

Remise en état

• Verses de Kerroué et du Sabès

- Mise en œuvre d'une **couche d'étanchéité (PS)** puis de **terre végétale** à la pelleuse
- Ensemencement avec des graines mellifères pour la **favorisation des insectes pollinisateurs**

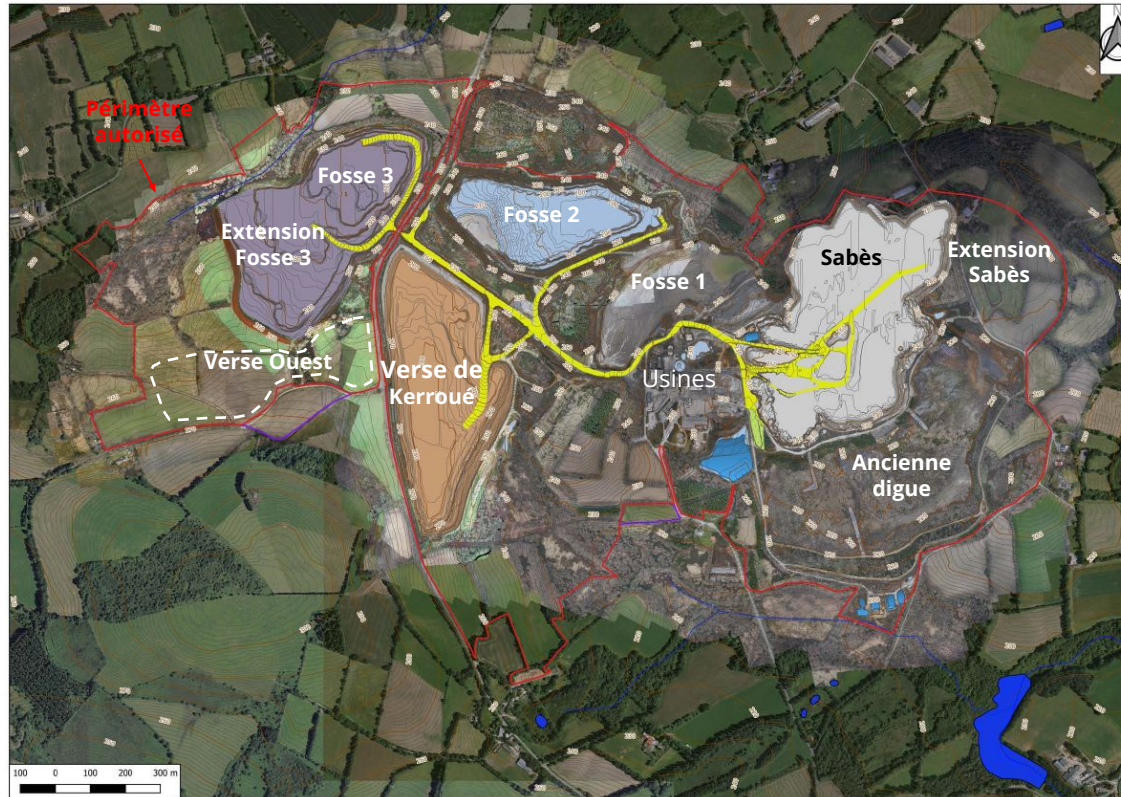
→ **8 803 m²** réhabilités en 2021 sur la verse de Kerroué (PS + Terre + semis) ⇒15,42k€



Sommaire

- **Notice explicative des installations**
 - La carrière
 - L'usine de traitement des verses
 - Le circuit des eaux
- **Bilan de l'année 2021**
 - Vie du site
 - sécurité
 - Incidents environnementaux
- **Bilan environnemental 2021**
 - Émissions atmosphériques
 - Poussières
 - Vibrations
 - Bruit
 - Biodiversité
 - Déchets
 - Eau
 - Budget
- **Projets et Faits marquants 2022**
 - Avancement sur le projet de traitement du manganèse
 - Grand travaux : Verse ouest et avancement de la Verse Sabes
 - Etude pollution lumineuse
 - Sécheresse
 - Journée portes ouvertes
- **Bilan de l'avancement de la remise en état**
- **Projet Fosse 4**

- Situation actuelle – AP du 3 août 2018 (complété par APC du 12 octobre 2020)



AP du 03/08/2018

- Périmètre ICPE **264,5 ha**
- Extraction **Fosse 3** (cote finale 160 m)
- **Extension Sabès**
- **Verse Ouest** (non démarrée)
- **Etude technico-économique** traitement des eaux

APC du 12/10/2020

- **Abattement du manganèse** par filtres à sable catalytiques (ou autres technologies selon résultats des essais pilote)
- **Réduction de la concentration** maximale autorisée en manganèse à **6 mg/l début 2022 et 2 mg/l début 2024**
- **Veille technologique** sur les sulfates

Contexte du dossier Fosse 4

Situation actuelle

- **1 Fosse** en exploitation → **Fosse 3**
- AP obtenu le 03/08/2018 pour 15 ans (fin 2033 + 3 ans remise en état)
- Surface autorisée de **264,5 ha**
- Stériles usine (extension Sabès + Fosse 2)
- Stériles carrière (Kerroué + Verse Ouest)
- **Qualité du minerai irrégulière**

Enjeux industriels pour le site

Besoin d'une **nouvelle fosse** pour l'activité du site → **Fosse 4**

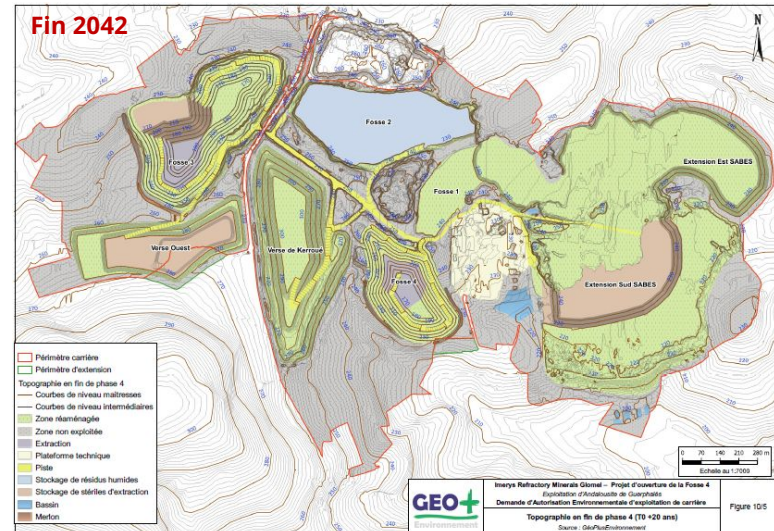
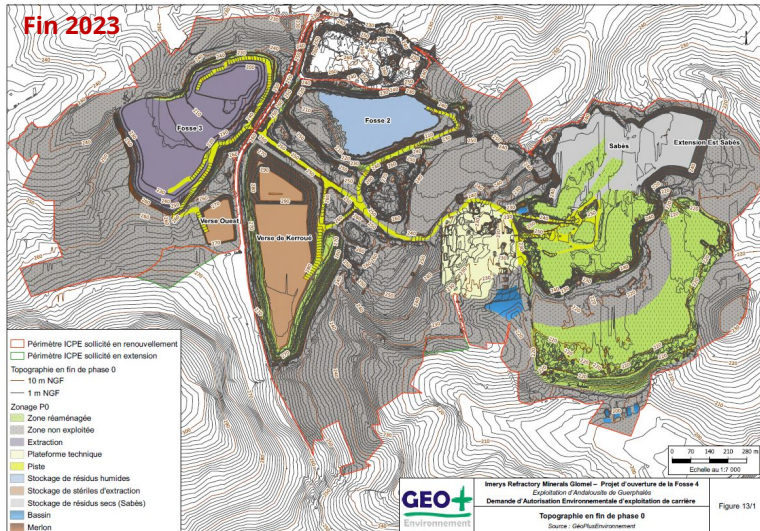
- **Gestion de la qualité du minerai** (mélange Fosse 3 / Fosse 4)
- Sécurisation de l'approvisionnement usine avec **2 fosses**
- Approvisionnement **long terme** (11 ans supplémentaires fin 2047)

Extension de la verse Ouest pour le stockage de stériles

- Capacité additionnelle à créer avec l'ouverture de la Fosse 4
- Extension limitée de 2,4 ha pour augmenter la capacité de la verse

Objet de la demande

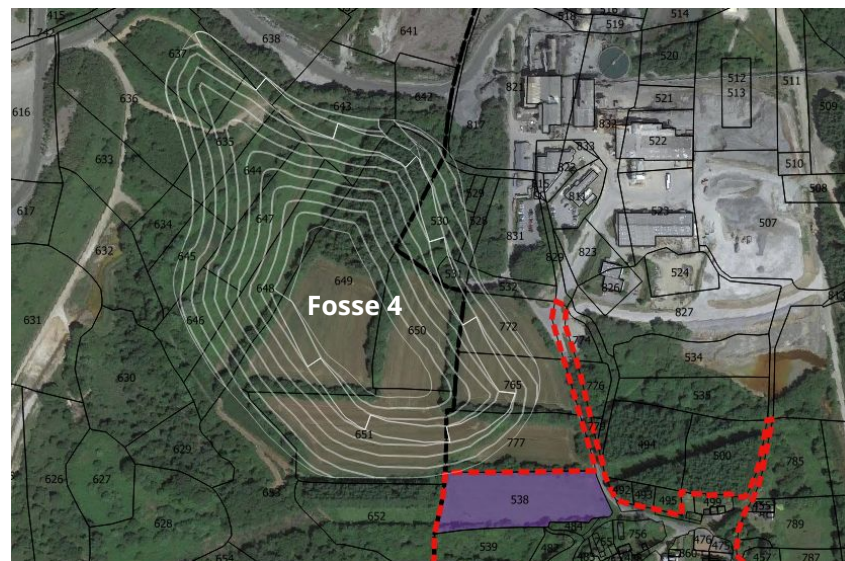
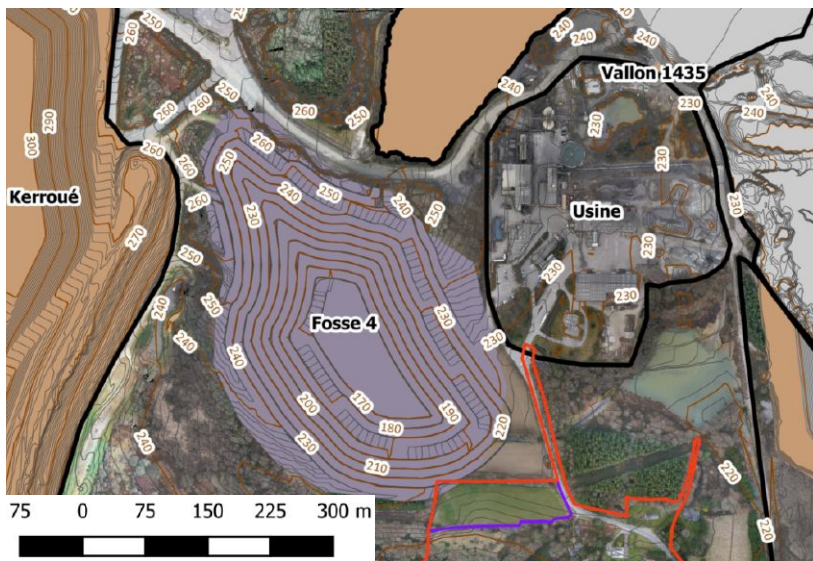
- Ouverture **Fosse 4** (surface ≈ 10 ha en quasi-totalité dans le périmètre autorisé)
- Extension du périmètre ICPE d'environ **3,2 ha** (2,4 ha verse Ouest et 0,8 ha Fosse 4) → surface de **267,7 ha**
- **Conservation des usines actuelles**
- Prolongation de la durée d'exploitation jusqu'en **2047** (4 phases quinquennales 2023-2042 + 1 phase remise en état)



Caractéristiques principales

- **Ouverture de la Fosse 4**

- Surface d'environ **10 ha** en grande majorité dans l'emprise du périmètre autorisé (extension limitée de 0,8 ha)
- Cote maximale d'extraction sollicitée: **160 m NGF** (identiques aux fosses antérieures)
- Durée d'extraction sollicitée: **20 ans + 5 ans** de remise en état (**2023 à 2047**)



Principaux enjeux du projet

• Eaux superficielles et souterraines

- Fosse 4 en bordure de la zone humide de Kerroué → Réalimentation en période d'étiage (impact limité possible de la Fosse 4 après environ 10 ans)
- Transfert entre bassins versants (<1% du volume de sortie de l'étang du Corong)
- Verse Ouest à proximité de Kersaizy → Complexe d'étanchéité géomembrane + PS

• Traitement des eaux / qualité du rejet

- Projet en cours d'abattement du manganèse → calendrier d'abattement de la concentration maximale autorisée à **6 mg/l au 1^{er} janvier 2022** et **2 mg/l au 1^{er} janvier 2024**
- Captages d'alimentation en eau potable sur l'Ellé en aval du site → Impact faible à nul avec les mesures projetées
- Suivi renforcé du Crazius → Bon à Très bon état écologique du cours d'eau avec les suivis en place (I2M2/IBD)

• Patrimoine Naturel / Faune-Flore-Habitats

- Zones Humides Kerroué / Kerzioc'h → Évitement + Réalimentation
- Linéaire de haies / boisements → Plantation de 3,8 km de haies et 1,45 ha de bois
- Avifaune (grand corbeau / faucon pèlerin) → Maintien de fronts de taille pour la nidification

• Vibrations, projections, bruit, poussières

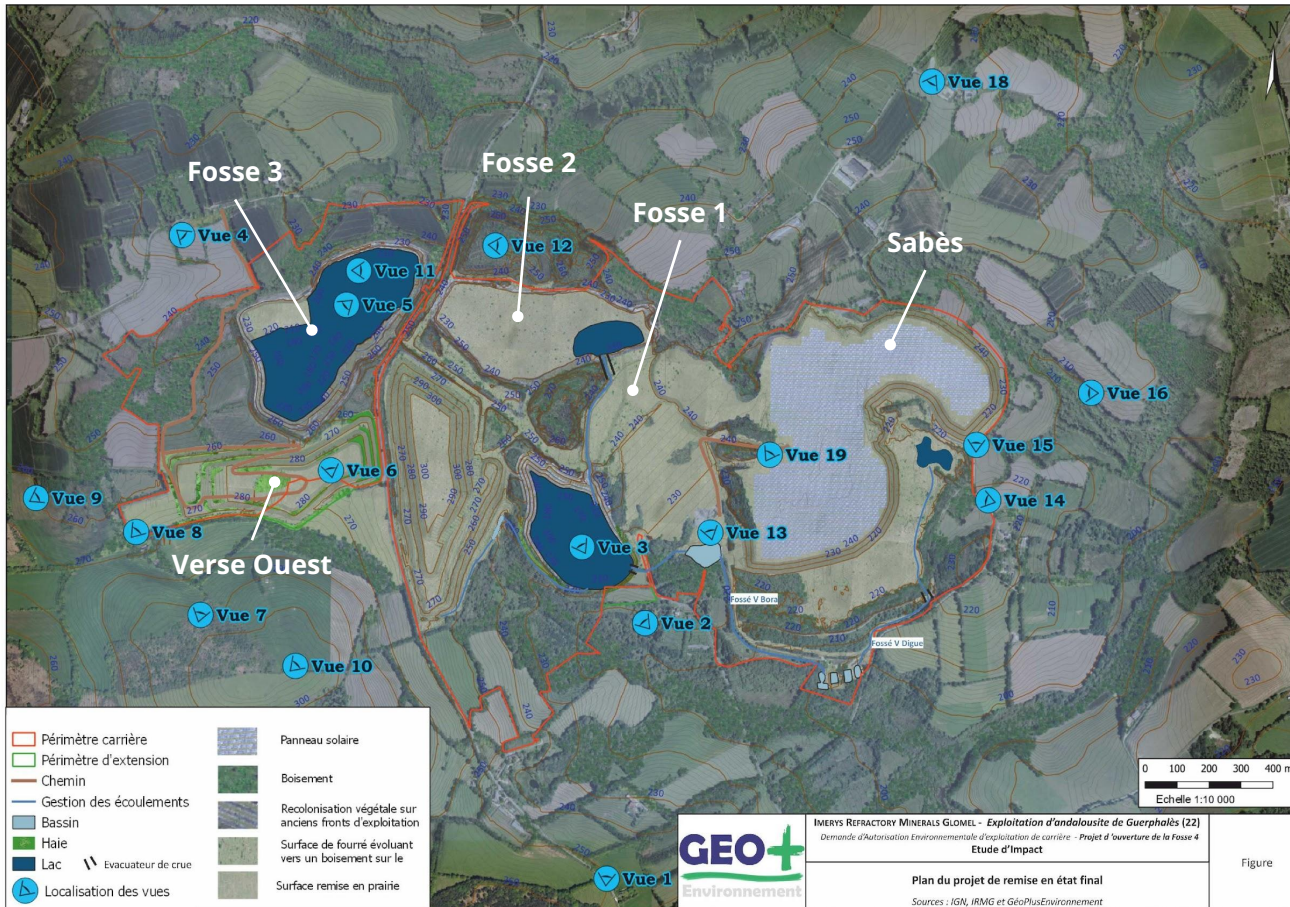
- Fosse 4 à proximité de l'usine et du hameau de Guerphalès → Adaptation de la charge unitaire des tirs
- Verse Ouest à proximité de Kersaizy → Suivi et mesures paysagères

Projet de remise en état – Principes

- **Conservation des principes de réaménagement actuels**
 - Plans d'eau au niveau des Fosses 3 et 4
 - Végétalisation des stockages de stériles
 - Pas de retour à la vocation initiale des terrains
- **Fosses 3 et 4**
 - Cote finale du plan d'eau de **220 à 225 m** dans la Fosse 3
 - Cote finale du plan d'eau de **225 à 230 m** dans la Fosse 4
 - Maintien de **15 à 20 m de front de taille** (Grand Corbeau / Faucon pèlerin)
 - **Remblaiement de la zone du PPR de Mezouët** en Fosse 3 (matériaux du site)
- **Stockages de stériles**
 - **Imperméabilisation et végétalisation des verses à stériles** (Kerroué, Verse Ouest, Sabès)
 - **Végétalisation de la Fosse 2** (comblement par les stériles humides)
- **Projet de parc photovoltaïque sur la plate-forme sommitale du Sabès à terme (environ 35 ha)**

Usages éventuels des plans d'eau: irrigation, biodiversité, réserves incendie...

