, limitrophe du secteur Lopeheur ;
- le parc du menhir, à 20 m au Sud du secteur Kerguen ;
- la zone industrielle et artisanale de Kergantic, entre les secteurs Lopeheur et Kergantic ;
- le camping des Ajoncs, à 40 m au Nord du secteur Kergantic ;

● **Activités économiques** : l'économie de Ploemeur est tournée vers l'administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale et vers le secteur du commerce, des transports et des services divers. L'agriculture est également un secteur présent, avec 1 663 ha de surfaces agricoles. Ploemeur dispose d'une centaine d'ERP, tous situés à distance du site avec 39 établissements du FINESS référencés sur la commune.



Carte postale des Kaolin d'Arvor début du XX^e siècle

● **Tourisme et Loisirs** : Ploemeur propose des activités principalement sportives et liées au littoral. Aux abords du site il faut noter la présence :

- du golf de Ploemeur-Océan ;
- de la voie verte des kaolins, piste cyclable créée par l'exploitant ;
- du circuit de randonnée de la boucle des kaolins ;
- du village vacances et du camping des Ajoncs.

● **Infrastructures et bien matériels** :

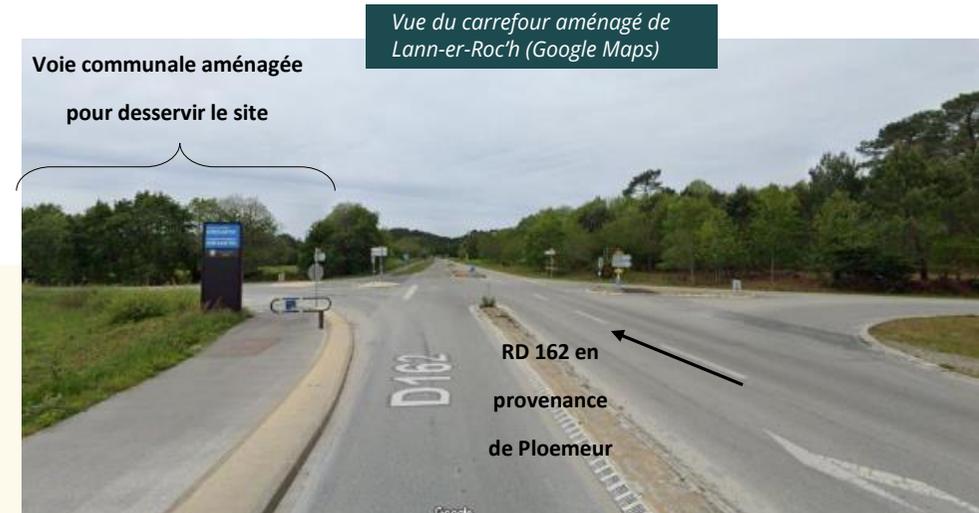
- **Axes routiers** : le secteur d'étude est bien desservi, notamment par la RD 162, la RD 163 et la RD 152. Les routes sont adaptées au trafic de poids-lourds.
- **Chemins et sentiers** : plusieurs pistes cyclables et chemins de randonnées parcourent le secteur d'étude.
- **Ouvrages** : réseau électrique et canalisation de gaz alimentent l'usine du site.

● **Patrimoine culturel** : Les monuments inscrits les plus proches sont à environ 650 m du projet. Les terrains sollicités ne sont pas inclus dans un périmètre de protection.

6 ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

EFFETS DU PROJET

- **Démographie & habitat** : les principaux effets potentiels du projet sont relatifs à l'intégration paysagère, à l'émission de poussières ou de bruit et à la sécurité sur les voies de circulation. Ces effets sont et seront limités et disparaîtront totalement après le réaménagement.
- **Activités économiques** : un effet positif sur les activités économiques (maintien d'emplois, sous-traitance locale, apports en matériaux pour le BTP local) et sur les revenus des communes (contribution économique territoriale). Le projet s'étendra sur des surfaces en partie cultivées, sans pour autant mettre en péril l'activité agricole de la commune.
- **Tourisme et Loisirs** : l'activité de carrière sera susceptible d'engendrer des effets liés au bruit, à l'émission de poussière ou à l'impact visuel qui concerneront essentiellement les usagers de la piste cyclable et des chemins de randonnée, mais aussi des effets positifs avec la maison du Kaolin, le chemin de randonnée et la voie verte mettant en valeur le patrimoine géologique et industriel local ;