Projet de remise en état - Vues



Principes de remise en état

- **Plans d'eau** au niveau des Fosses 3 et 4
- **Végétalisation** des stockages de stériles

Fosse 3 et 4

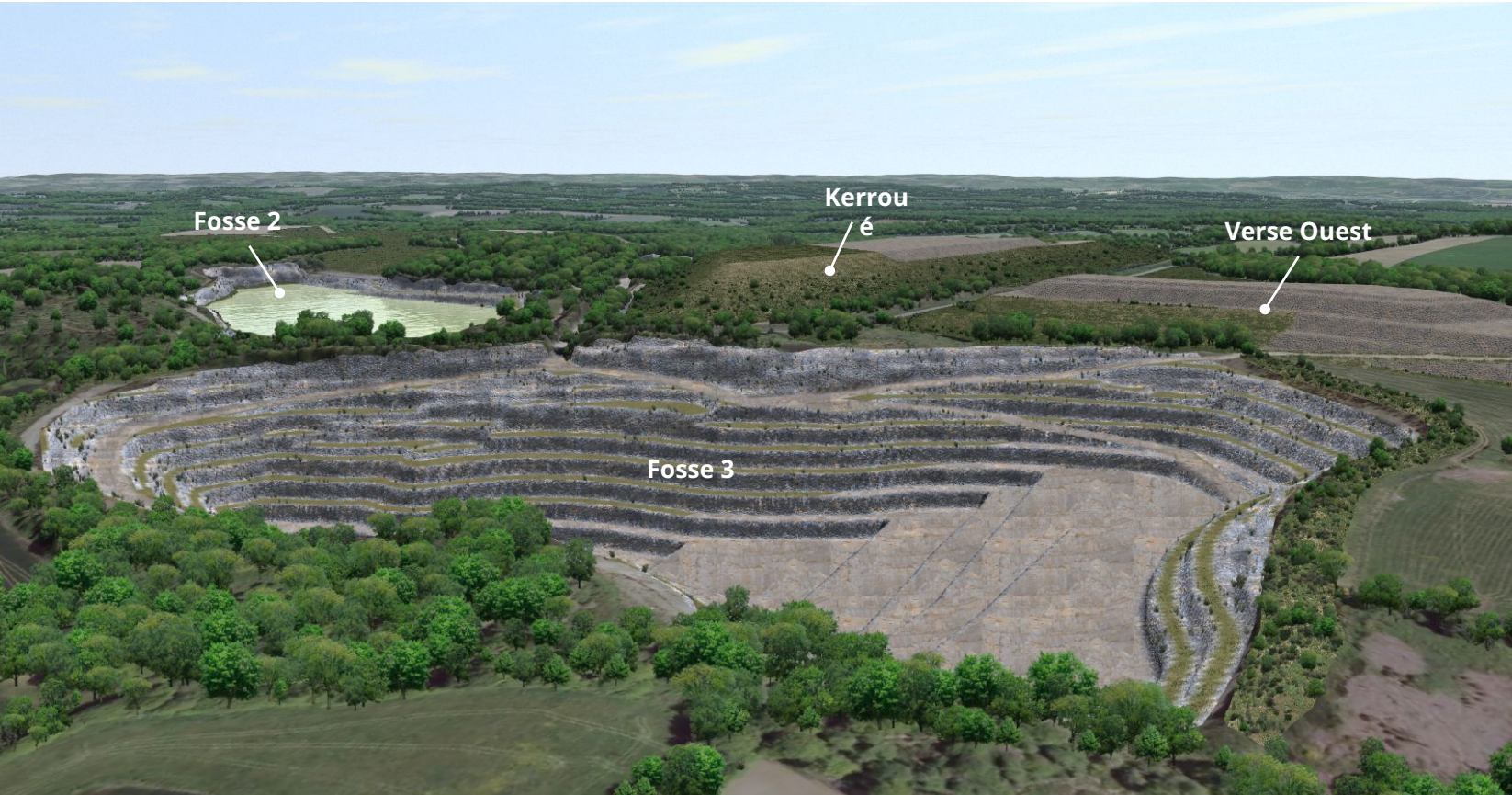
- **Plan d'eau** entre 220 et 225 m en **Fosse 3**
- **Plan d'eau** entre 225 et 230 m en **Fosse 4**
- Maintien de 15 à 20 m de **fronts de taille**
- **Remblaiement** de la zone du PPR de Mézouët en Fosse 3

Stockages de stériles

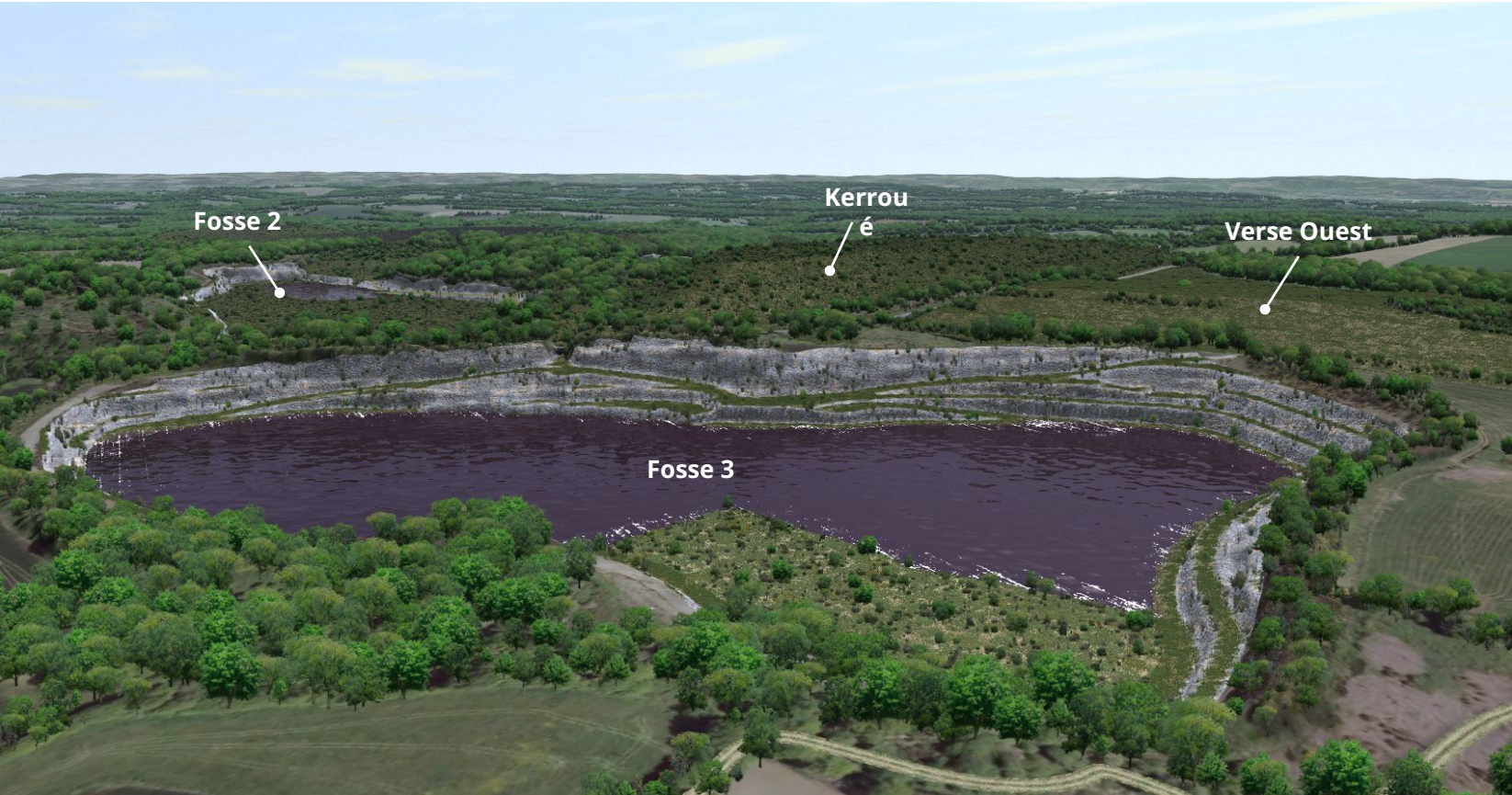
- **Imperméabilisation** et **végétalisation** des verses
- **Végétalisation** de la Fosse 2

Parc photovoltaïque sur la plate-forme du Sabès (35 ha)

Projet de remise en état - Vue 4 (phase 3)



Projet de remise en état – Vue 4 (situation finale)



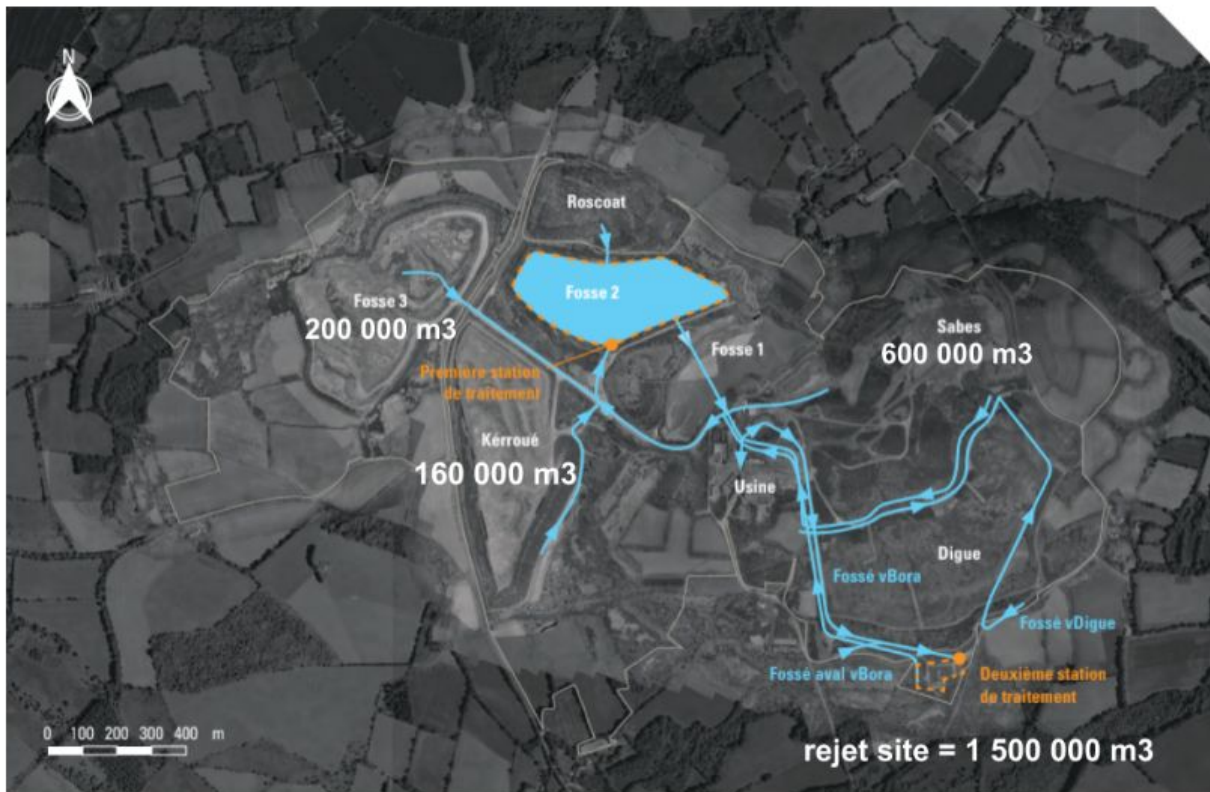
Projet de remise en état – Vue 2 (phase 3)



Projet de remise en état – Vue 2 (situation finale)



Annexe : bilan hydrique 2021



Données basées sur les relevés des horamètres et données techniques des pompes

A noter que :

Les usines sont alimentées à 100% en eaux issues de la fosse 2

Les eaux issues des précipitations sont récupérées sur l'ensemble de la surface du site (carreaux des usines, drainage des verses, eaux pompées en fond de fosse)



Merci de votre attention

Questions, remarques?



IMERYS

10/02/2023

■ Rencontre participative



Quel avenir pour le site de Glomel ?

10 février – 18h00 – Salle du Lac



Propos introductifs



Les intervenants

GLOMEL

Monsieur le Maire

IMERYS

Christelle PLANQUE

Alice SAGET

Thomas LOUVET

Colin GUINARD

AMV

Yvon MEHAUTE

Pierre SERREAU

Etat d'Esprit

Marie-Céline BATTESTI

Trystan SIMON

Déroulé de la soirée (Durée 1h30)

Le site de Glomel & le projet Fosse 4

Suivi des mesures environnementales/biodiversité

Temps d'échange

La démarche de concertation

Temps d'échange

L'enquête publique



07 83 88 54 15



GLOMEL

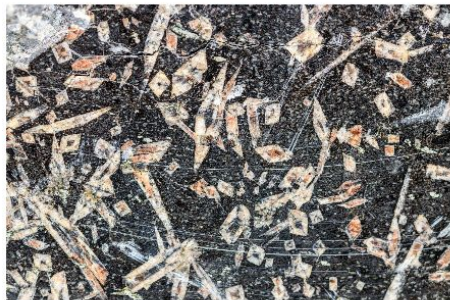
Saint-Michel • Trégornan

Le site de Glomel aujourd'hui et le projet Fosse 4



L'Andalousite - un minerai essentiel pour l'industrie mondiale

- **L'andalousite** intéresse les filières avales pour ses caractéristiques physico-chimiques exceptionnelles : c'est un alumino-silicate d'origine naturelle à haute teneur en alumine.
- **L'andalousite d'Imerys**, de surcroît de grande qualité, est une des rares ressources essentielles et multi-filières notamment pour l'industrie sidérurgique, du ciment, de l'aluminium, du verre et de la fonderie.



Glomel, un site stratégique

Un seul site de production d'andalousite en France et en Europe → le site de Glomel représentant **25% de la production mondiale**

- Un gisement de **très grande qualité** → concentration mondiale la plus élevée en andalousite (≈ 25%)
- **Un minerai stratégique** objet d'une procédure de PEC (Permis Exclusif de Carrières au titre de l'article 109 du Code Minier) avec décret en Conseil d'Etat en 1971
- Un **gisement classé d'intérêt national et européen** dans le Schéma Régional des Carrières de Bretagne



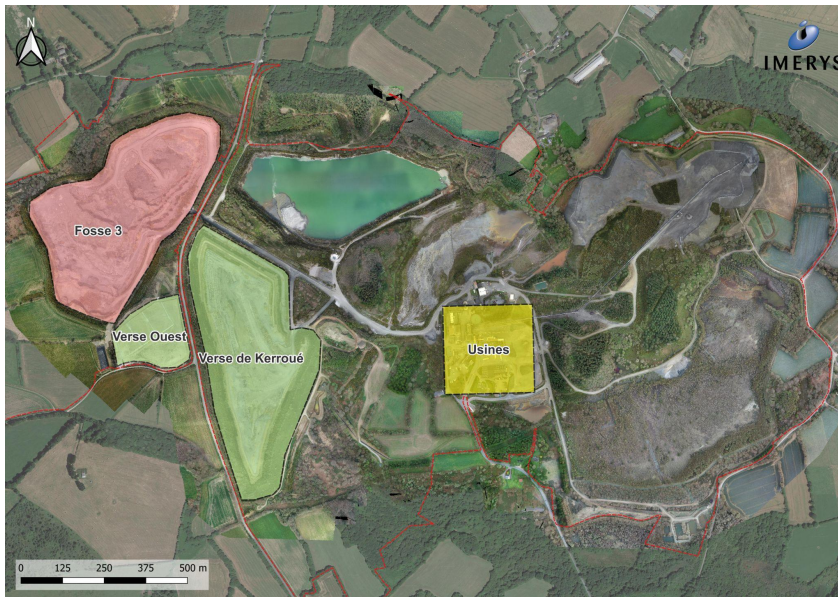
Impact socio-économique et chiffres clés du site de Glomel

- **Exploitation d'andalousite depuis 1970**
- **Capacité de production**
 - **65 kt /an** de produits finis
- **115 salariés dont 24 intérimaires**
- **1^{er} employeur de Glomel** et l'un des premiers de la Communauté de Communes du Kreiz-Breizh (CCKB)
- **Environ 200 entreprises bretonnes sous-traitantes (65 entreprises dans le 22)** dont Roussel BTP, Orexad-Hartereau, SARL Le Bihan, Geodis, L'Atelier du Métal, Arhantec
- **Important contribuable 2022 - CVAE : 120 K€**

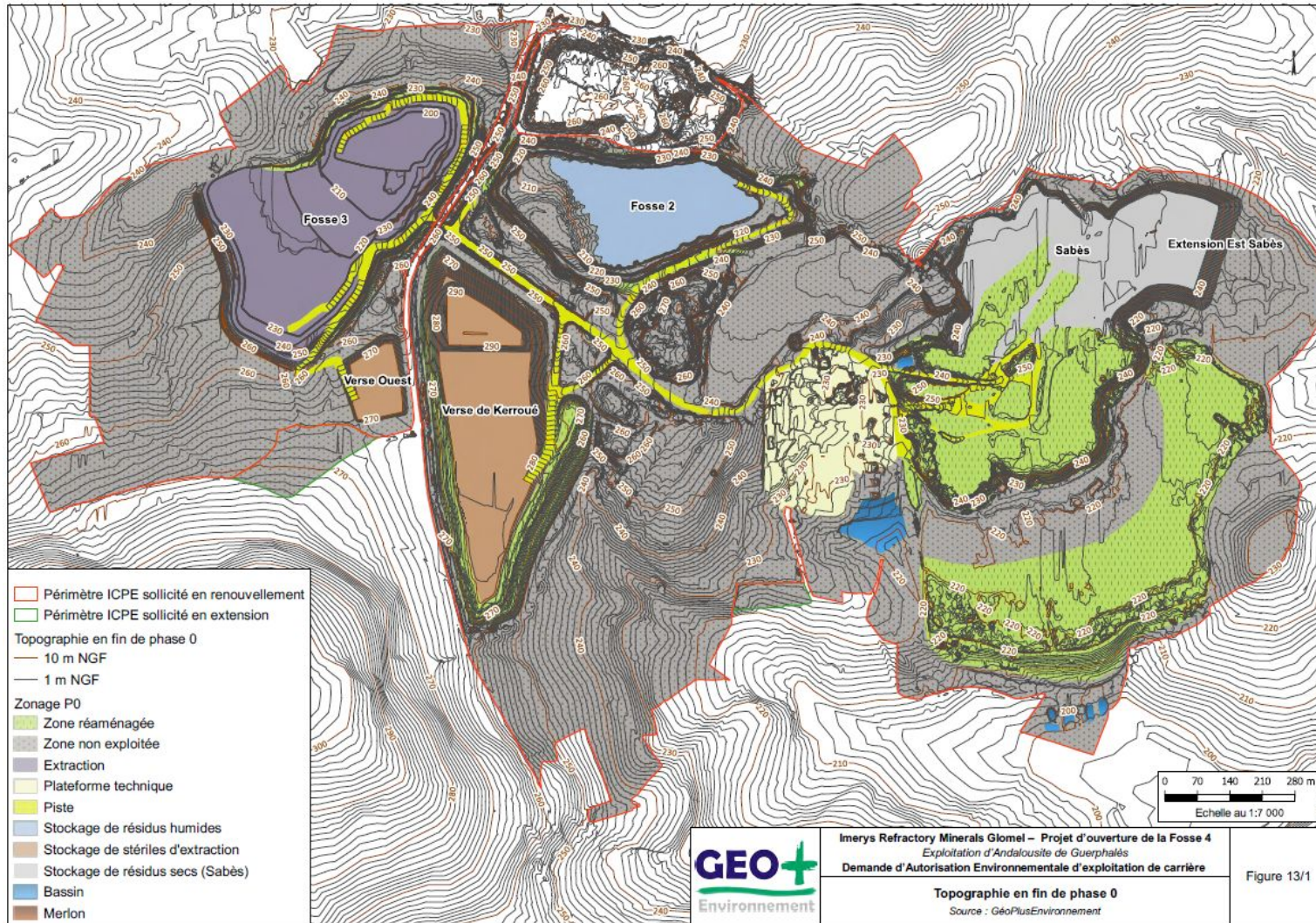


Le site de Glomel aujourd'hui - de l'extraction des schistes à la Kerphalite (Andalousite de Glomel)

- **Extraction des schistes à Andalousite : 1,2 MT par an de la Fosse 3**
 - Si teneur en andalousite pauvre : stockage sur la **verse de Kerroué** : 550 KT/an
 - Si minerai valorisable : acheminement vers **l'usine de traitement** : 650 KT/an
- **Traitement du minerai : 650 KT par an**
 - Génération de 2 sortes de stériles :
 - Stériles humides dans la **Fosse 2** : 300 KT
 - Stériles secs sur la **verse du Sabès** : 285 KT
 - Production de 65 KT de Kerphalite



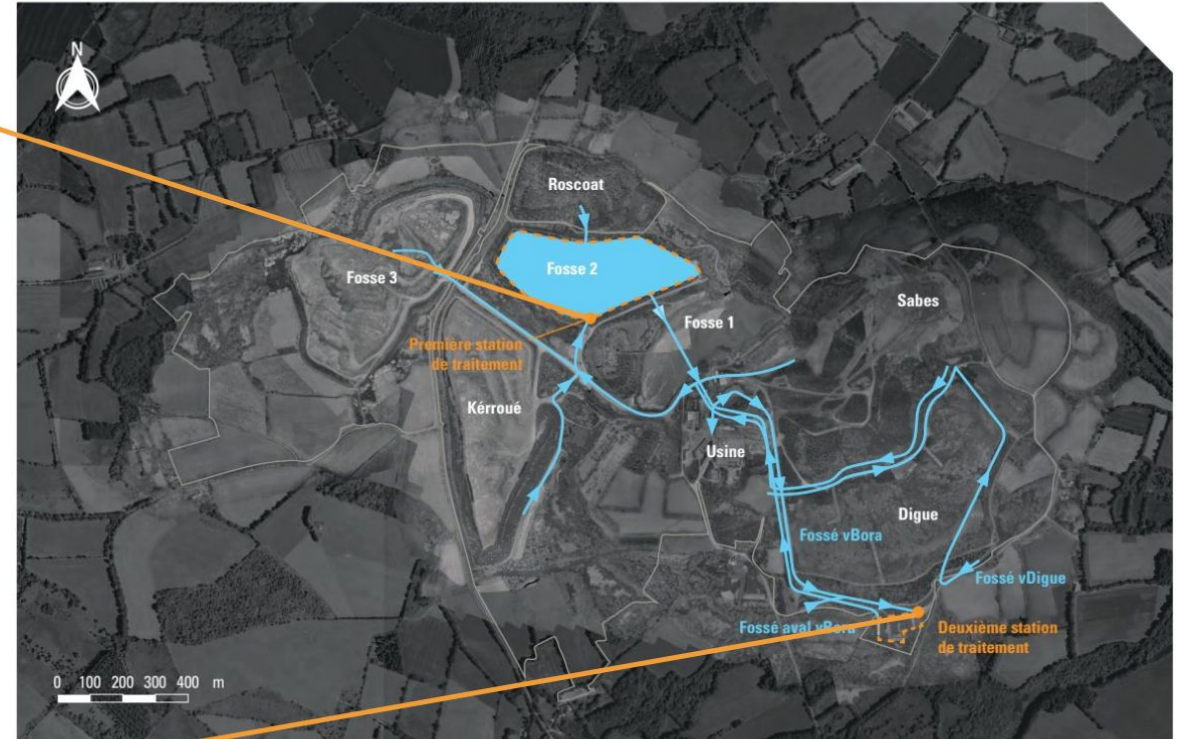
Le site de Glomel aujourd'hui



- **Arrêté Préfectoral** obtenu le **03/08/2018** pour **15 ans** (fin 2033 + 3 ans remise en état)
- Surface autorisée de **264,5 ha**
- **Une Fosse** en exploitation → **Fosse 3** (cote minimale **160 m**)
- **Cote actuelle** du niveau inférieur de la Fosse 3 de **200 m**
- Stériles carrière (Kerroué + Verse Ouest)
 - **Cote maximale 300 m d'altitude**
 - **Cote actuelle** Kerroué **287 m d'altitude** / Verse Ouest **266 m d'altitude**

Zoom sur l'eau et son utilisation au sein du site

- **1^{er} traitement** au lait de chaux puis sédimentation dans la Fosse 2
- L'**eau traitée** alimente à la fois les usines et rejoint le second traitement
- **2nd traitement** au lait de chaux puis sédimentation dans 4 bassins successifs **avant rejet** dans le milieu naturel



Contexte réglementaire:

APC de 2020 -> **6 mg/l** de Mn au 01/01/2022 et **2 mg/l** au 01/01/2024

- **Projet d'amélioration du 1^{er} traitement réalisé en 2021**
- **Projet d'amélioration du 2^{ème} traitement**

Pourquoi une nouvelle carrière ? Contexte du dossier Fosse 4

Enjeux industriels pour le site

Besoin d'une **nouvelle fosse** pour l'activité du site → **Fosse 4**

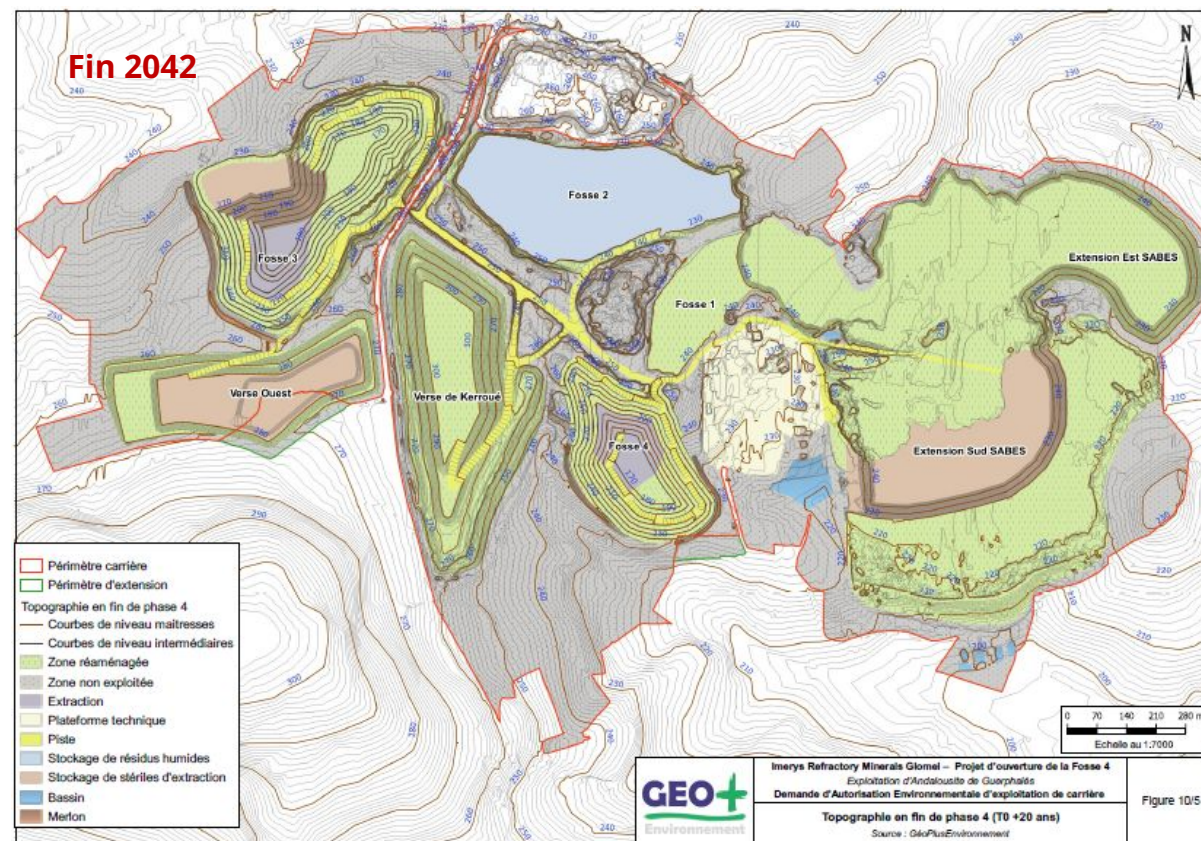
- **Gestion de la qualité du minerai** (mélange Fosse 3 / Fosse 4)
- Sécurisation de l'approvisionnement usine avec **2 fosses**
- Approvisionnement **long terme** (9 ans suppl. fin 2042)
- **7 ans de réserves restantes** en Fosse 3

Extension de la verse Ouest pour le stockage de stériles

- Capacité additionnelle à créer avec l'ouverture de la Fosse 4
- Extension limitée de 2,4 ha pour augmenter la capacité de la verse

Objet de la demande

- Ouverture **Fosse 4** (surface ≈ 10 ha en quasi-totalité dans le périmètre autorisé)
- Extension du périmètre ICPE d'environ **3,2 ha** (2,4 ha verse Ouest et 0,8 ha Fosse 4) → surface de **267,7 ha**
- **Conservation des usines actuelles**
- Prolongation de la durée d'exploitation jusqu'en **2047** (4 phases quinquennales 2023-2042 + 1 phase remise en état)



Un projet prenant en compte une remise en état respectueuse du territoire à horizon 2047

Patrimoine naturel

Eviter

- Révision de l'emprise Verse Ouest et Fosse 4 **hors zones humides** → préservation des zones humides

Réduire

- Défrichement **hors période de nidification des oiseaux** (mars à août)
- Maintien de **fronts de taille** favorables au grand corbeau / faucon pèlerin
- **Réalimentation de la zone humide** de Kerroué en période d'étiage

Compenser

- Replantation de **3,8km de haies** avec des essences locales
- **Replantation de bois** à vocation écologique sur **1,45 ha** (surface défrichée 1,09 ha)

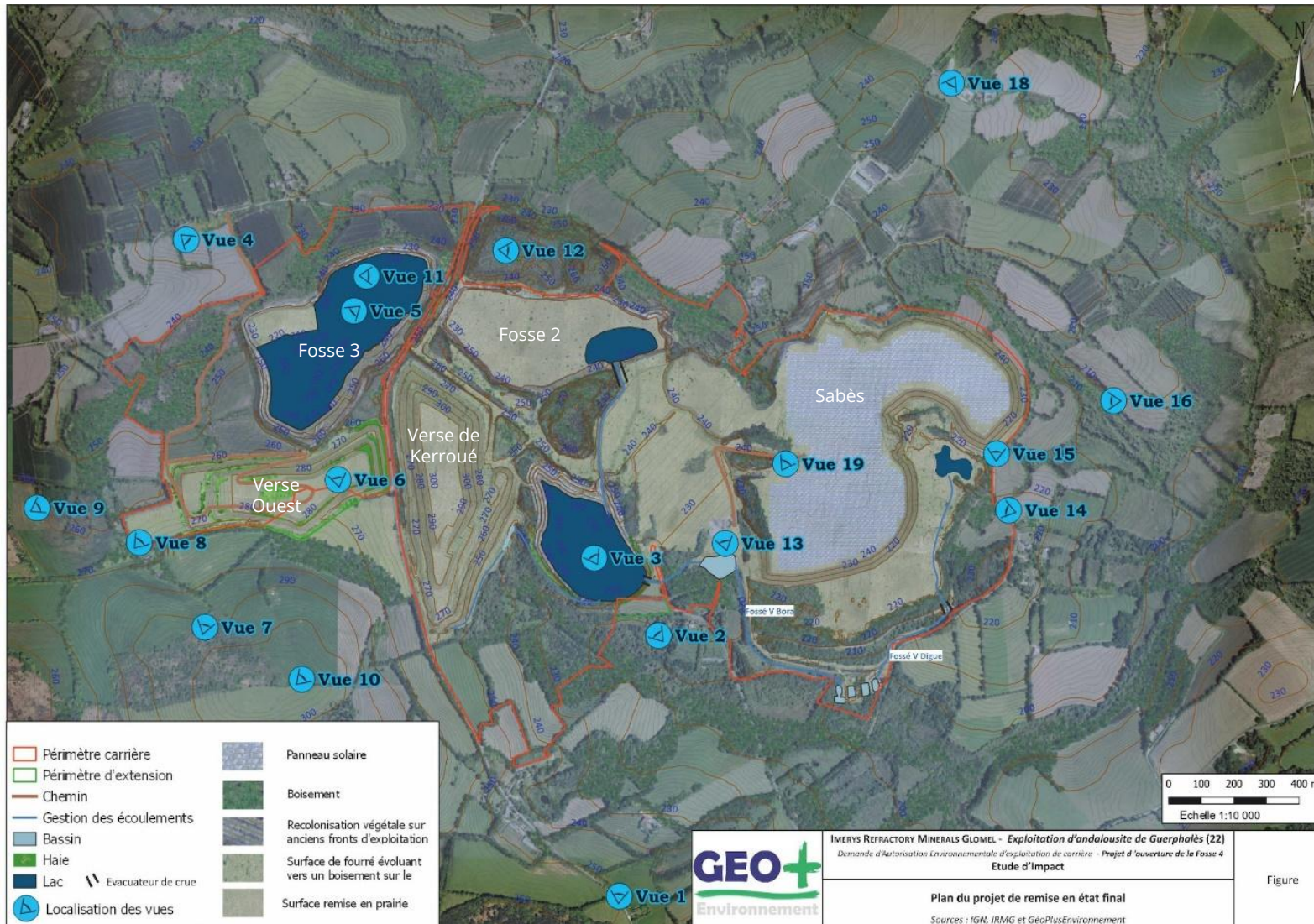
Impact visuel et paysager

- Conservation maximale des **espaces arborés** et de la **végétation périphérique**

- **Merlon paysager végétalisé** planté de haies en bordure de la Fosse 4
- **Limitation de la hauteur des stockages** de stériles
- Ecrans visuels végétaux avec la **replantation de haies** prévue dans les mesures écologiques
- **Remise en état coordonnée** des verses à stériles (couverture + terre végétale, semis et plantations)



Un projet prenant en compte une remise en état respectueuse du territoire à horizon 2047



Principes de remise en état

Conservation des principes actuels

- **Plans d'eau** au niveau des Fosses 3 et 4
- **Végétalisation** des stockages de stériles

Fosse 3 et 4

- **Plan d'eau** entre 220 et 225 m en **Fosse 3**
- **Plan d'eau** entre 225 et 230 m en **Fosse 4**
- Maintien de 15 à 20 m de **fronts de taille**
- **Remblaiement** de la zone du PPR de Mézouët en Fosse 3

Stockages de stériles

- **Végétalisation** des verses à stériles
- **Végétalisation** de la Fosse 2

Suivi post-exploitation

- **Suivi sur 10 ans** (stabilité, qualité)
- **Maintien du traitement des eaux**
- Suivi de la **remontée des eaux** et des principaux piézomètres

Mesures environnementales

B



Suivi de la biodiversité actuel

- **Partenariat avec Imerys depuis plus de 20 ans**
- **Suivi des mares de Moustrogant**
 - Inventaire des **amphibiens** (tritons, grenouilles)
 - Suivi du **flûteau nageant**
- **Suivi du Grand corbeau et du Faucon pèlerin**
 - **Nidification** observée **depuis plusieurs années**: un couple de chaque espèce
 - Présence **Fosse 2 / Fosse 3**
- **Amélioration des connaissances de l'étang du Crazius**
 - Suivi des insectes (entomofaune), des oiseaux hivernants et des reptiles
- **Suivi des mesures compensatoires Keragathe - Faouëdic**
 - Réhabilitation de **landes** et **création de mares**
 - Mise en place de **placettes d'étrépage** favorables aux espèces pionnières
- **Accompagnement pour le suivi renforcé du Crazius**
 - **Suivi piscicole** annuel (pêche électrique)
 - Analyse du **fonctionnement hydrologique** du ruisseau du Crazius



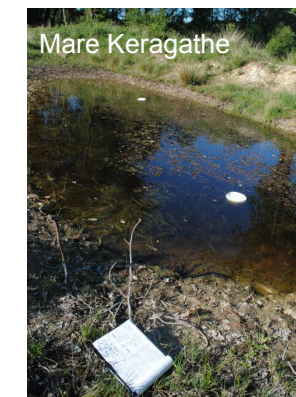
Triton marbré | Amphicapt | Triton alpestre



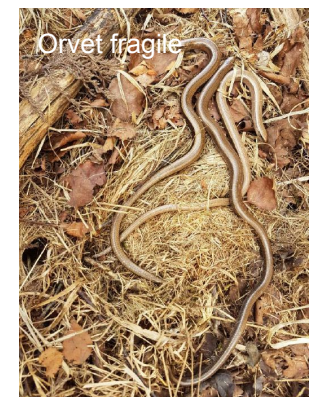
Grand corbeau



Faucon pèlerin



Mare Keragathe



Orvet fragile

Mesures d'accompagnement complémentaires proposées pour le territoire

- **Zones humides** (en partenariat avec l'AMV)

- Définition et mise en place d'un **programme pluri-annuel de restauration**



- **Proposition de mise en place de contrats Obligations Réelles Environnementales** (en partenariat avec l'AMV)

- Outil juridique assurant une obligation foncière durable de protection de l'environnement
- **Engagement volontaire d'Imerys** pour préserver sur le long terme des terrains à forte sensibilité environnementale
- Surface d'**environ 40 ha** sur **50 ans**
- **Démarche novatrice** sur le territoire de la CCKB



- **Plan de gestion durable du bocage et mise du Label Haies avec** sur les exploitations agricoles intéressés par la démarche (en lien avec la Fédération des Chasseurs)



- **Financement d'une étude des cyanobactéries** sur l'étang de Glomel (en lien avec la commune de Glomel)



Temps d'échange



20 minutes



07 83 88 54 15



La démarche de
concertation

4

2022, une année dédiée à une large concertation via de nombreuses actions locales

En 2022, Imerys a engagé **une importante concertation** pour le projet d'ouverture de la Fosse 4, vitale pour assurer la pérennité de l'usine.

- Echange **avec les riverains sur le projet** (avril)
- **Visite des élus, du conseil municipal de Glomel, et de la CCKB** (avril et mai)
- Mise à disposition de **panneaux informatifs et d'un registre en mairie** pendant 2 mois (juin-juillet)
- Organisation **d'une journée portes ouvertes avec plus de 500 visiteurs** (septembre)
- **Comité de suivi de site ouvert aux associations et riverains** (octobre)

2022, une année dédiée à une large concertation - une Journée Portes Ouvertes



**Communication et transparence
avec les parties prenantes**

L'objectif de notre journée portes ouvertes était de s'engager avec les parties prenantes externes afin de faire connaître le site et son importance économique.

Cette journée a également été l'occasion de célébrer avec les salariés pour leur contribution et leur engagement envers notre site et également de montrer fièrement leur lieu de travail à leurs proches et à leurs anciens collègues.

- 1h30 min de visites de l'usine et autres activités
- Plus de **500** participants tout au long de la journée
- Visite des familles des employés et anciens employés

... et des actions engagées sur la base des remontées des salariés, des riverains et des associations

Emissions lumineuses

Depuis le **29 août**, l'éclairage nocturne du stockage du Sabès est coupé

- Suite à vos retours, et **dès novembre 2022**, Imerys Glomel a engagé le cabinet Lumière Consulting sur le diagnostic des émissions lumineuses du site pour définir des d'actions d'améliorations complémentaires.
- Le personnel du site a également été sensibilisé à la réduction de l'utilisation des lumières.

Emissions sonores

- Une **campagne de mesure de bruit réglementaire en période nocturne et diurne** a été réalisée durant l'été 2022 lors de la période d'arrêt et d'activité.
- Réalisation d'une **mesure supplémentaire** au village de Guermeur sur une position décalée début septembre 2022.
- Pose de 2 silencieux supplémentaires fin 2021 : **pose de 2 silencieux supplémentaires** 1er trimestre 2023 et mise à jour de **l'étude acoustique**.
- Proposition de rajouter une **campagne complète de mesure de bruit en période hivernale**.

Vibrations

- Réalisation de **3 mesures de vibrations supplémentaires par Titanobel** au village de Guermeur durant l'été 2022.
- Information auprès des riverains sur la différence entre vibrations (ondes transmises par le sol) et surpression aérienne (ondes transmises par l'air).



Poussières

- Proposition dans le dossier fosse 4 de **modifier l'emplacement actuel des stations de mesure de poussières au niveau des stations de mesures de bruit** pour mieux prendre en compte les zones habitées.
- Avancement de la remise en état sur la verse du Sabès durant l'été 2022 avec notamment la **mise en place de terre végétale** sur le talus et sur la plate-forme sommitale.



Temps d'échange



15 minutes



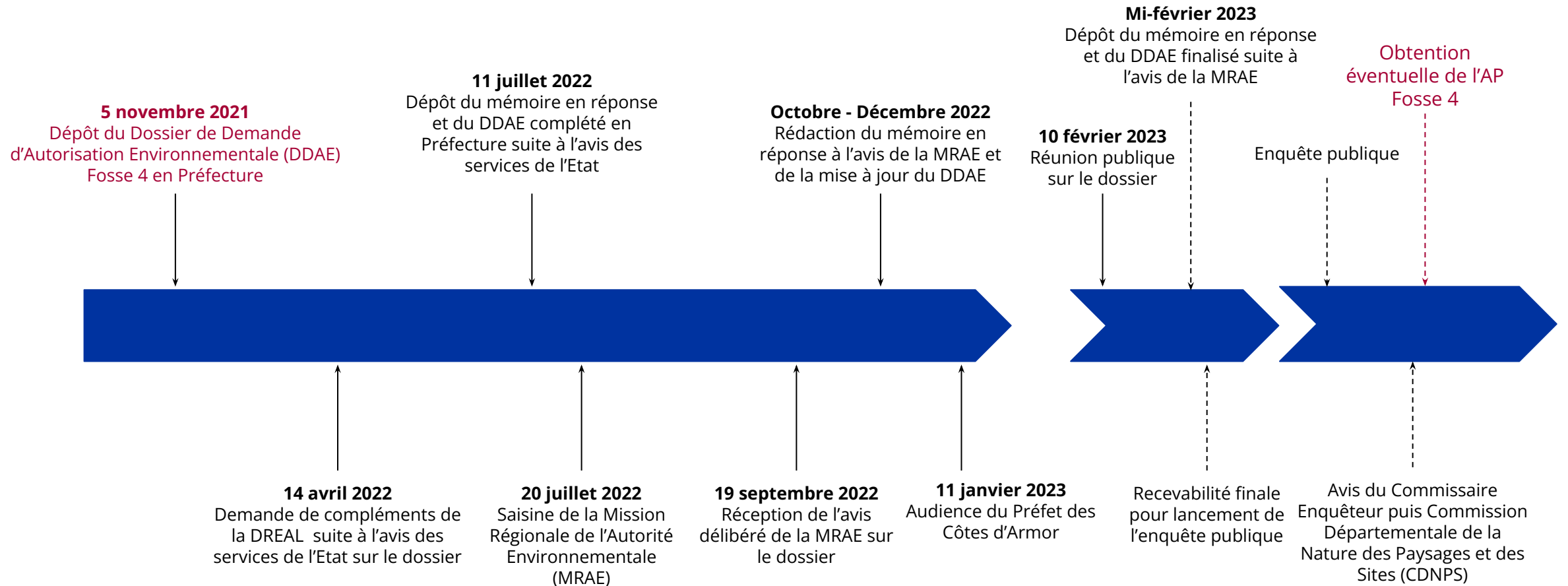
07 83 88 54 15



L'enquête publique



Une prochaine étape de participation





MERCI POUR VOTRE
PARTICIPATION

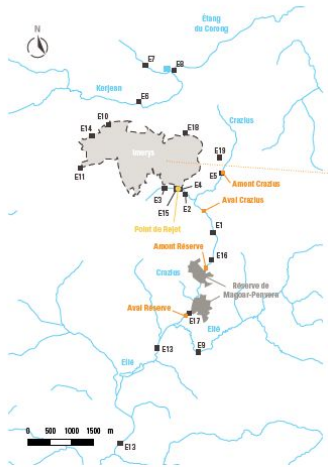


Une exploitation respectueuse de l'environnement

- De nombreuses actions entreprises pour travailler au respect de l'environnement

Le contrôle des eaux

Un suivi continu de la qualité du rejet des eaux



- Suivi renforcé du Crasius
4 stations de mesure en concertation avec les parties prenantes
- Stations de mesure des eaux de surface
- Point de Rejet
Un échantillon représentatif prélevé quotidiennement en point de rejet

Contrôle des eaux superficielles et des eaux souterraines



- Piézomètres
- ▲ Mini-piezomètres

600 analyses par mois

25 piézomètres

27 mini-piezomètres

Biodiversité

Gestion de la biodiversité du site en partenariat avec l'AMV



Narthecium ossifragum

Pinguicula ustanica

Triton alpestre

Mésange nonnette

Linotte méloïdeuse

Drosera rotundifolia



Mesures compensatoires

Création et suivi de zones humides



Plantation de haies



Bon à très bon état écologique du ruisseau du Crasius

Une exploitation respectueuse de l'environnement

- **De nombreuses actions entreprises pour travailler au respect de l'environnement**

Bruit / Vibrations / Poussières

Suivi du bruit, des poussières et des vibrations



- Station de mesure de retombées de poussières
Études des poussières environnementales par jauges Owen: 2 campagnes par an de 30 jours
- ▲ Station de mesure de bruit
Suivi des niveaux acoustiques et des émergences de jour et de nuit: 1 fois par an

- Station de mesure de vibrations et de surpressions acoustiques
Suivi des vibrations des tirs de mine au niveau de l'habitation la plus proche: 2 fois par an

Concertation riverains et parties prenantes

Comité de suivi du site avec les riverains et les parties prenantes: visite du site et présentation des actions environnementales passées, en cours, et à venir
Démarche proactive d'amélioration.