- **Infrastructures et biens matériels** : Aucun effet supplémentaire au regard du trafic actuel. Le transport de matériaux par camions sera susceptible d'occasionner des nuisances dues au bruit, à la poussière ainsi qu'à la dégradation des chaussées, et pourra générer des risques et gênes de la circulation (poussières et boues sur la chaussée notamment) ;
- **Patrimoine culturel** : le projet de carrière n'aura aucun impact sur les monuments et sites historiques compte tenu de l'éloignement de ceux-ci. Sur les terrains autorisés décapés et exploités, aucun vestige archéologique n'a été mis au jour. Le risque de mettre au jour des nouvelles découvertes archéologiques sur les extensions est faible.

6 ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Photomontage de la déviation de la voie verte à Kerguen (ENCEM)



MESURES ERC

● **Habitat, activités économiques** : les mesures prises pour réduire les effets potentiels de l'exploitation sur l'environnement (boisements compensateurs, intégration paysagère, émissions de poussières, de bruit ...) et pour garantir la sécurité sur les voies de circulation, participeront de façon générale au maintien de la qualité du cadre de vie ;

● **Loisir et Tourisme** : concernant la voie verte des kaolins et le circuit de randonnée de la boucle des kaolins, une déviation sera mise en œuvre entre Lanvrian et Kerguen.

● **Voies de circulation** :

- entretien régulier (nettoyage, balayage, arrosage) des pistes et voies de circulation en cas de nécessité pour éviter les envols de poussières ;
- vérification de la charge des camions effectuée lors du chargement, ce qui permet de détecter une surcharge avant l'emprunt des voies de circulation externes au site. Aucun camion en surcharge ne pourra sortir du site ;

- les camions seront régulièrement entretenus, et respecteront les réglementations les plus récentes en termes de dispositifs de sécurité et de respect de l'environnement ;
- respect de toutes les règles du code de la route, et vigilance toute particulière lors de la traversée des zones urbanisées et sensibilisation des transporteurs.

● **Autres réseaux et biens matériels** : La société réalisera des DICT, et arrêtera des mesures de sécurité en accord avec les gestionnaires des réseaux. Les mesures prises pour réduire les émissions sonores, de poussières, de boues et de vibrations contribueront à la protection de ces biens publics.

● **Patrimoine culturel** : aucune mesure de protection particulière ne s'impose. La société se conformera aux prescriptions d'un éventuel diagnostic archéologique.



7

COMMODITÉ DU VOISINAGE

ÉTAT INITIAL

● **Environnement sonore** : les niveaux de bruits au niveau des habitations les plus proches du projet correspondent à une ambiance de bruits « courants » (38 à 47,0 dB(A) en période diurne et (26,5 à 41,5 dB(A) en période nocturne). Ils sont essentiellement influencés par le trafic de la RD 162, le trafic aérien de Lann-Bihoué ainsi que par les bruits de la nature et de vie des riverains. A l'heure actuelle, le bruit émanant du site est conforme à la réglementation en période diurne. Deux points présentent une non-conformité de nuit ;

● **Vibrations et projections** : la circulation des engins et le fonctionnement des usines et des installations de traitement ne produisent pas de vibrations perceptibles pour le voisinage. A ce jour, aucune projection n'a été répertoriée. Seule l'activité de découverte, du fait de l'abattage des matériaux à l'explosif, peut entraîner un risque de vibrations et de projections. Les mesures réalisées dans la configuration actuelle indiquent que les niveaux vibratoires des tirs sont nettement inférieurs à la limite réglementaire des 10 mm/s ;



Sonomètre (ENCEN)

● **Emissions lumineuses** : elles se limitent aux phares des engins d'exploitation et des camions, ainsi qu'au dispositif d'éclairage des usines et des installations de traitement utilisés durant les périodes de faible luminosité.