Visite du conseil municipal de Glomel

QUEL AVENIR POUR LE SITE DE GLOMEL ?

Bilan de la rencontre participative du 10 février 2023

1 QUEL AVENIR POUR LE SITE DE GLOMEL ?

- 1.1 Un projet d'extension limitée qui conditionne l'avenir du site 2
- 1.2 Une volonté d'améliorer l'acceptabilité de la carrière 3
- 1.3 Un investissement dans la préparation de la réunion 3

2 UNE RENCONTRE PARTICIPATIVE POUR ECHANGER SUR LE PROJET

- 2.1 Des modalités adaptées pour permettre une large participation 4
- 2.2 Une forte affluence permettant de confronter les points de vue 5
- 2.3 Les inquiétudes du territoire rejoignent les préoccupations de l'exploitant 5

3 UNE PROCHAINE ETAPE DE PARTICIPATION : L'ENQUETE PUBLIQUE

4 UN MOMENT DE CONVIVIALITE POUR POURSUIVRE LES ECHANGES DE MANIERE INFORMELLE

5 DES ARTICLES DE PRESSE TMOIGNANT D'UN DEBAT SEREIN ENTRE LES PARTIES PRENANTES

1 QUEL AVENIR POUR LE SITE DE GLOMEL ?

Le groupe **Imerys** exploite une **carrière d'andalousite** sur le territoire de la commune de **Glomel**. Dans le cadre d'un projet **d'extension limitée** de la carrière, Imerys a engagé une **concertation volontaire** en 2022 pour améliorer son projet par la participation du public et préparer la phase d'enquête publique qui précède la décision sur le projet.

Dans ce cadre, Imerys a décidé d'organiser une **réunion publique le 10 février 2023** à Glomel.

1.1 Un projet d'extension limitée qui conditionne l'avenir du site

Fournissant plus de **25% de la production mondiale** d'andalousite, le site exploité par Imerys est unique en Europe. Le **gisement** de Glomel a été classé **d'intérêt national et européen** dans le schéma régional des carrières de Bretagne.

L'activité extractive est autorisée jusqu'en 2033. Le projet d'extension limitée du site répond au besoin de maintenir la qualité du produit fini par l'exploitation d'une nouvelle zone dénommée « fosse 4 ». **Cette extension conditionne la prolongation de l'activité de la carrière jusqu'en 2047.**

Premier employeur de la commune avec plus d'une centaine d'employés, Imerys est un acteur économique important du territoire.

La pérennisation de l'activité de la carrière est un enjeu non seulement local en matière d'économie mais aussi national en matière de production.

L'extension du site est conditionnée à l'obtention d'une autorisation préfectorale faisant suite à une enquête publique régie par le Code de l'Environnement.

Afin de préparer cette phase de participation, Imerys a engagé, en 2022, une concertation volontaire afin de permettre au public d'avoir le temps de s'informer sur le projet qui revêt des aspects très techniques.

Au fil des actions de concertation réalisées par Imerys, **l'opposition de certains riverains** s'est manifestée autour de la poursuite de l'exploitation de la carrière. Ces derniers se sont récemment constitués en **associations** afin de faire entendre leur voix.

En réaction, un **comité de soutien** créé par les employés du site s'est formé afin de défendre le projet et la pérennisation de l'activité du site.

Dans ce contexte, afin de garantir les échanges et de faciliter l'expression de tous, Imerys a fait appel à une agence spécialisée en communication et concertation : Etat d'Esprit – Stratis pour préparer et animer la réunion publique du 10 février.

1.2 Une volonté d'améliorer l'acceptabilité de la carrière

La concertation volontaire engagée par Imerys en 2022 a permis aux acteurs locaux, à travers plusieurs actions de découvrir le site, les activités s'y déroulant et les métiers présents :

- Echanges avec les riverains en avril ;
- Visite des élus locaux en avril et mai ;
- Exposition en mairie de Glomel avec mise à disposition de registres en juin et juillet ;

- Journée portes ouvertes en septembre ;
- Ouverture du comité de suivi de site aux associations et aux riverains en octobre.

Du côté de la direction du site de Glomel et des employés, ces rencontres et temps forts ont permis de **mettre en valeur leur travail** et de **tisser des liens différents avec le territoire** et notamment d'initier un dialogue avec les riverains.

Ces moments ont permis à Imerys d'entendre les demandes formulées localement pour des améliorations afin de proposer et de mettre en place rapidement des actions correctives en matière de pollution lumineuse, par exemple.

Au-delà de la perspective de l'enquête publique sur le projet de fosse 4, la direction du site souhaite **poursuivre le dialogue engagé** dans une volonté de réduire les nuisances générées par l'activité d'extraction et de permettre au tissu local de mieux cerner les contraintes d'exploitation et les enjeux liés au maintien du site. On relève également une tentative de discussion de l'exploitant avec des habitants opposés à celui-ci le 4 juillet 2022 à Trégornan à l'occasion d'une réunion du collectif.

Des initiatives de concertation génératrices de nouvelles pratiques

Ce processus continu d'information et de discussion participe à l'amélioration de l'acceptabilité de la carrière pour son environnement global. Le dialogue a permis également le développement de nouvelles pratiques. Le 22 janvier 2023, **le comité de soutien de la Fosse 4 a permis de rendre accessible le site de Glomel pour la Rando des coyotes**, un événement sportif local qui a réuni plus de 700 personnes. Les initiatives de concertation avec le public ont ainsi favorisé la création de nouveaux moments de rencontre entre la population et un acteur économique du territoire. Comme cela fut évoqué lors de la réunion participative, cet aménagement pourrait de nouveau être organisé par l'entreprise.

1.3 Un investissement dans la préparation de la réunion

Pour la préparation de la réunion publique, 8 réunions se sont tenues entre Imerys et Etat d'Esprit du 13 janvier au 10 février 2023 inclus. Celles-ci ont permis de définir les contenus et de proposer un déroulement spécifique adapté aux attentes formulées par les acteurs du territoire.

Afin de comprendre les questionnements et les positions d'acteurs locaux, des entretiens ont été menés du 27 janvier au 03 février 2023 avec le Maire de Glomel et les représentants et membres de plusieurs associations locales dont :

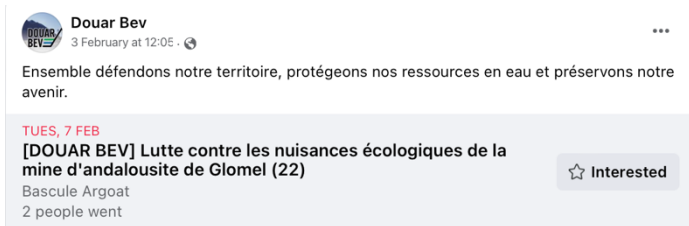
- Deux associations de riverains constituées en opposition au projet (Douar Bev et Refrac'Terres) ;
- Association AMV (Association de Mise en Valeur des sites naturels de Glomel), intervenant notamment, pour le compte d'Imerys, dans des actions de suivi de la biodiversité sur la carrière.

Nota : l'association Eau et Rivières de Bretagne contactée n'a pas souhaité échanger avec les consultants d'Etat d'Esprit préférant réserver ses observations pour l'enquête publique.

Plus de 3 heures ont ainsi été consacrées à la compréhension des enjeux locaux et des attentes des acteurs pour **adapter la présentation et le déroulement de la réunion publique**. Le sujet de la gestion de l'eau et de la réhabilitation du site ont ainsi fait l'objet de focus particuliers lors de la réunion pour permettre des échanges variés sur ces thèmes.

Les équipes d'Imerys ont été fortement mobilisées dans la préparation de la réunion pour expliquer leur projet à Etat d'Esprit, faire visiter le site aux consultants, élaborer le support de présentation de la réunion et intervenir lors de la réunion du 10 février.

Un suivi presse et réseaux sociaux a permis également de prendre le pouls du territoire et de cerner les sujets faisant débat sur le projet.





Comité de soutien à la carrière de Guerphalès

le 7 février à 17:28 · 🌐

...

Bonjour à tous,

Pour assurer la continuité de son activité, la société Imerys Glomel travaille sur le projet d'ouverture d'une nouvelle fosse d'extraction : Le projet Fosse 4.

Notre comité, créé pour l'occasion, rassemble des personnes soucieuses de voir aboutir ce projet, dont un refus pourrait signifier une fin d'activité pour Imerys à Glomel dans moins de 10 ans.

Imerys organise une réunion d'information/débat sur le projet ce vendredi 10 Février à 18h00 à la salle du lac.

Les membres du comité vous invitent à participer à cette réunion afin d'en apprendre plus sur ce projet, de partager votre avis et nous faire part de vos questions.

Vous trouverez en pièce jointe une affiche vous invitant à la réunion ainsi qu'un support d'information rédigé par nos soins.

Nous comptons sur votre soutien !!

Sincèrement,



2023 : UN TOURNANT POUR L'AVENIR DU SITE IMERY'S

- Un **dossier à été soumis en préfecture** pour **l'ouverture d'une nouvelle fosse** d'extraction et assurer ainsi la continuité de nos activités d'extraction d'andalousite jusqu'en 2042.
- Un **refus** définitif du dossier est **synonyme d'une fermeture du site** dans moins de 10 ans.



COMMENT CONTRIBUER ?

- **Informez vous** sur nos activités auprès du comité de soutien à la carrière de Guerphalès.

Pour suivre nos actualités sur Facebook :



- **Soutenez notre carrière** comme acteur économique majeur de la région .
- **Devenez acteur** en donnant votre opinion **lors des évènements publics** qui s'annoncent et ne laissons pas le monopole du débat aux détracteurs du projet.

A NOTER DANS VOS AGENDAS :



Réunion publique à la **salle du lac à Glomel**

Le VENDREDI 10 Février 2023 – Début de la réunion à 18H

Venez découvrir notre projet et donner votre avis!



Ne pas jeter sur la voie publique

Posez vos questions ou donnez votre avis par mail
soutien.guerphales@gmail.com

2 UNE RENCONTRE PARTICIPATIVE POUR ECHANGER SUR LE PROJET

La réunion publique a pris la forme d'une **rencontre participative** afin de **permettre des temps d'échanges** sur la carrière et son projet d'extension et sur le bilan des actions engagées par Imerys suite aux remontées de la population locale sur les nuisances ressenties.

2.1 Des modalités adaptées pour permettre une large participation

La réunion s'est déroulée le vendredi (10 février) en fin d'après-midi (18h00) pour permettre aux personnes intéressées d'y participer facilement.

Les modalités de participation (prise de parole à main levée et expression par SMS sur le numéro de téléphone de l'animatrice d'Etat d'Esprit) ont été choisies pour favoriser l'expression de tous y compris des personnes ne souhaitant pas s'exprimer publiquement ou à l'oral.

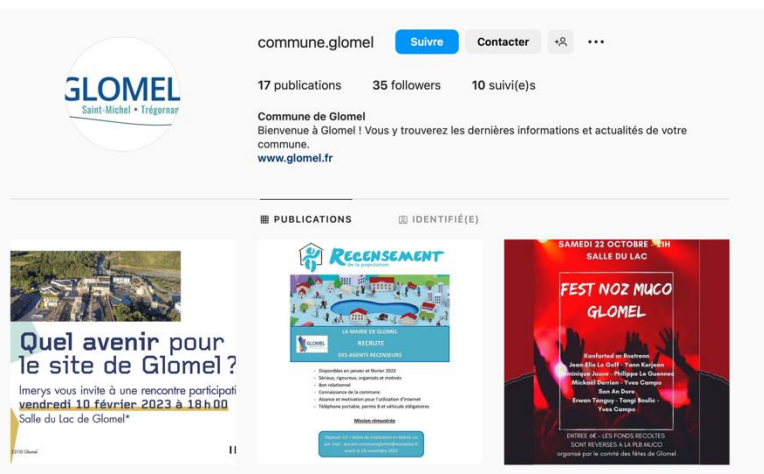
Nota : aucune contribution par SMS n'a été reçue pendant ou après la réunion.

La salle du Lac de Glomel, salle des fêtes de la commune, a été retenue pour sa proximité du projet, sa capacité d'accueil (plus de 200 places assises), ses facilités d'accès avec son parking attenant et l'absence de marche ou de seuil permettant une forte accessibilité, y compris pour les personnes à mobilité réduite.

La publicité de la réunion a été large et a permis de toucher un grand nombre de personnes, en témoigne la forte affluence du public (plus de 200 personnes).

La réunion a été annoncée dès le 20 janvier lors des vœux du Maire puis par voie d'affiches (200 unités) apposées dans les administrations et les commerces alentours et relayée par Internet sur le site d'Imerys et les réseaux sociaux du groupe.

Imerys a demandé à la mairie de Glomel de relayer l'affiche sur son site, sa page Facebook et son compte Instagram.



Le comité de soutien a, en ce qui le concerne, distribué son propre flyer dans toutes les boîtes aux lettres de Glomel et a relayé l'information sur sa page Facebook.



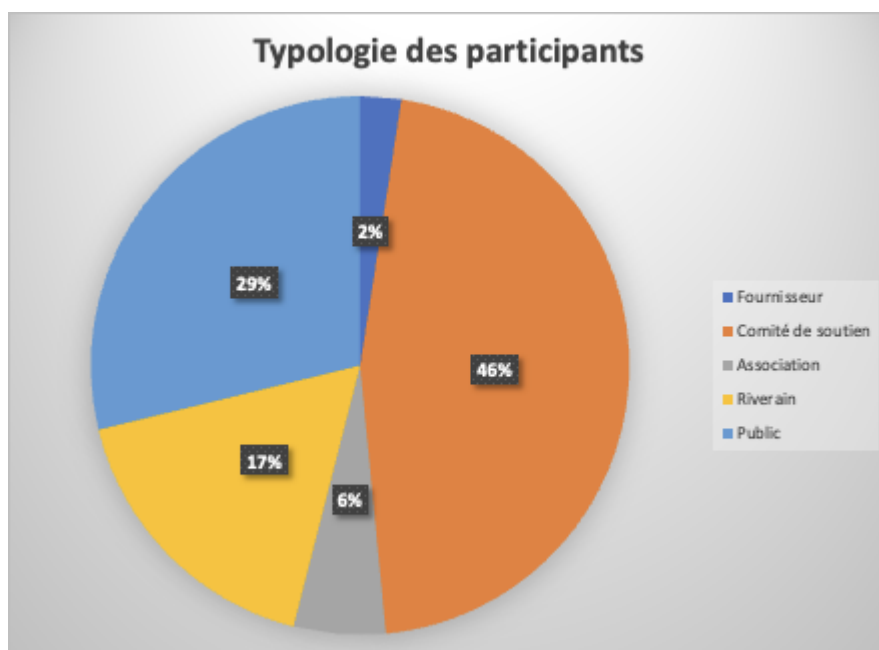
L'affiche créée pour annoncer la réunion permettait de retrouver les informations essentielles : date, heure, lieu, thème.

2.2 Une forte affluence permettant de confronter les points de vue

Le 10 février, dès 17h00, des personnes ont commencé à arriver sur le site.

L'association Douar Bev avait décidé de boycotter la réunion et une dizaine de membres avaient pris place à proximité de l'entrée de la salle du Lac afin de distribuer des flyers aux participants et de manifester contre le projet d'Imerys.

Au total, **plus de 200 personnes ont assisté à la réunion.**



Typologie des 163 participants s'étant déclarés sur les registres

Lors de la réunion, il a été noté la présence de trois médias locaux : Ouest-France, le Télégramme et Radio Kreizh Breizh.

Pendant la réunion qui a duré 1h30, les différents participants ont pu s'exprimer et développer leurs points de vue dans la sérénité et l'écoute.

Les prises de paroles ont permis d'aborder les différents points apparaissant comme sensibles pour le territoire : la pollution des sols, la pollution de l'eau, la pollution de l'air, les nuisances sonores et les conséquences sur l'emploi, l'économie et la fiscalité.

2.3 Les thématiques abordées pendant la réunion publique

Sur 18 interventions du public lors des temps d'échange :

- 7 concernaient l'économie, la fiscalité et l'emploi ;
- 5, la pollution de l'eau ;
- 2, la pollution de l'air ;
- 2, la pollution et l'usage des sols ;
- 2, les nuisances sonores.

1. L'économie, la fiscalité et l'emploi

Est-ce que le projet de fosse 4 va permettre la création de nouveaux emplois ?

Le projet permettra, s'il est autorisé, de maintenir l'activité du site et donc les emplois. Le projet est sans incidence sur le volume d'activité du site et ne nécessitera pas de renforcer le personnel.

Est-ce que la carrière emploie des personnels locaux ?

Le site emploie plus d'une centaine de personnes. Dans le recrutement, les profils locaux sont favorisés. Deux embauches ont eu lieu récemment et le site est toujours à la recherche de nouveaux profils. Un poste de responsable maintenance est d'ailleurs à pourvoir. Le site est à la recherche fréquente d'intérimaires, ces contrats aboutissent souvent à une embauche définitive.

Est-ce qu'Imerys va contribuer à la création de logements sur le territoire pour favoriser le développement économique ?

La planification de l'offre de logements et leur construction dépassent les compétences d'Imerys.

Quelle est la contribution d'Imerys à la fiscalité locale ?

La Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) versée par Imerys est de 120 000 € en 2022.

Est-ce qu'Imerys projette d'ouvrir une fosse 5 ?

Imerys porte le projet d'ouvrir la Fosse 4 pour pérenniser l'activité du site. La localisation de la Fosse 4 est prévue dans le périmètre d'exploitation déjà autorisée. La création d'une fosse supplémentaire n'est pas d'actualité.

La carrière de Glomel fournit 25% de l'andalousite utilisée au niveau mondial. D'autres gisements sont exploités en Afrique. Si le site de Glomel venait à fermer, est-ce que l'Afrique du Sud serait en mesure de compenser cette perte de production ?

Si le site de Glomel venait à fermer, il n'est pas certain que l'Afrique du Sud puisse répondre à la demande mondiale. Des clients à l'échelle de l'Europe rencontreraient probablement des difficultés d'approvisionnement et donc de fonctionnement.

L'andalousite est un matériau qui entre dans la composition des blocs moteurs de camions. La demande mondiale en andalousite n'est-elle pas censée baisser au regard de la diminution des véhicules thermiques au profit des véhicules électriques ?

L'andalousite est un silicate d'alumine (Al_2SiO_5) dont les caractéristiques physico-chimiques, principalement sa résistance à des températures supérieures à 1 400 °C et aux chocs thermiques, en font une ressource stratégique nationale et européenne pour la fabrication de matériaux réfractaires comme les briques des fours destinés aux industries du verre, de l'acier, de la céramique, et de la fonderie. Elle trouve donc de nombreuses applications industrielles. Par ailleurs, l'utilisation de l'andalousite dans les blocs moteurs représente une part minime de l'utilisation de l'andalousite, il correspond à moins de 10% des ventes.

2. La pollution de l'eau

Quelles sont les actions d'Imerys en faveur de la restauration de l'état écologique du Crazius ?

Suite à un arrêté préfectoral en 2018, Imerys est soumis à un suivi renforcé de la qualité des eaux du Crazius réalisé à partir de 4 stations de contrôle. Les analyses réalisées concluent à un bon état voire un très bon état écologique du cours d'eau.

Quels sont les éléments (fer, sulfate, mercure...) retrouvés dans l'eau après extraction de l'andalousite ?

Le procédé d'extraction ne fait pas intervenir de composés chimiques. L'activité respecte les seuils réglementaires de l'arrêté préfectoral et les relevés des effluents témoignent d'une valeur négligeable en métaux lourds (plomb, nickel, cobalt...).

En quoi consiste le traitement à la chaux ? Est-ce dangereux pour la santé humaine ?

Le traitement au lait de chaux permet d'équilibrer le pH des eaux suite à l'extraction de l'andalousite. La mise en contact entre la pyrite (contenue dans le gisement) et l'eau aboutit à l'oxydation du minerai et à une acidification des eaux. Le traitement à la chaux permet de piéger les métaux dissous sous forme d'hydroxydes. Le lait de chaux n'est pas dangereux pour la santé humaine.

Quels sont les impacts de l'activité de la carrière sur la quantité et la qualité de l'eau ?

L'eau dans la carrière fonctionne en circuit fermé. Les fosses se remplissent naturellement d'eau issue des précipitations et des eaux souterraines qui sont pompées et rejetées dans le milieu naturel. L'activité n'engendre pas de diminution de la quantité d'eau dans le milieu. En ce qui concerne la qualité de l'eau, les résultats des analyses menées en différents points des cours d'eau témoignent de la bonne qualité des eaux en aval de la carrière.

Quel est l'impact du projet sur les zones humides ?

Le projet de fosse 4 n'engendre pas de destruction de zones humides.

3. La pollution de l'air

Quelle méthode est appliquée pour le suivi des retombées de poussières ?

Conformément aux méthodes en vigueur, Imerys utilise des jauges Owen pour recueillir et mesurer les retombées de poussières à proximité du site.

Les mesures sont effectuées 2 mois sur 12 conformément à l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation de la carrière.

Ce suivi est actif depuis plusieurs années et aucun dépassement des seuils réglementaires n'a été constaté.

Cette méthode permet-elle de différencier les poussières issues de l'activité de la carrière des autres types de particules (ex : sables du Sahara) ?

Les jauges Owen collectent sans distinction l'ensemble des retombées de poussières. Aucune distinction n'est faite en fonction de la provenance ou du type de particule.

4. La pollution et l'usage des sols

Est-ce que les activités de la carrière engendrent une pollution des sols ?

Les analyses de sol réalisées n'ont montré aucune anomalie.

Quel est l'impact du projet de fosse 4 sur le foncier agricole ?

Le projet de fosse 4 concerne des terrains déjà inclus dans l'autorisation d'exploiter de 2018 mais aussi deux extensions limitées sur des terres agricoles en location appartenant au groupe Imerys (surface d'extension sollicitée

d'environ 3,2 ha).

Une étude d'impact sur l'économie agricole du projet d'ouverture de la fosse 4 préalable à l'établissement d'une compensation collective a été réalisée pour tenter d'éviter et réduire l'impact de ce projet.

L'étude conclut que les îlots concernés par le projet d'aménagement sont marginaux par rapport aux structures d'exploitation (de moins de 1% à moins de 5% de la Surface Agricole Utile (SAU) totale et le projet présente des impacts faibles à très faibles pour le fonctionnement ou la pérennité des exploitations elles-mêmes.

Les modalités de la compensation ont fait l'objet d'échanges avec les agriculteurs concernés, les services de la CCKB et les partenaires locaux potentiels.

5. Les nuisances sonores

Est-il possible de limiter l'utilisation du brise-roche hydraulique (BRH) pour diminuer les nuisances sonores ?

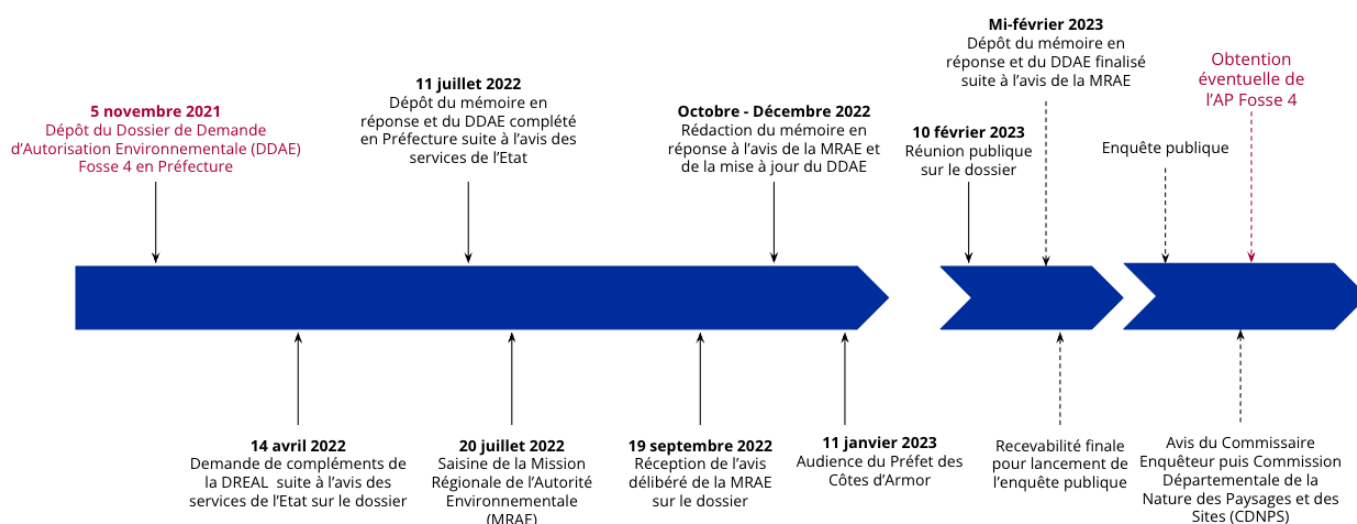
Imerys met en œuvre une solution alternative par l'emploi d'une pince quand le matériau s'y prête. L'utilisation de ce matériel limite l'effet de résonance rencontré avec le BRH.

Quelles sont les mesures prises par Imerys en matière de limitation des nuisances sonores ?

Une étude acoustique a été réalisée afin d'évaluer les émissions sonores du site en activité et à l'arrêt. 4 silencieux sont prévus pour réduire les émissions sonores. Actuellement 2 silencieux ont été mis en place et 2 autres seront installés au cours du 1er trimestre 2023, suivi d'une mise à jour de l'étude acoustique.

3 UNE PROCHAINE ETAPE DE PARTICIPATION : L'ENQUETE PUBLIQUE

La réunion s'est conclue sur le calendrier global de l'opération permettant de restituer les actions menées et la rencontre participative dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'extension de la carrière.



Le public est informé qu'une prochaine étape réglementaire de participation se déroulera dans le courant de l'année 2023 sous la forme d'une **enquête publique**. Pendant cette phase, le public sera invité à s'exprimer, par écrit ou à l'oral auprès d'un commissaire enquêteur, tiers de confiance désigné par le Tribunal Administratif, pour accompagner et favoriser la participation sur le projet.

La réunion du 10 février marque, en quelque sorte, la **fin de la concertation volontaire** engagée par Imerys, mais ne constitue pas l'arrêt des échanges sur le projet.

Il est demandé à la population de se saisir largement de l'enquête publique comme moyen d'expression avant que le Préfet prenne sa décision sur la demande d'extension du site. Il est attendu que la participation du public puisse aider les autorités à prendre une **meilleure décision en mobilisant l'expertise citoyenne**.

4 UN MOMENT DE CONVIVIALITE POUR POURSUIVRE LES ECHANGES DE MANIERE INFORMELLE

La réunion s'est poursuivie par un moment de convivialité organisé par le comité de soutien. Pendant plus d'une heure les personnes qui le souhaitaient pouvaient échanger entre elles et avec le porteur de projet.

5 DES ARTICLES DE PRESSE TEMOIGNANT D'UN DEBAT SEREIN ENTRE LES PARTIES PRENANTES

A la suite de la réunion participative, plusieurs articles (Ouest France, le Télégramme, le Poher) ont décrit un moment d'échange calme entre les différentes parties prenantes. Le traitement médiatique a mis en avant les thèmes économiques et environnementaux abordés lors de la réunion. Plusieurs parties prenantes ont bénéficié d'une visibilité médiatique : le porteur de projet (Imerys), le comité de soutien, la mairie et plusieurs associations (Douar Bev, Refract'errres et l'AMV). A l'image de la réunion, les articles de presse ont souvent rappelé la prochaine étape de participation : l'enquête publique.



À Glomel, une première réunion sereine sur le projet de fosse 4 à la carrière Réserve aux abonnés

Les habitants sont venus nombreux à la première réunion d'information organisée par le comité de soutien au projet de fosse 4, à la carrière de Glomel. Les opposants ont pu y partager leur point de vue.



► 15 février 2023

PAYS :France

PAGE(S) :17

SURFACE :34 %

PERIODICITE :Hebdomadaire

[Cliquez ici pour voir la page source de l'article](#)

GLOMEL

Fosse 4 à Imerys Glomel : le débat démarre sereinement

Annexe 4 :

Courriers de soutien au projet



Michel CORNELISSEN

Président Directeur Général

Tel: +32 490 49 43 36

michel.cornelissen@calderys.com

Calderys Belgium

c/o Regus

Boulevard de France 9

1420 Braine-l'Alleud

Belgique

www.calderys.com

Monsieur le Préfet Stéphane ROUVÉ

Préfet des Côtes d'Armor

1 place du Général-de-Gaulle

BP 2370

22023 Saint-Brieuc Cedex 1

Paris, vendredi 3 février 2023

Sujet: Calderys soutient l'extension des activités d'Imerys à Glomel

Calderys est une entreprise française basée à Sézanne, France (51120), et qui dispose de trois usines en France et emploie 3,000 collaborateurs dans le monde. Nous réalisons un chiffre d'affaires de 981 millions d'euros en 2022.

Nous avons développé une large gamme de produits réfractaires performants adaptés aux besoins des industriels. Ces produits sont formulés à partir de matériaux silico-alumineux et autres composés spéciaux. En plus d'être spécialisée dans les produits réfractaires, Calderys assure les prestations de services destinées aux industries du feu telles que les aciéries, les fonderies ainsi que les cimenteries et autres fours spéciaux.

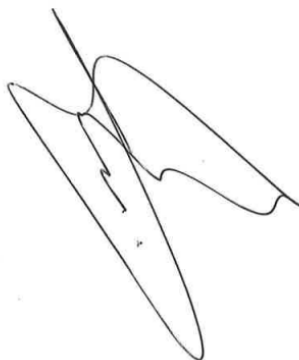
Nous avons une relation privilégiée avec Imerys qui est notre unique / principal fournisseur d'Andalousite depuis des décennies. Tous les ans, nous achetons 12,000 tonnes d'andalousite de Glomel afin de produire des produits réfractaires. Sans l'andalousite de Glomel, nous serions contraints d'importer d'autres pays d'Afrique, d'Amérique Latine ou d'Asie.

Comme vous le savez sans doute, la carrière d'Imerys Glomel est la seule exploitation d'andalousite en France et en Europe. L'andalousite nous est essentielle pour ses caractéristiques physico-chimiques exceptionnelles : c'est un alumino-silicate d'origine naturelle à haute teneur en alumine. L'andalousite de Glomel, de surcroît de grande qualité, est une des rares ressources essentielles et multi-filières notamment pour l'industrie sidérurgique, aéronautique, du ciment, du bâtiment, du verre et de la fonderie.

C'est pourquoi, dans le nouveau schéma régional des carrières, approuvé le 30 janvier 2020, l'andalousite est classée gisement d'intérêt national et européen.

C'est pour cela que nous soutenons Imerys et sa demande d'autorisation d'exploiter une nouvelle carrière d'andalousite à Glomel afin d'assurer une visibilité de long terme à notre activité et être en mesure de sécuriser l'approvisionnement en andalousite de nos sites en France.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Société POUSSEUR SAS
RD 8051
08320 HIERGES

Hierges, le 5 janvier 2023

Objet : Soutien de la société POUSSEUR à l'extension des activités d'Imerys à Glomel

A l'attention de Mr. Stéphane Rouvé, Préfet des côtes d'Armor

Monsieur le préfet,

La société POUSSEUR est un producteur de réfractaires plus que centenaire basée dans les Ardennes. Elle emploie à peu près 50 personnes et a réalisé en 2022 un chiffre d'affaires de 15 millions d'Euros dont plus de 90% à l'export.

Nos produits sont élaborés à partir de matières premières provenant pour l'essentiel de France dont l'Andalousite. Ils sont utilisés pour toutes les applications en température dont la sidérurgie, la métallurgie des non-ferreux, la cimenterie, la verrerie ainsi que tous les incinérateurs et autres fours industriels. A ce titre l'andalousite est, pour nous, une matière première essentielle et irremplaçable de par ses caractéristiques techniques.

L'andalousite est un minéral très rare sur terre et le site de Glomel est le seul site Français et même Européen, les autres sources étant l'Afrique du Sud et dans une faible proportion le Chili. Nous avons donc un avantage concurrentiel par rapport à nos concurrents. Voir cette source de matière première se tarir à terme aurait des conséquences très négatives sur le maintien d'une filière industrielle considérée par les pouvoirs publics comme stratégique. C'est pour cette raison que dans le nouveau schéma régional des carrières, approuvé le 30 janvier 2020 l'andalousite est classée gisement d'intérêt national et européen.

Etant, par ailleurs, président de notre syndicat national des producteurs de réfractaires je ne peux que confirmer l'importance de l'andalousite dans toute la filière réfractaire. C'est pour cette raison que nous soutenons Imerys dans sa demande d'autorisation d'exploiter une nouvelle carrière d'Andalousite à Glomel afin de nous assurer une visibilité à long terme de notre activité et des approvisionnements de proximité et de qualité.

Nous ne doutons pas que ces arguments sauront vous convaincre de l'intérêt de maintenir un tissu industriel dont l'exploitation des matières premières est un maillon essentiel et vital et vous prions de croire, monsieur le préfet, à l'expression de notre haute considération.



Pascal BOMBARD
Directeur Technique
Président du SNIFPR

POUSSEUR S.A.S.

Siège Social : Route Départementale 8051 - 08320 HIERGES - France - Tél : +33(0)3.24.41.56.56 - Fax : +33(0)3.24.41.79.38

S.A.S. au capital de 500.000 € - R.C.S. Sedan 838864940 - SIRET 838 864 940 00013 - APE 2320Z - TVA FR 60 838 864 940



Préfecture des Côtes d'Armor
3 place Général de Gaulle
22000 Saint Brieuc

A l'attention de Monsieur le Préfet.

Objet : TRB - Soutien à l'extension des activités d'Imerys de Glomel

TRB est une entreprise française créée en 1947 basée à Nesles (62). TRB emploie 200 collaborateurs dans le monde, exporte dans 32 pays et réalise un chiffre d'affaires de 80 millions d'euros en 2022.

Nous avons développé une large gamme de produits réfractaires performants adaptés aux besoins des industriels. Ces produits sont formulés à partir de matériaux silico-alumineux et autres composés spéciaux (SIC, graphite, Zircon, etc.). En plus d'être spécialisée dans les produits réfractaires, TRB assure les prestations de services destinées aux industries du feu telles que les aciéries, les fonderies ainsi que les cimenteries et autres fours spéciaux.

Par sa situation géographique, TRB entretient depuis de nombreuses années une relation privilégiée avec Imerys Glomel qui est notre principal fournisseur d'andalousite. Tous les ans, nous achetons 1400 tonnes d'andalousite de Glomel (sous le nom commercial de « Kerphalite »). Sans l'andalousite de Glomel, nous serions contraints d'avoir recourt à des sources de matières équivalentes situées en Afrique du Sud ou au Pérou.

Comme vous le savez sans doute, la carrière d'Imerys Glomel est la seule exploitation d'andalousite en France et en Europe. L'andalousite nous est essentielle pour ses caractéristiques physico-chimiques exceptionnelles : c'est un aluminosilicate d'origine naturelle à haute teneur en alumine. L'andalousite de Glomel, de surcroît de grande qualité, est une des rares ressources essentielles et multi-filières notamment pour l'industrie sidérurgique, aéronautique, du ciment, du bâtiment, du verre et de la fonderie.

C'est pourquoi, dans le nouveau schéma régional des carrières, approuvé le 30 janvier 2020, **l'andalousite est classée gisement d'intérêt national et européen.**

Pour toutes ces raisons, TRB soutient Imerys et sa demande d'autorisation d'exploiter une nouvelle carrière d'andalousite à Glomel afin d'assurer une visibilité de long terme à notre activité et être en mesure de sécuriser l'approvisionnement en andalousite de nos sites en France.

Bertrand CREPIN-LEBLOND
Directeur Général TRB



TRB NESLES – 7, Rue de la Neuville - 62152 NESLES – FRANCE
TEL : +33 (0) 3.21.99.54.54 – FAX : +33 (0) 3.21.99.54.50 - E-mail : contactnesles@trb.fr
S.A.S. au capital de 1 464 000 € - Id TVA = FR 03 370 200 982 – NAF : 56371445762320Z
SIRET 370 200 982 00020 – SIREN 370 200 982
Siège social : 26 Avenue de L'Europe – 62250 LEULINGHEN BERNES



Annexe 5 :

**Flyer d'IRMG sur la concertation autour du
projet**



Depuis 8 mois, Imerys a engagé une importante concertation pour le projet d'ouverture de la Fosse 4, vitale pour assurer la pérennité de l'usine :

- Echanges avec les riverains sur le projet (avril)
- Visite des élus, du conseil municipal de Glomel, et de la CCKB (avril et mai)
- Mise à disposition de panneaux informatifs et d'un registre en mairie pendant 2 mois (juin-juillet)
- Organisation d'une journée portes ouvertes avec plus de 500 visiteurs (septembre)
- Comité de suivi du site ouvert aux associations et riverains (octobre)
- Nous avons proposé à Monsieur le Maire l'organisation d'une réunion publique pour clore cette phase de concertation en amont de l'enquête publique.

Nous vous adressons ci-dessous toutes les actions mises en place pour améliorer l'environnement et ainsi répondre aux préoccupations faites à chacune de ses étapes.

Si vous souhaitez nous faire part d'idées ou de suggestions, merci de contacter
contact.glomel@imerys.com

Pour plus d'information sur notre site, visitez :
<https://www.imerys.com/fr/france/glomel>

Emissions lumineuses

- Depuis le **29 août**, l'éclairage nocturne du stockage du Sabès est coupé.
- Suite à vos retours, et **dès novembre 2022**, Imerys Glomel a engagé le cabinet Lumière Consulting sur le diagnostic des émissions lumineuses du site pour définir des d'actions d'améliorations complémentaires.
- Le personnel du site a également été sensibilisé à la réduction de l'utilisation des lumières.

Vibrations

- Réalisation de **3 mesures de vibrations supplémentaires par Titanobel** au village de Guermeur durant l'été 2022.
- Information auprès des riverains sur la différence entre vibrations (ondes transmises par le sol) et surpression aérienne (ondes transmises par l'air).

Emissions sonores

- Une **campagne de mesure de bruit réglementaire en période nocturne et diurne** a été réalisée durant l'été 2022 lors de la période d'arrêt et d'activité.
- Réalisation d'une mesure supplémentaire au village de Guermeur sur une position décalée début septembre 2022.
- Pose de **2 silencieux supplémentaires sur des ventilateurs de l'usine**: intervention prévue courant janvier 2023.
- Suite à vos retours lors de la JPO, nous proposons de rajouter une **campagne complète de mesure de bruit en période hivernale**.

Poussières

- Proposition dans le dossier Fosse 4 de **modifier l'emplacement actuel des stations de mesure de poussières au niveau des stations de mesure de bruit** pour mieux prendre en compte les zones habitées.
- Avancement de la remise en état sur la verse du Sabès durant l'été 2022 avec notamment la **mise en place de terre végétale** sur les talus et sur la plate-forme sommitale.
- **Comparatif visuel et analyse d'un échantillon de poussière** collecté dans une cour d'habitation du village de Guermeur fin septembre 2022.

Circulation des véhicules

- Nous avons fait un **rappel aux transporteurs concernant la vitesse**. Sensibilisation des chauffeurs en cours.

Eau

- Organisation d'une visite du nouveau bassin du stockage du Sabès.
- Mise en place d'une **nouvelle station de traitement des eaux**, début 2024 (investissement €7M).

Si vous souhaitez nous faire part d'idées ou de suggestions, merci de contacter

contact.glomel@imerys.com

Pour plus d'information sur notre site, visitez : **<https://www.imerys.com/fr/france/glomel>**

Annexe 6 :

Avis de l'hydrogéologue agréé – Décembre 2017

IMERYS Refractory Minerals Glomel
Exploitation d'andalousite de Guerphalès – Commune de Glomel (Côtes-
d'Armor)
Demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière au titre des Installations
Classées pour la Protection de l'Environnement

Avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour la région Bretagne

Yann CLOAREC,
Le 08 décembre 2017

Table des matières

1 -	Description du site et de l'activité.....	3
2 -	Cadre de l'intervention.....	5
3 -	Description du contexte hydrogéologique	10
4 -	Description du contexte hydrologique	15
5 -	Circuit des eaux sur le site	17
6 -	Description des captages.....	20
6.1 -	Champ captant de Minez Du.....	20
6.2 -	Prise d'eau de l'Etang de Mézouët.....	20
6.3 -	Prises d'eau sur l'Ellé	21
7 -	Avis de l'hydrogéologue agréé.....	22
7.1 -	Champ captant de Minez Du.....	22
7.2 -	Prise d'eau de l'Etang de Mézouët.....	24
7.3 -	Prises d'eau sur l'Ellé	24

1 - DESCRIPTION DU SITE ET DE L'ACTIVITE

(source étude d'impact)

Sur le site de Guerphalès à Glomel (22) (cf. Figure 1), les schistes à andalousite sont exploités depuis 1970. Ils sont aujourd'hui traités pour produire un concentré d'andalousite destiné à l'industrie (fabrication de produits réfractaires). L'exploitant actuel est la société IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL.