7 COMMODITÉ DU VOISINAGE

EFFETS DU PROJET

● **Environnement sonore** : l'étude acoustique prévisionnelle réalisée a montré que le projet pouvait être de nature à constituer une nuisance pour certaines habitations et locaux occupés les plus proches, à proximité des secteurs de Lopeheur, Kernastellec, Kergantic et Lanvrian ;

● **Vibrations** : les vibrations mécaniques liées à l'activité de carrière (circulation des véhicules, concassage, criblage des matériaux dans les installations de traitement, fonctionnement des usines) seront de faible intensité et uniquement ressenties par contact direct avec le matériel vibrant ou par contact sur le sol à leurs abords immédiats. Elles ne seront pas perceptibles depuis l'extérieur du site. Les vibrations émises par les tirs de mine seront nettement inférieures à la vitesse particulaire réglementaire de 10 mm/s. Les effets des vibrations sur les habitations les plus proches seront donc nuls ;

● **Projections** : les tirs de mines peuvent être à l'origine, s'ils sont mal réalisés, de projections de blocs rocheux plus ou moins importants.

● **Emissions lumineuses** : elles seront peu susceptibles d'entraîner des perturbations pour les habitations les plus proches du site et pour les usagers des voies environnantes, d'autant plus que la carrière est située à l'écart des zones habitées.

7 COMMODITÉ DU VOISINAGE

MESURES ERC

● Environnement sonore : la société s'engagera :

- à implanter des merlons en limite de certains secteurs d'exploitation :
 - merlons de 4 m de hauteur en limites Est et Sud de Lanvrian ;
 - merlon de 2 m de hauteur en limite Est de Kernastellec ;
 - merlons de 4 m de hauteur au Nord-est de Kergantic ;
 - Merlons de 3 m de hauteur en limite Nord-est de Lanvrian.
- à limiter l'usage de tout appareil de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleur etc...), sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou à la sécurité des personnes ;
- insonoriser les équipements les plus bruyants qui ont été retenus dans l'étude de puissance sonore au sein de l'usine ;
- à utiliser des engins répondant aux normes en vigueur en matière d'émissions acoustiques et qui seront régulièrement entretenus ;
- à équiper les engins d'avertisseurs de recul type cri de lynx ;
- à faire respecter la réglementation de la vitesse des véhicules dans l'enceinte du site.

● Vibrations et projections :

- suivi systématique des vibrations émises autour du site (à chaque tir de mines) ;
- tirs réalisé par des sociétés sous-traitantes spécialisées et disposant des habilitations nécessaires.

● Emissions lumineuses : aucune mesure particulière de protection ne s'impose. Néanmoins, la société veillera au respect des normes liées à l'éclairage des véhicules.



8 DÉCHETS

ÉTAT INITIAL

Les déchets présents sur le site seront de 2 types :

- **les déchets d'exploitation non valorisables.** Les déchets liés à l'exploitation du gisement correspondent à des matériaux de découverte. Un plan de gestion des déchets d'extraction produits par la carrière est établi par l'exploitant ;
- **les déchets issus de la démolition de l'ancienne usine de Lanvrian ;**
- **les déchets industriels résultant du fonctionnement des engins, des installations et éventuellement du tri des déchets inertes en transit.** Les déchets produits par le projet seront représentatifs de ce type d'activité industrielle et limités.

Poubelles de tri disponibles dans l'atelier (ENCEM)



EFFETS DU PROJET

Le principal effet lié à une gestion non maîtrisée des déchets est une pollution des sols, des eaux superficielles ou des eaux de la nappe sous-jacente par percolation des déchets dangereux liquides, pâteux ou gazeux.

L'autre risque de pollution par des déchets sera lié à la mise en dépôt sauvage de déchets par un tiers dans l'emprise du site.

MESURES ERC

Afin de limiter les risques de pollution accidentelle, l'exploitant prendra les dispositions suivantes :

- restriction de l'accès au site ;
- les vidanges des séparateurs d'hydrocarbures assurées régulièrement par une entreprise spécialisée ;
- la collecte et le stockage sélectif des déchets ;
- l'évacuation vers des centres de traitement agréés ;
- Le Plan de Gestion des Déchets d'Extraction a été actualisé et figure en P.J. n°70 de la demande d'autorisation environnementale.

Le projet est compatible aux préconisations du PRPGD de Bretagne.



9

SÉCURITÉ PUBLIQUE

ÉTAT INITIAL

En termes de sécurité publique, plusieurs catégories de personnes sont à prendre en considération :

- le personnel de la société présent sur le site ;
- les visiteurs, livreurs et sous-traitants ;
- les riverains du site : résidents, exploitants agricoles et forestiers, promeneurs, usagers de la route, etc.