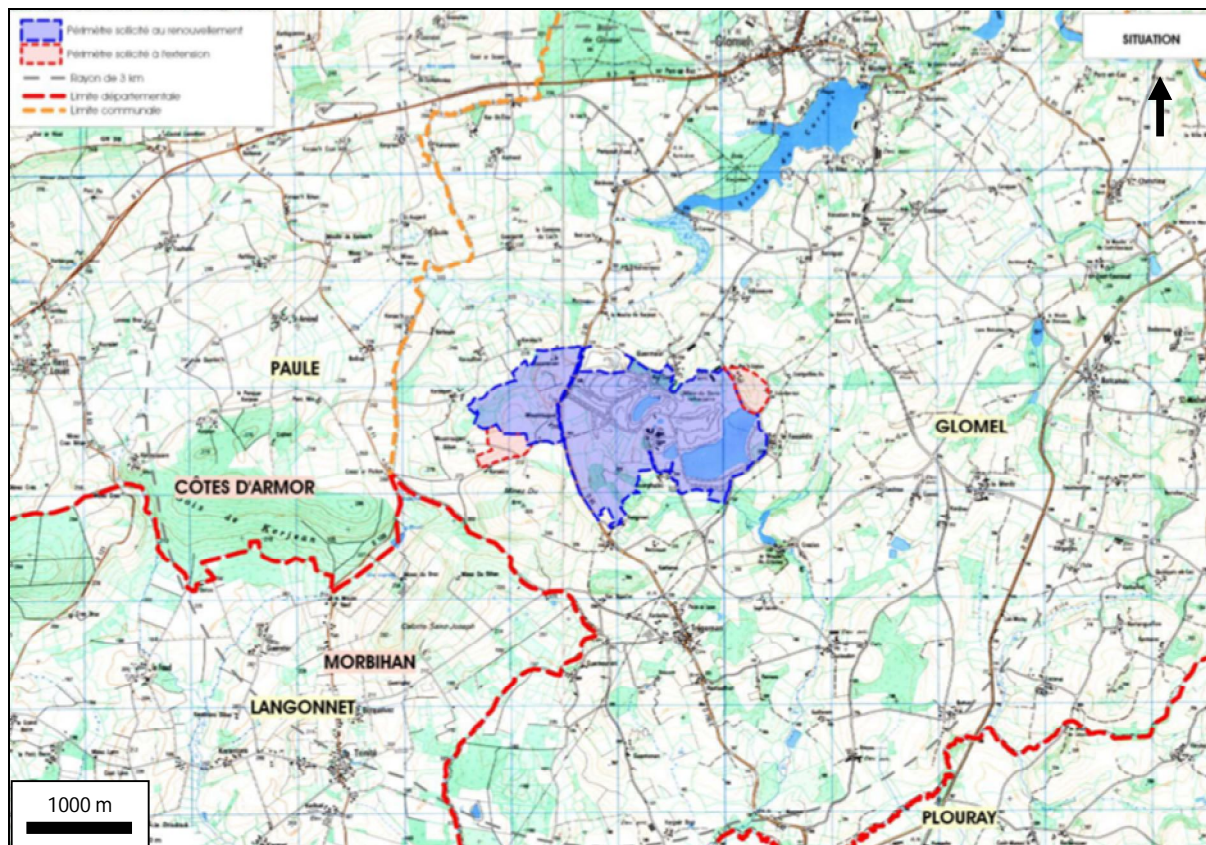


Figure 1 - Localisation du site

L'exploitation de ces schistes à andalousite est réalisée à ciel ouvert et à sec. L'extraction de ces schistes s'effectue en fosse. Actuellement, la fosse en cours d'exploitation est la fosse dite fosse 3 (cf. Figure 2). Les matériaux extraits sont dans un premier temps abattus à l'explosif. Par la suite, leur devenir varie en fonction de leur teneur en minerai d'andalousite, teneur reconnue lors des sondages de pré-exploitation :

- les stériles d'extraction, pauvres en andalousite, sont directement stockés en verse (actuellement sur la verse de Kerroué en périphérie de la fosse 3). Ils représentent entre 40 et 60 % du volume abattu,
- le minerai valorisable est acheminé en usine pour être traité :
 - ✓ l'usine B traite le minerai tendre (60 %), généralement extrait en surface,
 - ✓ l'usine C traite le minerai dur (40 %), généralement extrait en profondeur.

Les traitements du minerai en usine génèrent 2 types de stériles :

- des stériles humides stockés auparavant dans l'ancienne digue (jusqu'en 2000), puis en fosse 1 et actuellement (depuis mai 2014) en fosse 2,
- des stériles secs qui sont stockés sur une verse dénommée SABES.

Ces activités sont soumises à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

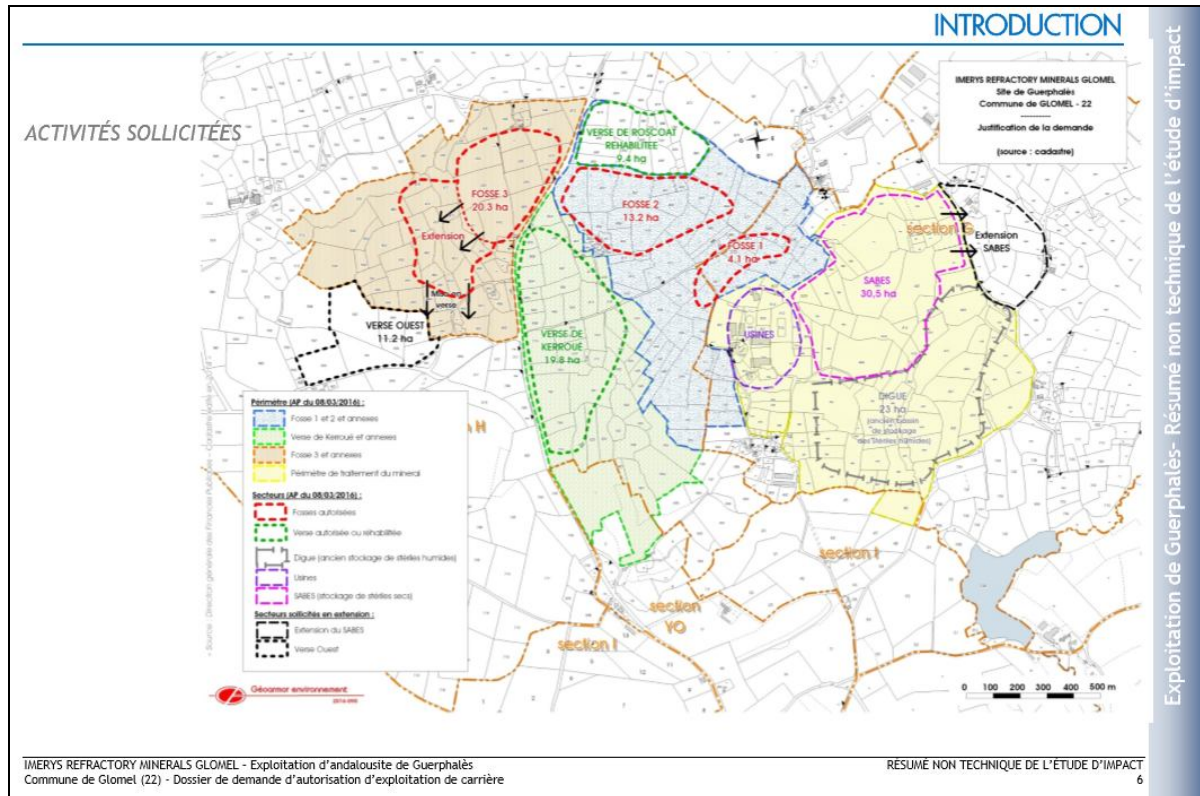


Figure 2 - Localisation des différentes entités actuelles et projetées de l'exploitation

2 - CADRE DE L'INTERVENTION

(source étude d'impact)

L'exploitation du site de Guerphalès a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en date du 23 août 2012 permettant l'extension de la fosse 3 et de la verse de Kerroué, et d'un arrêté complémentaire en date du 18 juillet 2013 portant sur le suivi du rejet des eaux traitées et les aménagements du SABES.

Les prescriptions de ces arrêtés portent sur :

- *l'exploitation de schistes à andalousite, leur traitement et leur stockage sur une surface totale de 243,9 ha incluant :*
 - ✓ *l'extraction de schistes dans les fosses 2 et 3 (surfaces respectives de 53,9 ha et 53,2 ha incluant les secteurs annexes dont l'ancienne fosse 1),*
 - ✓ *le stockage des stériles d'extraction sur la verse de Kerroué (surface totale, annexes incluses, de 47,5 ha),*
 - ✓ *le périmètre de traitement du minerai incluant les usines, le SABES et la digue (ancien stockage des stériles humides) : 89,3 ha annexes incluses,*
- *une quantité maximale de matériaux à extraire limitée à 1 500 000 tonnes par an,*
- *l'utilisation d'installations de traitement du minerai pour la production de concentré d'andalousite, d'une puissance totale de 5 500 kW,*
- *le stockage de stériles d'exploitation sur la verse de Kerroué à hauteur de 280 000 m³/an et jusqu'à la cote maximale 300 m NGF.*
- *Une durée d'exploitation de 18 ans dont 15 ans pour les phases d'extraction et 3 ans pour la remise en état du site.*

Suite à l'annulation de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23/08/2012, le site de IMERY'S REFRACTORY MINERALS GLOMEL a fait l'objet d'un arrêté de prescriptions conservatoires lui permettant de poursuivre provisoirement son activité en date du 08/03/2016 et d'un arrêté de mise en demeure de régulariser sa situation administrative, en date du 08/03/2016, dans un délai de 9 mois (à savoir avant le 9 décembre 2016).

La société IMERY'S REFRACTORY MINERALS GLOMEL a répondu à cet arrêté sous forme d'une nouvelle demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Dans le cadre de cette procédure, le Préfet des Côtes-d'Armor a souhaité que IMERY'S REFRACTORY MINERALS GLOMEL sollicite, par l'intermédiaire de l'Agence Régionale de Santé, un avis d'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant la thématique eau potable du dossier.

Ainsi, la demande d'avis porte sur la protection des points suivants de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine (cf. Figure 3 & Figure 4) :

- Captages d'eau souterraine de Minez Du (commune de Langonnet, 56) ;
- Prise d'eau de surface dans l'étang de Mézouët, en aval immédiat de l'étang du Corong, dans le bassin versant du Blavet (Commune de Glomel, 22) ;
- Prises d'eau de surface sur la rivière l'Ellé de Pont Saint-Yves (commune de Langonnet, 56) et Barrégant (commune du Faouët, 56).

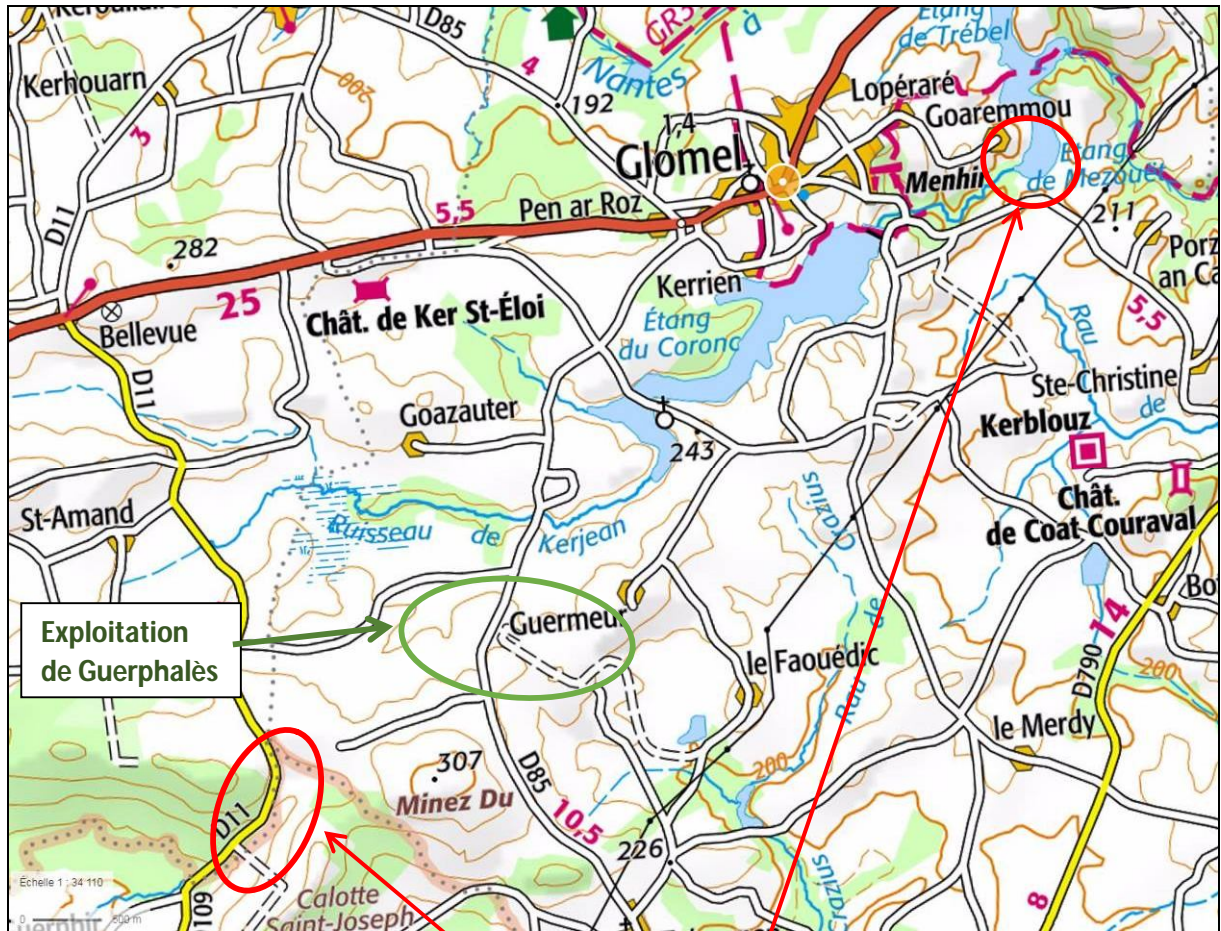


Figure 3 : Localisation des captages du Minez Du et de la prise d'eau du Mézouët

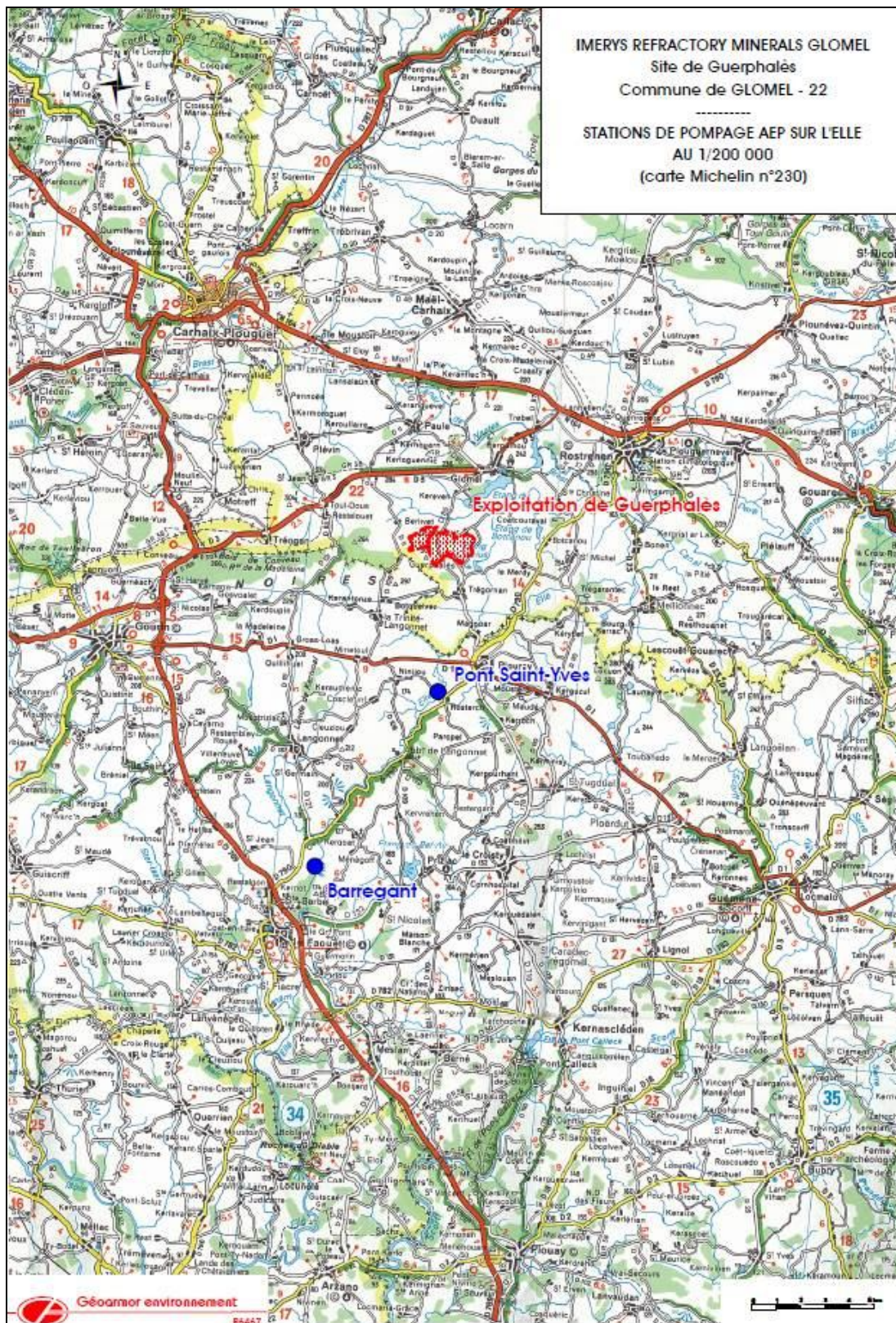


Figure 4 : Localisation des prises d'eau sur l'Elle
 (source étude d'impact)

Concernant les prises d'eau sur l'Ellé, comme stipulé avec la DREAL, l'avis porte notamment sur la méthodologie employée pour le dimensionnement du rejet des eaux du site proposé.

Le présent avis est établi sur la base de :

- Réunion de cadrage de la demande dans les locaux de la DREAL Bretagne à Rennes en présence de la DREAL (Mme HEYVANG, M BOUILLET), du maître d'ouvrage (M FESARD, M LOUVET), et de son bureau d'études (Mme MALHAIRE) le 24 octobre 2017,
- Visite du site de la carrière de Guerphalès en présence du maître d'ouvrage et de son bureau d'études le 03 novembre 2017,
- Dossier de demande d'autorisation d'exploitation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Exploitation de Carrière - IMERYS Refractory Minerals – Bureau d'études SAS AXE, décembre 2016 complété en septembre 2017,
- Consultation de la banque de données du sous-sol du BRGM (Infoterre), de Géoportail et de la Banque Hydro.

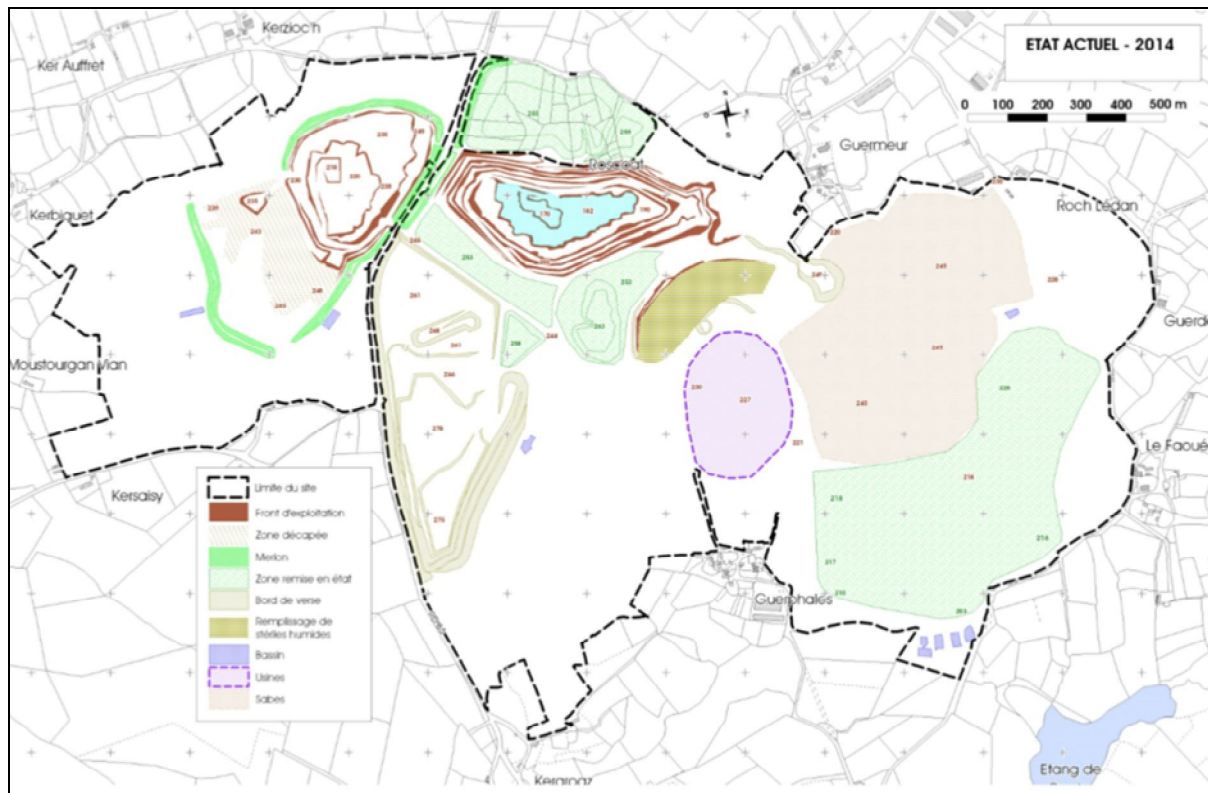


Figure 5 - Etat du site (2014)

(source étude d'impact)

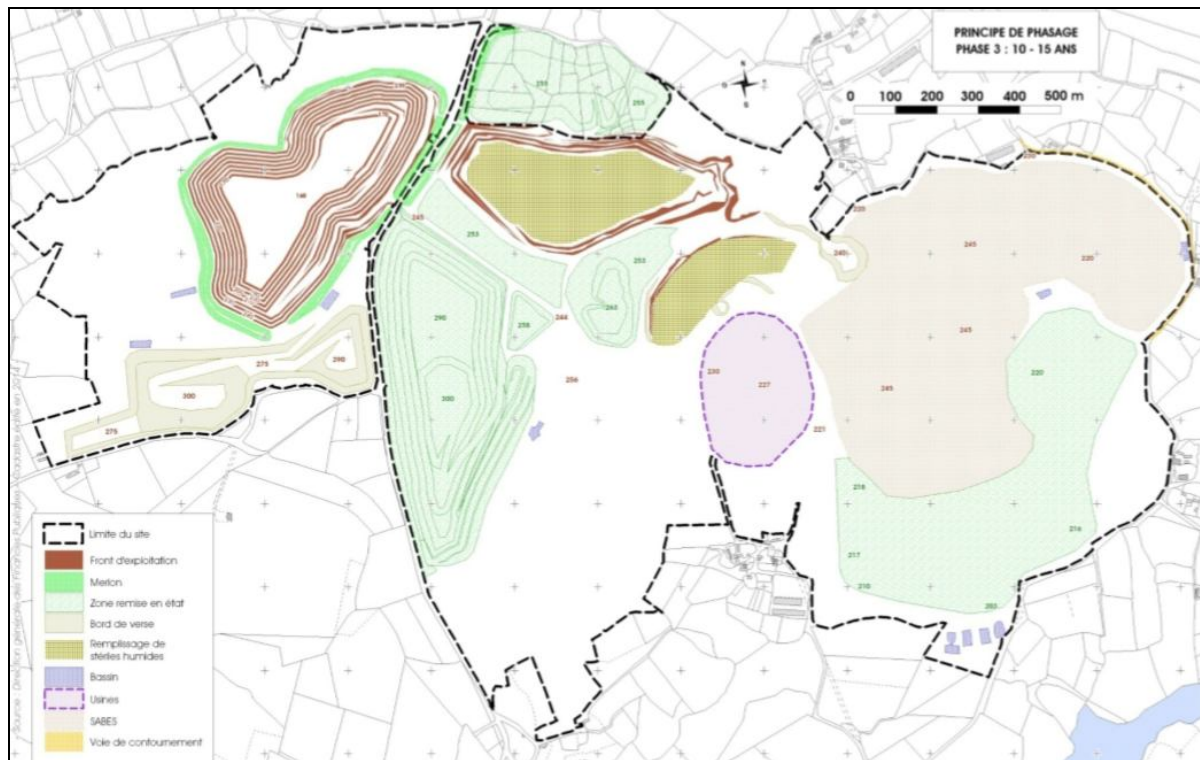


Figure 6 - Etat projeté du site (horizon 2029)

(source étude d'impact)

3 - DESCRIPTION DU CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Sur le site de Guerphalès, le maître d'ouvrage a mis en œuvre plusieurs moyens afin de caractériser le contexte hydrogéologique et surveiller l'incidence de son exploitation sur la ressource en eau souterraine :

- création et suivi qualitatif et quantitatif d'un réseau piézométrique ;
- réalisation de pompages d'essai afin de caractériser les propriétés hydrodynamiques de l'aquifère et mesurer l'incidence de prélèvements.

Notamment, un essai de pompage et un réseau piézométrique ont été mis en œuvre en 2016 dans le secteur de la fosse 3 (forage d'essai PZA), dans le but, *dans la limite de représentativité de l'ouvrage et de l'opération*, de simuler les effets liés à l'excavation au droit des zones humides présentes en amont de ladite. La profondeur du forage PZA était calée sur la profondeur maximale atteinte par la fosse 3. L'ouvrage et l'essai ont été réalisés dans les règles de l'art.

Un réseau de suivi du niveau de nappe a été spécifiquement implanté dans la zone humide d'accompagnement du ruisseau de Kerzioc'h. Il est constitué de piézomètres peu profonds (1 m) adaptés pour surveiller la tranche d'eau influençant le fonctionnement de la zone humide.

L'exploitation des informations recueillies grâce aux moyens mis en œuvre, ainsi que l'analyse des données bibliographiques (carte géologique, Infoterre), permettent de caractériser le contexte hydrogéologique du site.

Le site d'exploitation des schistes à andalousite est caractéristique d'un contexte d'aquifère discontinu de socle. Comme illustré sur la Figure 7, dans ce type de contexte, on distingue deux entités aquifères superposées :

- L'horizon aquifère superficiel plus ou moins épais des altérites ;
- L'aquifère fissuré à fracturé sous-jacent.

La continuité hydraulique entre les deux entités aquifères est variable, notamment selon le caractère plus ou moins argileux des altérites (drainance plus ou moins lente) et/ou la densité de la fracturation.

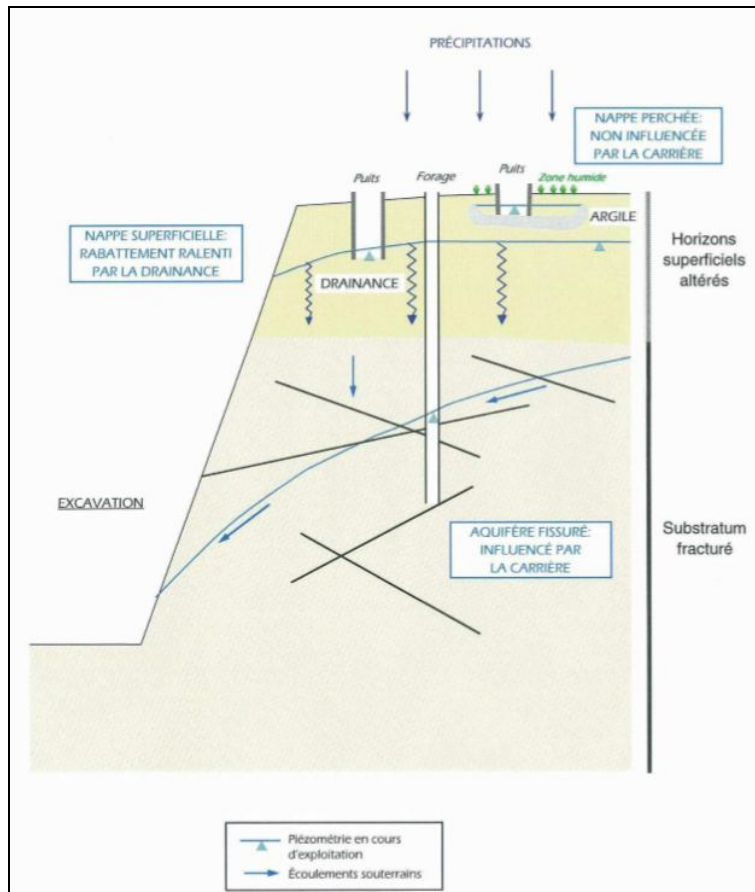


Figure 7 - Schéma du contexte aquifère (source étude d'impact AXE)

Sur le site de Guerphalès, plusieurs informations tendent à montrer une indépendance hydraulique entre la nappe superficielle des altérites et la ressource profonde circulant à la faveur de la fracturation.

En outre, lors de ma visite du site, j'ai pu constater qu'actuellement, la fosse 3 est déjà décapée sur au minimum quelques mètres sur ce qui sera son emprise à terme. D'ores et déjà dans cette configuration, s'il existait une relation hydraulique rapide entre la nappe des altérites et les fractures profondes, on s'attendrait à ce qu'une incidence soit illustrée.

Les mesures piézométriques réalisées dans le cadre du suivi d'exploitation depuis 2010 (cf. Figure 8) montrent apparemment une absence d'incidence des fosses sur les puits voisins dans la mesure où ceux-ci ne sont pas asséchés. *A priori* ces puits sont principalement concernés par la nappe des altérites ; dans le dossier d'étude d'impact, il conviendrait toutefois de préciser systématiquement la profondeur et l'équipement (niveaux captants) d'un point suivi afin de savoir effectivement quel horizon aquifère est caractérisé. Par ailleurs, on ne dispose apparemment pas de mesure d'état initial à l'échelle du site qui permettrait de savoir si l'amplitude des variations a pu être accentuée par l'exploitation des fosses. Il serait également utile à l'analyse d'accompagner le graphique de jalons permettant de rappeler les phases d'exploitation afin de cerner les potentielles sources d'incidence (ex : carreau de la fosse 2 à 190 m en 2010).

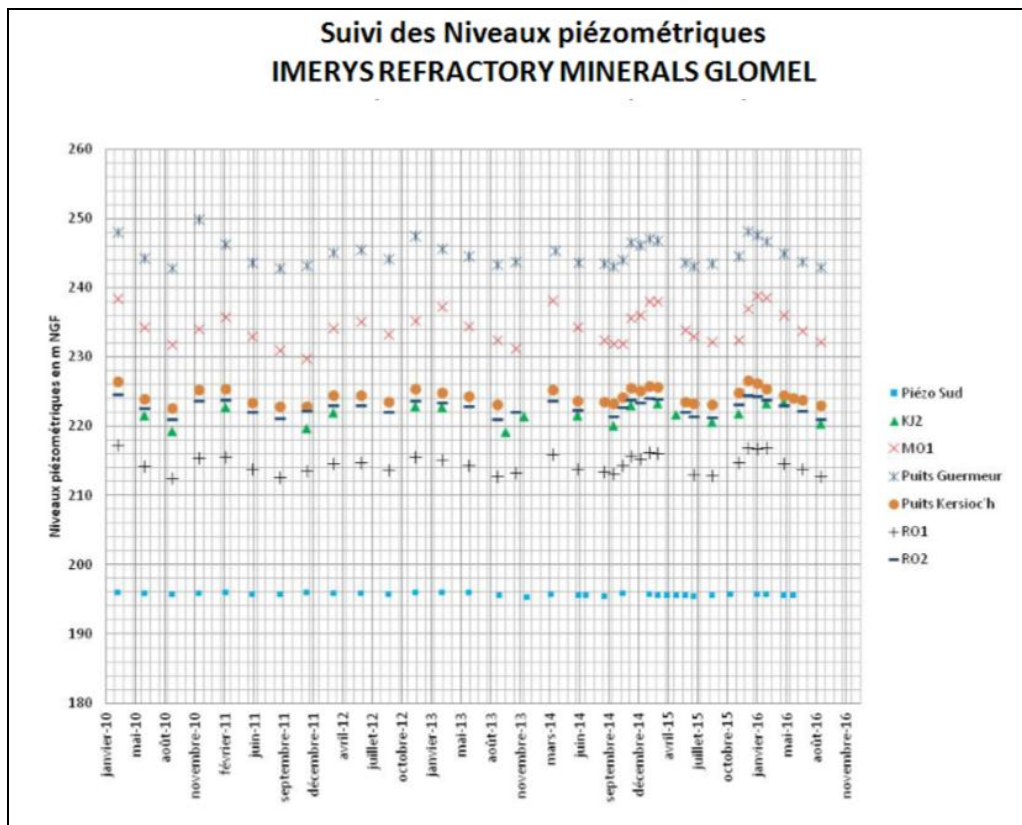
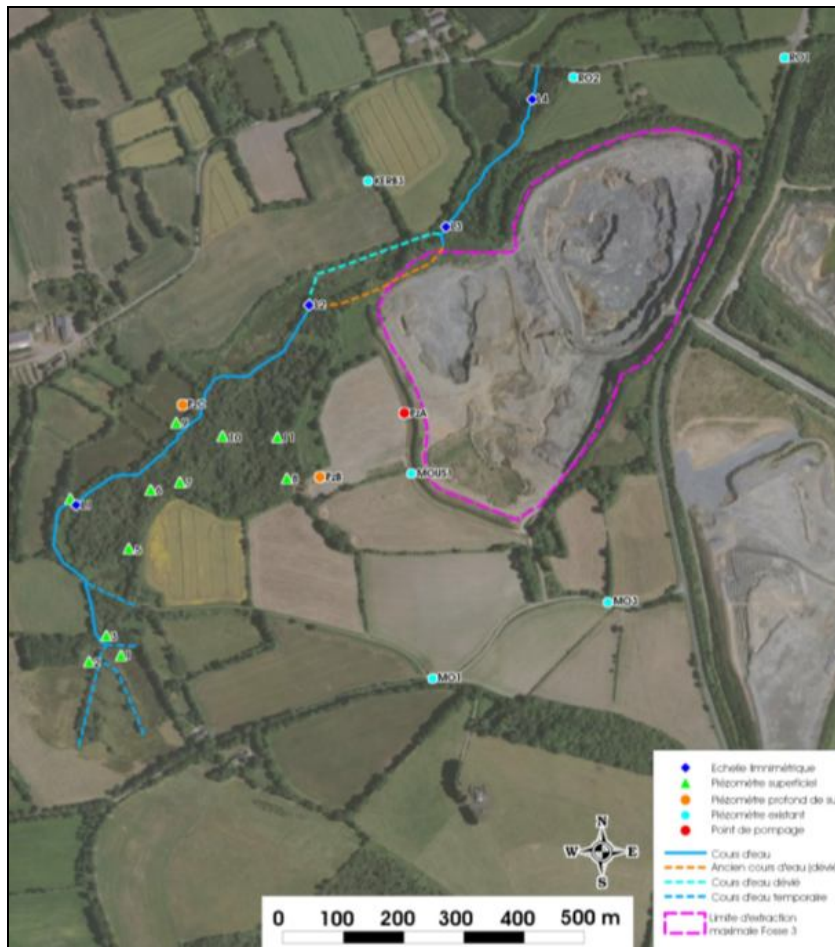


Figure 8 - Localisation des points de suivi piézométriques et mesures (source étude d'impact AXE)

Un suivi sur le ruisseau de Kerzioc'h est réalisé en amont et en aval de la fosse 3 par l'intermédiaire de 2 échelles limnimétriques. Il peut permettre d'illustrer d'éventuelles relations eau superficielle / eau souterraine. Depuis 2015, on n'enregistre pas d'assèchement du ruisseau qui pourrait être un résultat manifeste de soutirage par la fosse 3. Le résultat n'étant toutefois retranscrit qu'en terme de hauteur d'eau dans le ruisseau, ce suivi ne permet pas de statuer précisément sur l'impact de la fosse 3 sur l'écoulement. Afin de pouvoir comparer ces deux points de suivi, il faudrait *a minima* justifier qu'ils sont tous deux implantés sur un tronçon de ruisseau aux caractéristiques équivalentes (section et pente), sinon disposer de courbes de tarage permettant de raisonner en termes de débit. Chaque station doit par ailleurs être rapprochée de la superficie du bassin versant concerné.



Figure 9 - Suivi limnimétrique sur le Kerzioc'h (source étude d'impact AXE)

L'étude d'impact indique que les volumes sortis du site ont tendance à diminuer malgré l'approfondissement des fosses d'extraction, notamment en regard des simulations réalisées précédemment. Faisant abstraction des conditions météorologiques qui influencent malgré tout le débit, cela tendrait à montrer que les fractures recoupées par les fosses d'extraction seraient d'extension limitée (compartimentage de l'aquifère fracturé) et/ou que la relation hydraulique entre les fractures profondes et la nappe des altérites est médiocre.

Il conviendrait toutefois de comparer cette tendance avec celle d'un piézomètre de référence proche (ADES), non influencé, afin de savoir si cela ne correspond à la tendance piézométrique « régionale ».

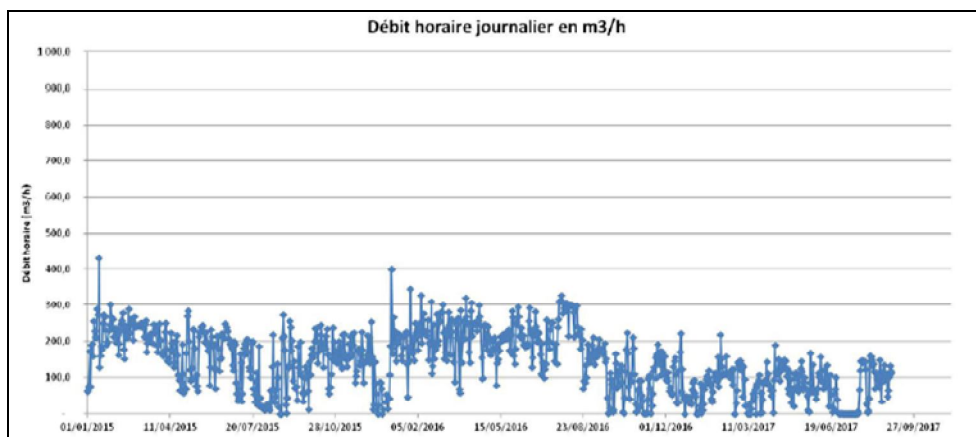


Figure 10 : Suivi quantitatif du rejet du site depuis 2015 (source étude d'impact AXE)

Le suivi piézométrique réalisé au niveau de la zone humide en amont de la fosse 3, au cours de l'année 2016 et plus particulièrement lors du pompage d'essai, montre l'absence d'incidence sur cette zone humide, notamment, le « décrochage » piézométrique de juin 2016 est mesuré avant le lancement de l'essai. On observe un fonctionnement lié aux conditions pluviométriques, avec notamment une amplitude de variation du niveau accentuée à mesure qu'on remonte en amont du thalweg. Ce suivi indique la relative indépendance hydraulique entre la nappe des altérites au niveau du thalweg et les eaux souterraines profondes circulant à la faveur de la fracturation captées soit par le forage PZA, soit par la fosse 3 déjà exploitée à l'époque.

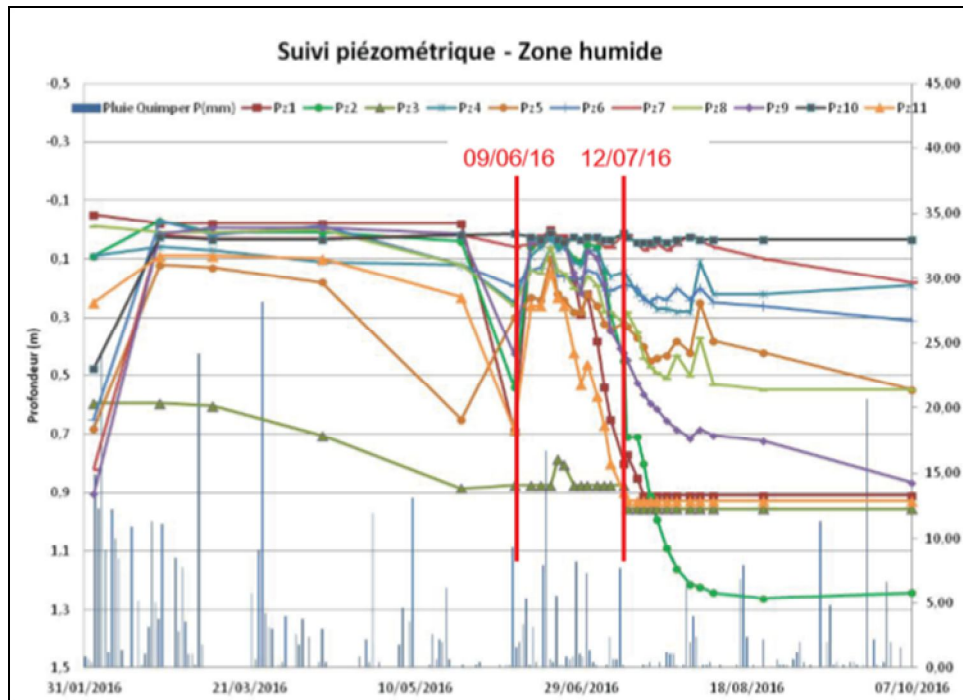


Figure 11 - Données du suivi piézométrique de la zone humide (source étude d'impact AXE)

L'essai montre une incidence du pompage sur un piézomètre profond situé au sud par rapport au forage d'essai (MOUS1), quand d'autres piézomètres situés à une distance équivalente ne sont pas impactés (PZB par exemple). Ce résultat confirme que l'incidence d'un pompage sera dirigée selon l'orientation de la fracturation recoupée par un ouvrage. Le long de la fracture, la perméabilité calculée est réduite (transmissivité de l'ordre de $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$; ce pompage d'essai donne des résultats du même ordre de grandeur que les précédentes études hydrogéologiques réalisées sur le site de Guerphalès).