EFFETS DU PROJET

Ces risques concerneront essentiellement les accidents corporels liés :

- à la présence de matériel et d'engins / camions en mouvement, ainsi que de structures élevées pointues ou anguleuses (collision, chute, accidents corporels) (effet temporaire) ;
- à une chute de matériaux (accidents corporels) (effet temporaire) ;
- à une chute du haut des fronts de taille (accidents corporels) (effet permanent) ;
- à une chute du haut de merlons, de stocks (accidents corporels) (effet temporaire) ;
- aux installations électriques (brûlures, électrocution) (effet temporaire) ;
- à la présence d'hydrocarbures sur le site (réservoirs des engins, camions) (incendie) (effet temporaire) ;
- à la nature même des opérations à effectuer pour la bonne marche de l'activité : découverture, extraction du gisement, reprise des stocks... (effet temporaire) ;
- à la présence de bassins et de zones en eau (enlèvement, noyade) (effet permanent) ;
- à la présence de lagunes (enlèvement) (effet temporaire) ;
- à l'utilisation d'explosifs (effet temporaire).

9 SÉCURITÉ PUBLIQUE

MESURES ERC

● **Interdiction d'accès au site :** merlons/ clôtures périphériques et portails aux entrées des sites, panneaux aux entrées et sur le pourtour (indiquant la nature du danger et interdisant l'entrée aux personnes non autorisées) ;

● **Circulation des véhicules sur le site :** limitation de vitesse (30 km/h sur les pistes internes), panneaux et plan de circulation ;

● **Engins :** emploi d'engins conformes à la réglementation en vigueur et régulièrement entretenus et vérifiés (VGP), engins équipés d'avertisseurs de recul, extincteurs présents dans chaque engin ;

● **Stabilité des terrains :** cf. thème 1 « Topographie, sol et sous-sol » ;

● **Installations électriques :** seul le personnel habilité pourra intervenir sur les installations électriques. Le personnel se conformera aux consignes de sécurité relatives au port d'équipements de protection individuelle. Les installations électriques des engins et des unités mobiles de traitement seront contrôlées annuellement par un organisme agréé ;

● **Tir de mines :**

Des tirs d'essais seront pratiqués pour évaluer les paramètres de résistances mécaniques des roches à miner. Les bonnes pratiques seront mises en œuvre pour limiter l'impact extérieur au maximum.

AVANT CHAQUE TIR

- le responsable du tir (boutefeuf) fait le tour de la carrière afin d'assurer la surveillance de l'opération ;
- l'accès à la zone d'extraction est interdit et l'accès au site est surveillé ;
- la carrière est évacuée ;
- le personnel et les personnes présentes sur le site se mettent à l'abri ;
- les personnes sont averties des dangers par des panneaux et des coups de sirène.

LES TIRS DE MINE seront mis en œuvre par du personnel qualifié qui veillera particulièrement :

- au respect de la position de la foration pour éviter tout mauvais découpage du front ;
- au respect de la hauteur de bourrage au-dessus des explosifs pour éviter toute fuite d'énergie par le haut du trou lors du tir ;

- à la bonne adaptation du plan de tir aux conditions particulières qui pourront être rencontrées (angles de la carrière, nature variable du matériau rencontré...).
- des mesures de souffle et de vibration seront effectuées de manière systématique lors des tirs de mine au droit des habitations les plus proches du tir.

APRES LE TIR

- l'interdiction d'accès au site est maintenue 3 minutes au moins après le tir et avant de pénétrer dans la zone dangereuse ;
- le chantier fait l'objet d'une reconnaissance par le boutefeuf et un assistant éventuel afin de repérer notamment les ratés de tir et les fonds de trou éventuels ;
- reprise de l'activité après le signal.

● **Noyade et enlèvement :** les bassins en eau et les lagunes présentant un risque de noyade et/ou d'enlèvement continueront à être signalé au personnel. Des bouées de sauvetage se trouvent à proximité immédiate.



Vue des aménagements pour sécuriser le passage de la piste globale entre Kergantic et Lanvrian (ENCEN)



10

HYGIÈNE, SANTÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE

ÉTAT INITIAL

- Les incidences susceptibles de porter atteinte à la santé des populations riveraines sont liées à la qualité de l'air et de l'eau, à l'émission de bruit, à la production de vibrations ou à la gestion des déchets ;
- L'air, l'eau et le sol représentent des voies de transfert des polluants à risque sanitaire ;
- Les populations exposées sont les populations riveraines sous les vents dominants et les personnes présentes à proximité immédiate des véhicules en mouvement.

EFFETS DU PROJET

Dans le cadre du projet, les dangers sont représentés par :

- les rejets atmosphériques : poussières minérales, usine, gaz d'échappement ;
- les rejets aqueux : hydrocarbures, pollution diffuse ;
- les agents physiques : bruit, vibrations.

MESURES ERC

Dans le cas présent, et suite à la mise en place des mesures décrites dans les thèmes précédents, le projet ne présente pas de risque sanitaire lié aux vibrations, au bruit, aux hydrocarbures, aux polluants atmosphériques ou aux poussières.

7 LA REMISE EN ÉTAT

LE PRINCIPE

Dans le cadre de l'arrêté préfectoral actuel de 2008, les modalités de remise en état s'inscrivaient dans un schéma d'orientation qui faisait suite à une étude menée en 1998 par le groupement IARE-Carré Verts-SERAC, **en concertation avec la commune de Ploemeur**, le Conservatoire du Littoral, **l'ex-DIREN** et **l'ex-DRIRE** (aujourd'hui réunies au sein de la DREAL), l'association **Tarz Heol ainsi que le district** du pays de Lorient et l'exploitant de l'époque (la société Denain Anzin Minéraux).

Cette étude de réhabilitation des carrières visait à définir les modes opératoires de remise en état en intégrant la vocation future des espaces, dans le but d'aménager de manière globale le littoral ploemeurois.

Dans le cadre du présent projet, les orientations données au réaménagement ont conservé l'esprit de l'étude de 1998, tout en intégrant les nouveaux enjeux du territoire, d'exploitation, écologiques et paysagers identifiés lors des études techniques et de la concertation du projet.

Ainsi, le **réaménagement final du site bénéficiera d'une mosaïque de milieux propices à de multiples vocations : écologique, forestière, paysagère, récréative et localement agricole.**



*Exemple de plan d'eau dans l'ancienne fosse d'extraction de la carrière de Guizangeard (16) exploitée par AGS (filiale d'IMERYS) - (<https://www.guide-charente-maritime.com/>)
Recréation d'une mosaïque de milieux : fronts bruts, reboisement, zones de hauts fonds, milieux pionniers, plan d'eau propices à la biodiversité.*



Vue d'une zone de haut fond dans l'ancienne carrière de Touvérac (16) exploitée par AGS (filiale d'IMERYS) (<https://www.guide-charente-maritime.com/>)

Les principes retenus sont les suivants :

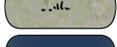
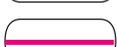
- **Le renforcement de la trame verte et bleue** reliant la mer aux espaces intérieurs, en s'appuyant sur les structures paysagères existantes (boisements, pinèdes, landes à bruyères, réseau de plans d'eau et zones humides arrière-littorales...). Ainsi, une dominance de boisements sera mise en place sur la moitié Nord du site, tandis que les landes atlantiques seront privilégiées sur la moitié Sud ;
 - **Un appui sur les dynamiques naturelles** d'évolution de la végétation et une adaptation des principes de gestion selon les milieux que l'on souhaite obtenir in fine : évolution naturelle jusqu'au stade de boisement, évolution naturelle contenue au stade de lande à bruyère, seule ou avec des pins, ... ;
 - **Le maintien et l'aménagement** d'habitats propices aux espèces à enjeux, notamment celles inféodées aux milieux pionniers créés par la carrière : le profilage d'un mur à hirondelles de rivage, une aire de nidification pour le Faucon pèlerin, des mares pour les amphibiens, un secteur pionnier pour le Petit gravelot, la préservation des stations végétales d'Asphodèle d'Arrondeau, ...
- **La mise en place d'un réseau de chemins de découverte** de ces milieux et de promenade, se greffant sur la trame existante (voie verte et sentier pédestre incluant le parcours d'interprétation qui traverse la carrière) ;
 - **La mise en valeur**, sur ce réseau de chemins, de plusieurs belvédères, préférentiellement orientés vers la mer ;
 - **La conservation** d'une vocation de production sur une partie du site, dès lors que celle-ci est compatible avec les objectifs évoqués précédemment de renforcement de la trame verte et bleue et avec la fréquentation par le public : pinèdes de production, prairies et cultures.



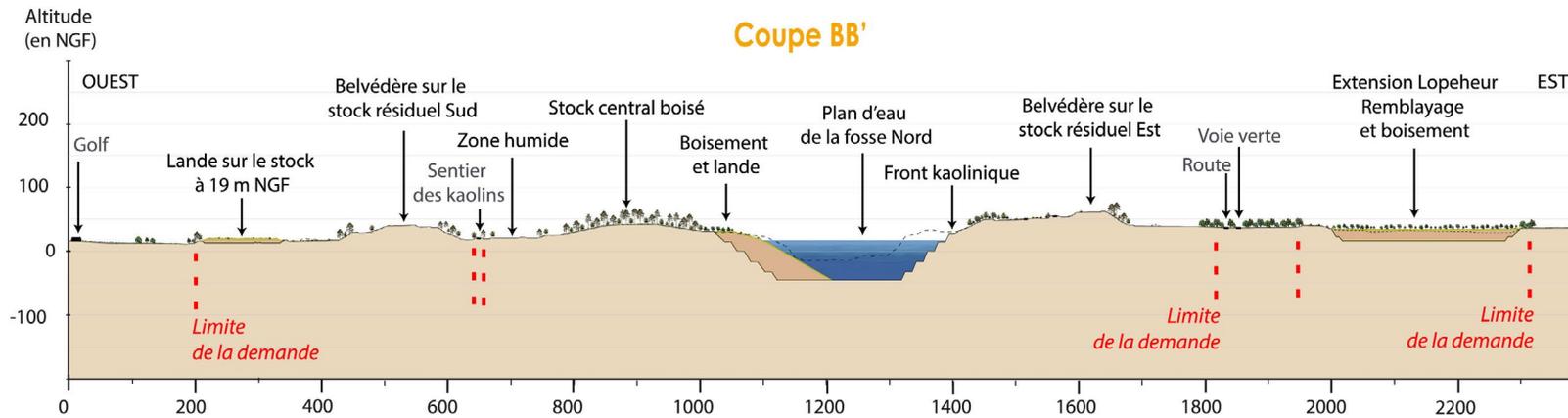
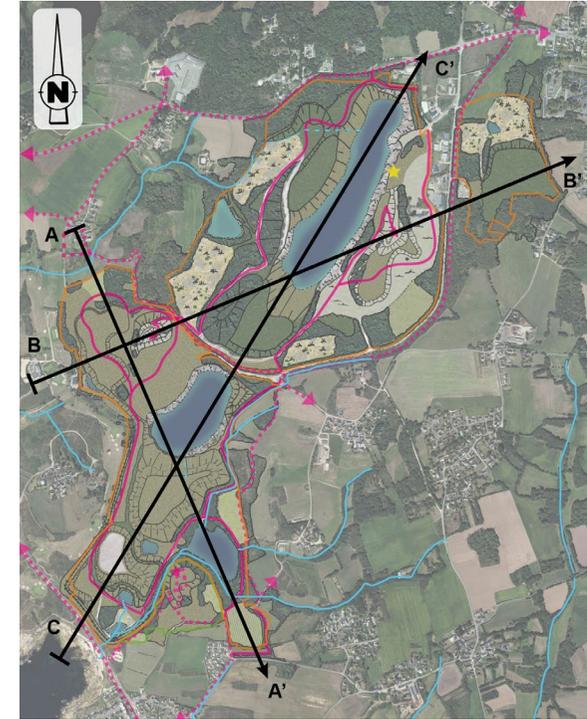
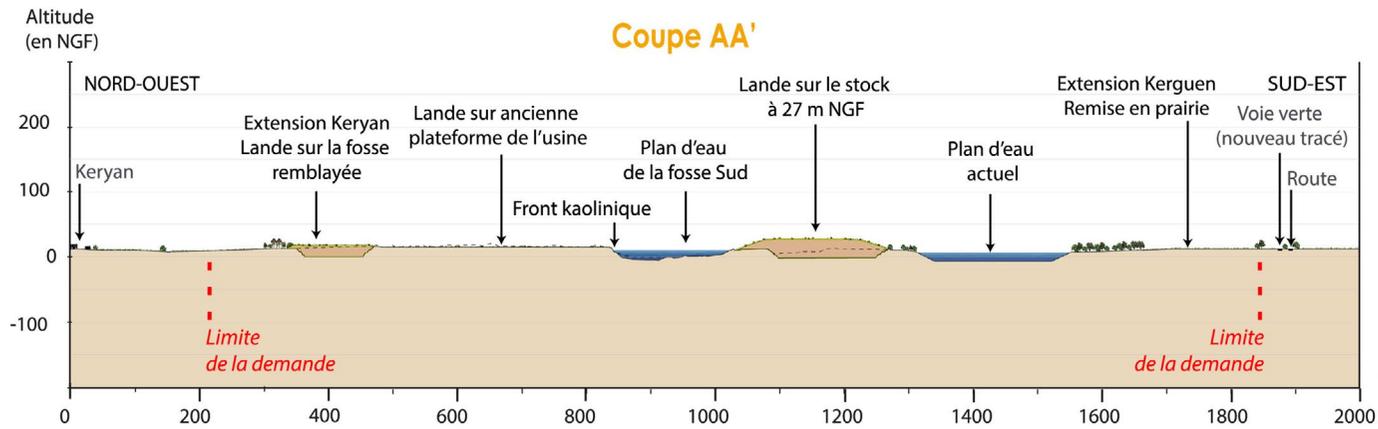
Vue de l'ancienne verse à stériles au Sud de Lanvrian (ENCÉM)

PLAN D'ÉTAT FINAL RÉAMÉNAGÉ

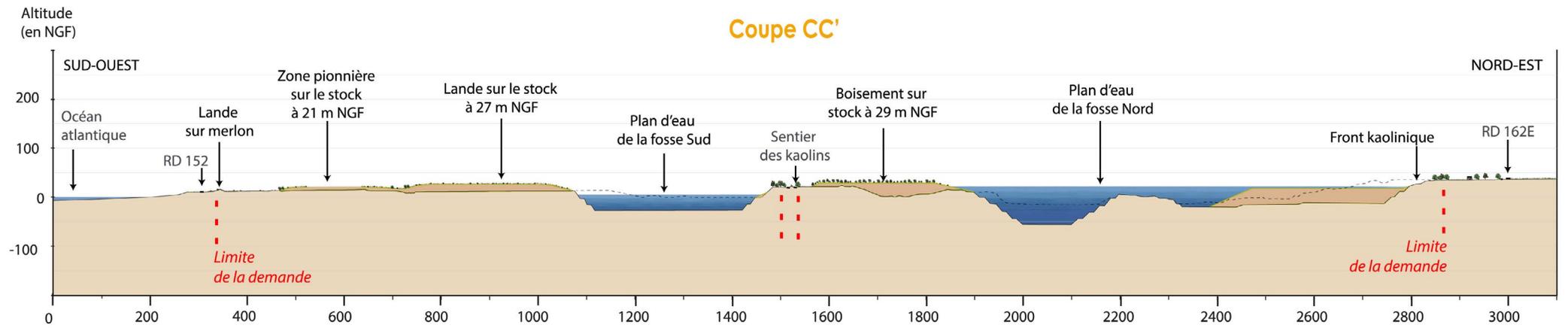


-  Périmètre de la demande de renouvellement et d'extension
-  Terrains objet de la déclaration de fin de travaux et de la cession au conservatoire du littoral
-  Talus de remblais
-  Boisements existants
-  Boisements à planter
-  Landes atlantiques /fourrés
-  Zones ouvertes sableuses/pelouses
-  Plans d'eau
-  Zones de hauts-fonds
-  Fronts kaoliniques
-  Zones humides
-  Parcelles agricoles préservées
-  Parcelles agricoles restituées
-  Chemins piétonniers et cyclables existants
-  Cheminements à créer
-  Cours d'eau
-  Canalisations enterrées pour les trop-plein des plans d'eau
-  Nichoir et modelage du remblais pour création d'une nouvelle aire de nidification du Faucon pèlerin
-  . 20 Points cotés en m NGF

COUPES DE L'ÉTAT FINAL



Coupe CC'





IMERYYS

Usine de Lanvrian
56270 Ploemeur
02 97 86 16 16

Visitez www.imerys.com
pour davantage d'informations.
Ou connectez-vous sur :



@imerys



imerysgroup



company/imerys

Conception : ENCEM - www.encem.com