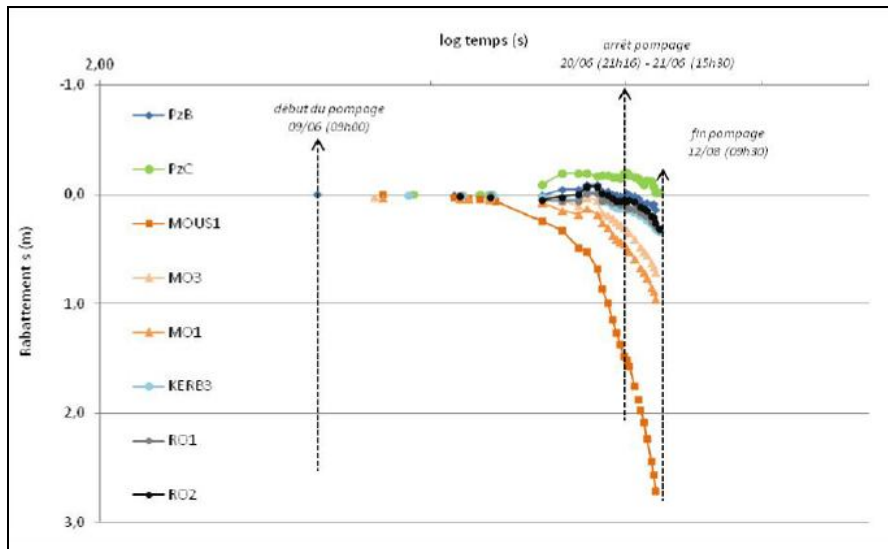


Figure 12 - Données du suivi piézométrique lors du pompage longue durée sur PZA (source étude d'impact AXE)

4 - DESCRIPTION DU CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Globalement, le site de Guerphalès s'inscrit sur les bassins versants du Blavet (pour environ 36% du site) et de l'Ellé (pour environ 64% du site ; cf. Figure 13).

Plus localement, la partie ouest du site intègre, via le ruisseau de Kerzioc'h, le bassin versant du ruisseau de Kerjean (affluent du Blavet) ; la partie est, via le ruisseau de Kergroaz, intègre le bassin versant du ruisseau du Crazius (affluent de l'Ellé).

La superficie du bassin versant du ruisseau de Kerjean, lorsqu'il rejoint l'étang de Saint-Conogan, est d'environ $11,6 \text{ km}^2$; à l'entrée dans l'étang de Mézouët, elle est d'environ $19,3 \text{ km}^2$.

Celle du Crazius à sa confluence avec l'Ellé est de $11,8 \text{ km}^2$ (410 ha au niveau de l'étang de Crazius).

Il n'existe pas de station hydrométrique permettant de caractériser les débits du Crazius et du ruisseau de Kerjean. De fait, le régime hydrologique de ces cours d'eau est logiquement évalué à partir de la notion de débit spécifique. La station de référence prise en compte est une station sur l'Ellé située en aval de la confluence avec le Crazius. Cette station est renseignée depuis 1969. Elle a donc pour ainsi dire toujours été influencée par le rejet issu de la carrière.

Considérant le débit moyen de rejet actuel ($145 \text{ m}^3/\text{h}$), le rejet de la carrière représente 1,4% du débit moyen annuel à la station limnimétrique de l'Ellé au Fauët.

Considérant le débit maximum de rejet enregistré depuis 2015 (432 m³/h), le rejet de la carrière représente 4,3% du débit moyen annuel à la station limnimétrique de l'Ellé au Fauët.

Considérant le débit maximum de rejet autorisé (1 000 m³/h), le rejet de la carrière représenterait près de 10% du débit moyen annuel à la station limnimétrique de l'Ellé au Fauët.

Dans les conditions actuelles de rejet du site, il apparaît raisonnable de considérer que la station de l'Ellé au Fauët reste représentative d'écoulements peu influencés par le rejet de la carrière, et qu'elle peut donc servir de station de référence.

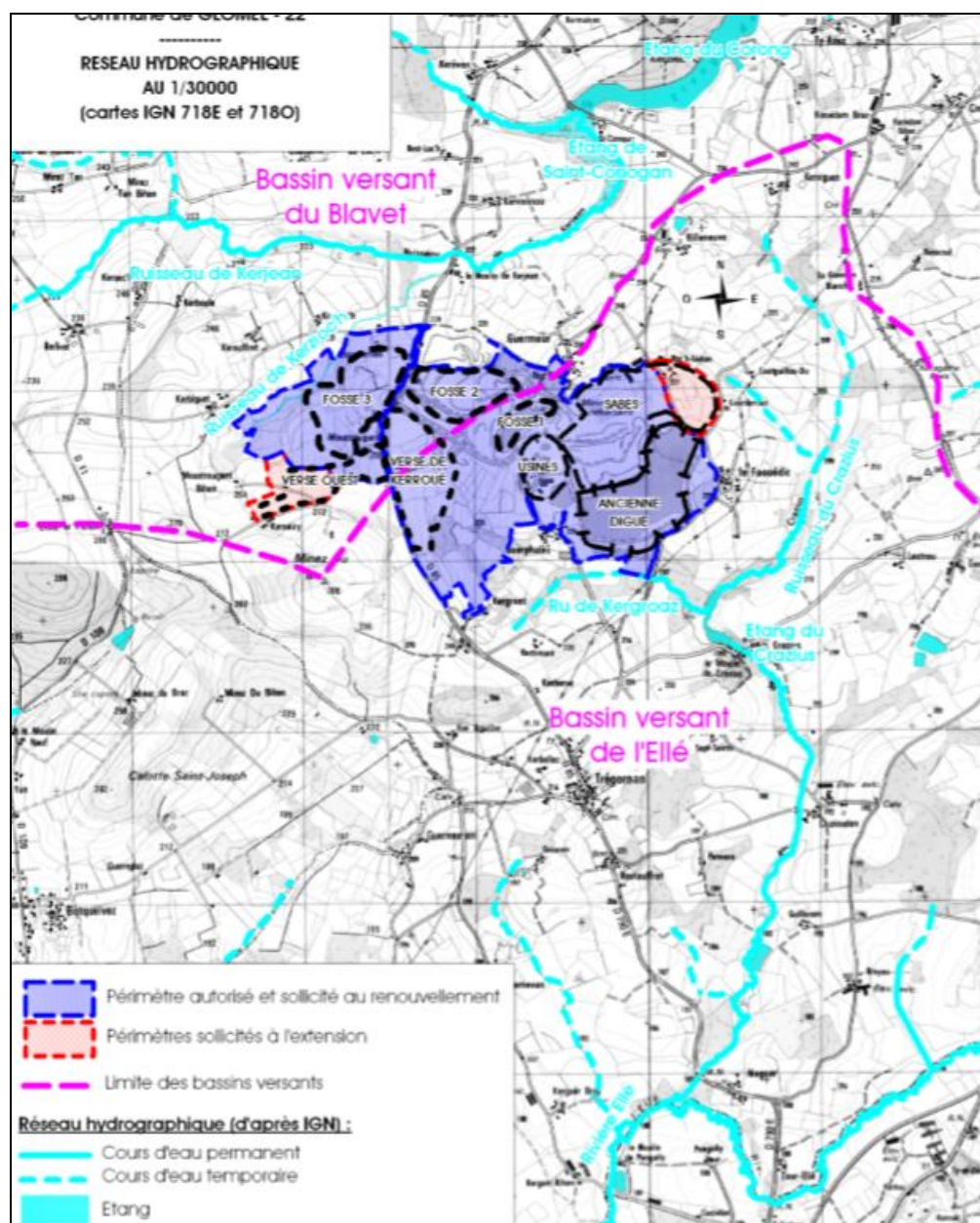


Figure 13 - Réseau hydrographique (source étude d'impact AXE)

Le ruisseau de Kerzioc'h a fait l'objet de mesures ponctuelles de débit montrant un régime contrasté entre étiage et hiver. Comme indiqué précédemment, un suivi y est également réalisé en amont et en aval de la fosse 3 par l'intermédiaire de 2 échelles limnimétriques. Des courbes de tarage seraient nécessaires afin de retranscrire les résultats en terme de débit.

5 - CIRCUIT DES EAUX SUR LE SITE

Le maître d'ouvrage montre une bonne maîtrise des eaux du site, par l'intermédiaire notamment de merlons canalisant le ruissellement ou de sites de pompage. Par ailleurs les stériles font l'objet d'un traitement spécifique (couverture drainée) pour limiter la percolation à travers le massif.

Différents circuits coexistent sur le site de Guerphalès, intégrant notamment deux unités de traitement de l'eau (Neutralac) ainsi que des bassins de type lagune situés en amont du rejet. Ils sont schématisés sur le plan ci-contre.

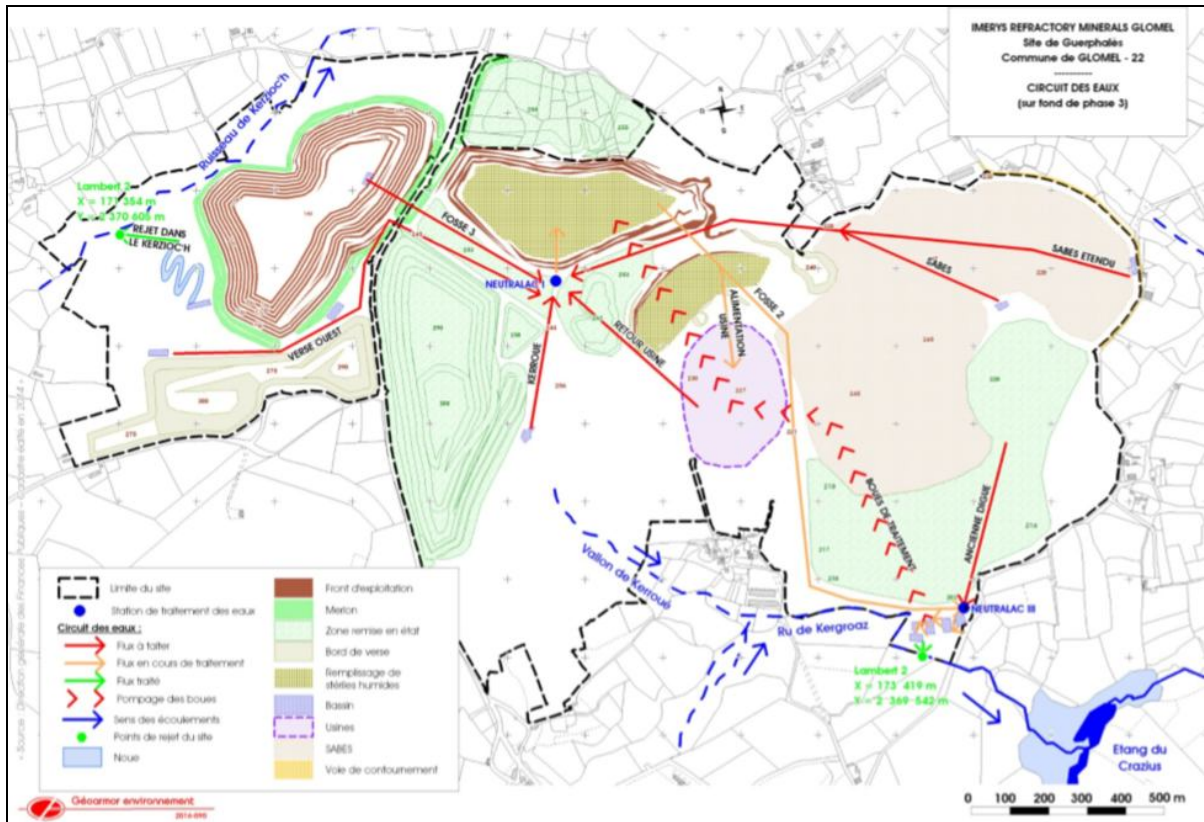


Figure 14 : Schéma du circuit des eaux (source étude d'impact AXE)

Les moyens mis en œuvre permettent de gérer l'ensemble des eaux de ruissellement et souterraine interceptées sur le site. Ces eaux sont analysées et traitées avant rejet au milieu naturel (ruisseau du Crazius).

Ce mode de gestion des eaux fait que la quasi-totalité de la superficie qui originellement appartenait au bassin versant du Blavet y est aujourd'hui soustraite, le seul rejet du site d'exploitation étant celui rejoignant le Crazius.

La qualité de l'eau est contrôlée avant rejet. Le rejet est soumis au respect de limites qualitatives fixées par l'arrêté préfectoral.

La Figure 15 illustre les résultats du suivi de la concentration du rejet depuis 2015.

IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL
 Exploitation de Guerphalès - Glomel (22)
 Autosurveillance du rejet dans le bassin versant de l'Elle - Concentrations (période 2015-2016)

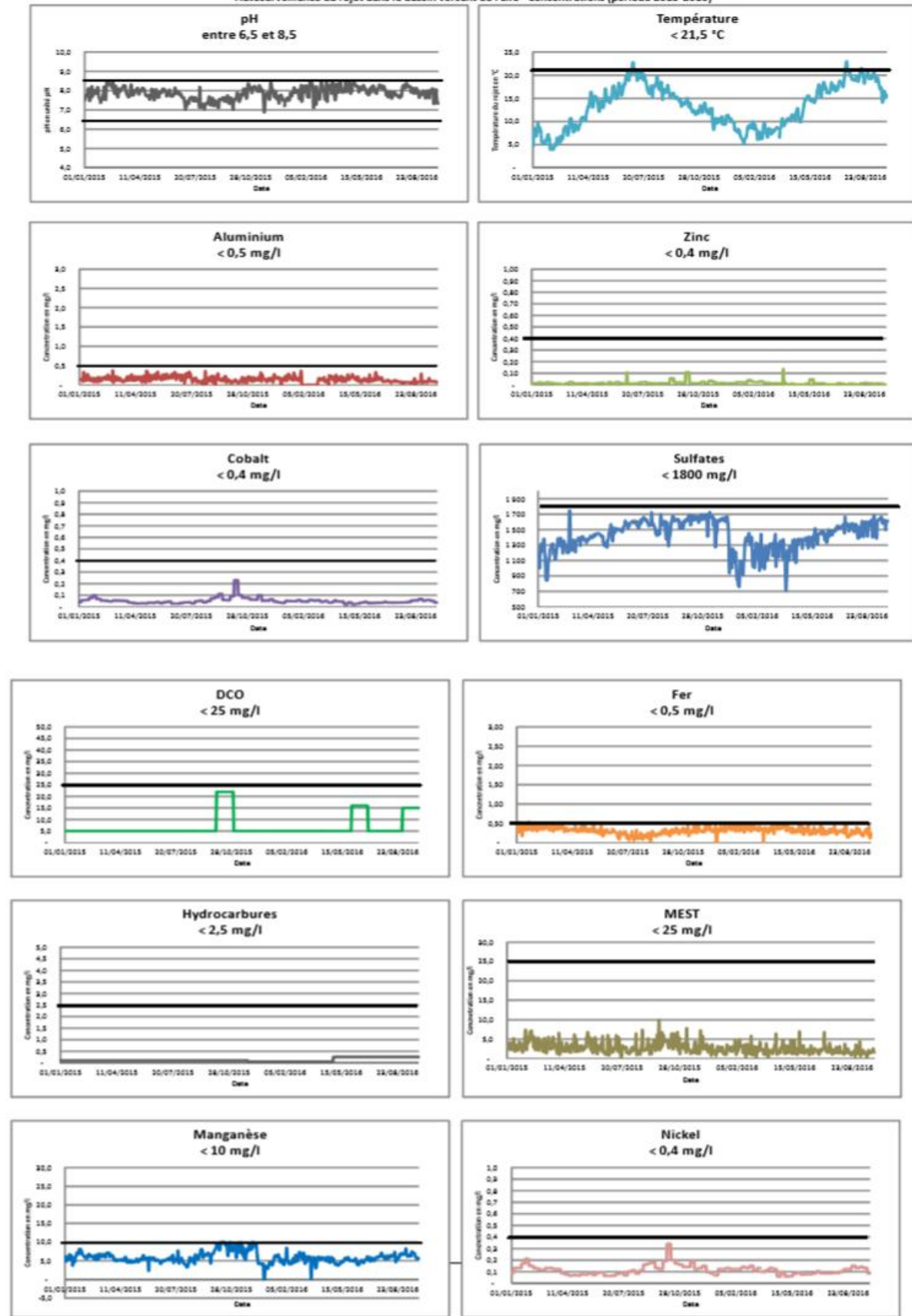


Figure 15 - Suivi de la concentration du rejet dans le Crazius (source étude d'impact AXE)

Sur la période 2015-2016, le suivi qualitatif du rejet montre dans l'ensemble un bon respect des limites fixées :

- pour les concentrations : un respect quasi systématique des seuils fixés par l'Arrêté préfectoral pour l'ensemble des paramètres contrôlés. Quelques mesures ont atteint les concentrations maximales autorisées, lors de forts épisodes pluvieux.
- pour les flux : L'ensemble des flux rejetés sont conformes avec les flux maximaux autorisés.

Les paramètres les moins bien traités sont le manganèse (abattement de la concentration d'un facteur 6) et les sulfates (abattement de la concentration nul).

6 - DESCRIPTION DES CAPTAGES

6.1 - CHAMP CAPTANT DE MINEZ DU

Le champ captant de Minez Du est situé environ 1,4 km au sud-ouest du site de Guerphalès (cf. Figure 3), et la limite sud-ouest du projet d'extension se situera à 125 m de son périmètre de protection éloignée.

D'après les informations que j'ai pu recueillir, le champ captant de Minez Du sur la commune de Langonnet est constitué d'un puits peu profond (12 m ; n°BSS 03122X0067/P1) et de 2 forages (52 m ; n°BSS 03122X0069/F & 03122X0069/F). Il bénéficie de périmètres de protection institués par l'arrêté préfectoral de décembre 1997.

Les ouvrages sont implantés sur les formations du Grès armoricain. Compte tenu de leurs profondeurs, dans ce contexte de socle sédimentaire, l'ouvrage peu profond capte a priori la ressource contenue dans les horizons d'altérations et/ou éboulis. Les forages profonds captent quant à eux probablement la ressource drainée par la fracturation. Les coupes géologiques et techniques ne sont pas précisées.

6.2 - PRISE D'EAU DE L'ÉTANG DE MEZOUËT

La prise d'eau est située plus de 6 km en aval du site de la carrière. Le projet prévoit une extension dans son périmètre de protection rapproché. La superficie du bassin versant de la prise d'eau de Mézouët est d'environ 19 km² (entrée de l'étang ; cf. Figure 16). Du fait des modalités de gestion du ruissellement mises en œuvre sur le site, la carrière soustrait au bassin versant de la prise d'eau une superficie totale d'environ 97 ha environ, soit 5 % de la superficie du bassin versant l'alimentant (cf. Figure 17).

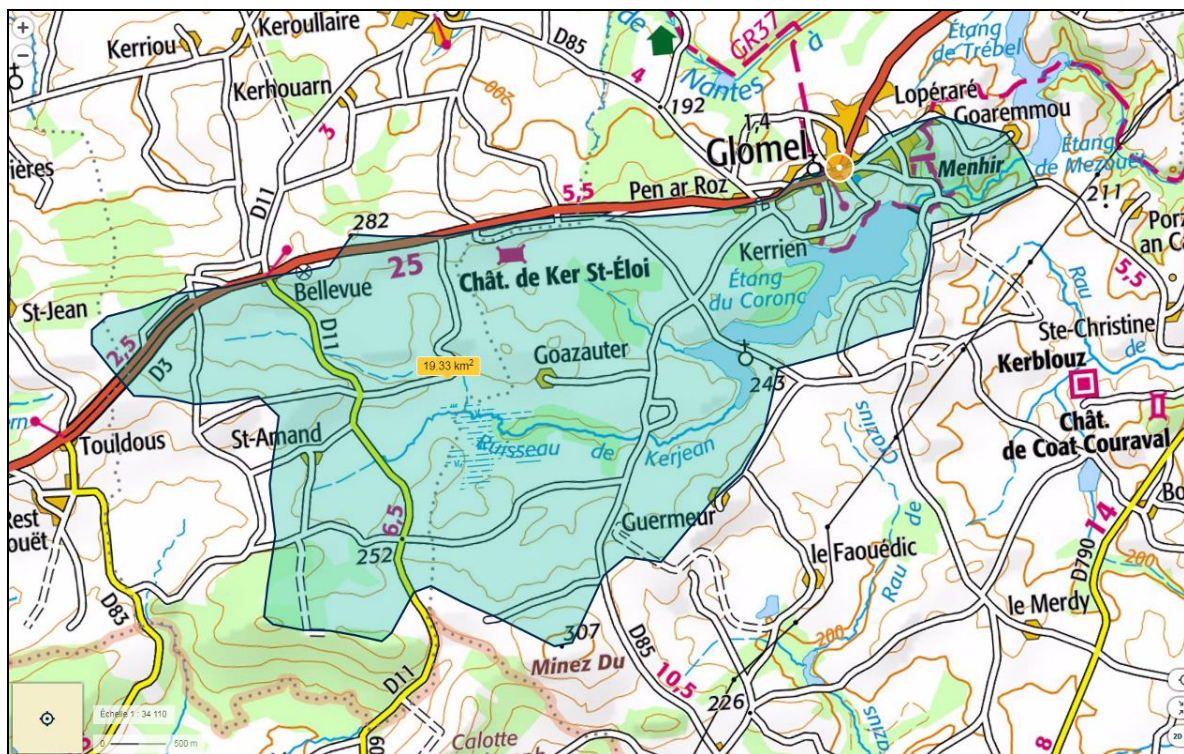


Figure 16 - Bassin versant du ruisseau de Kerjean à l'entrée dans l'étang de Mézouët

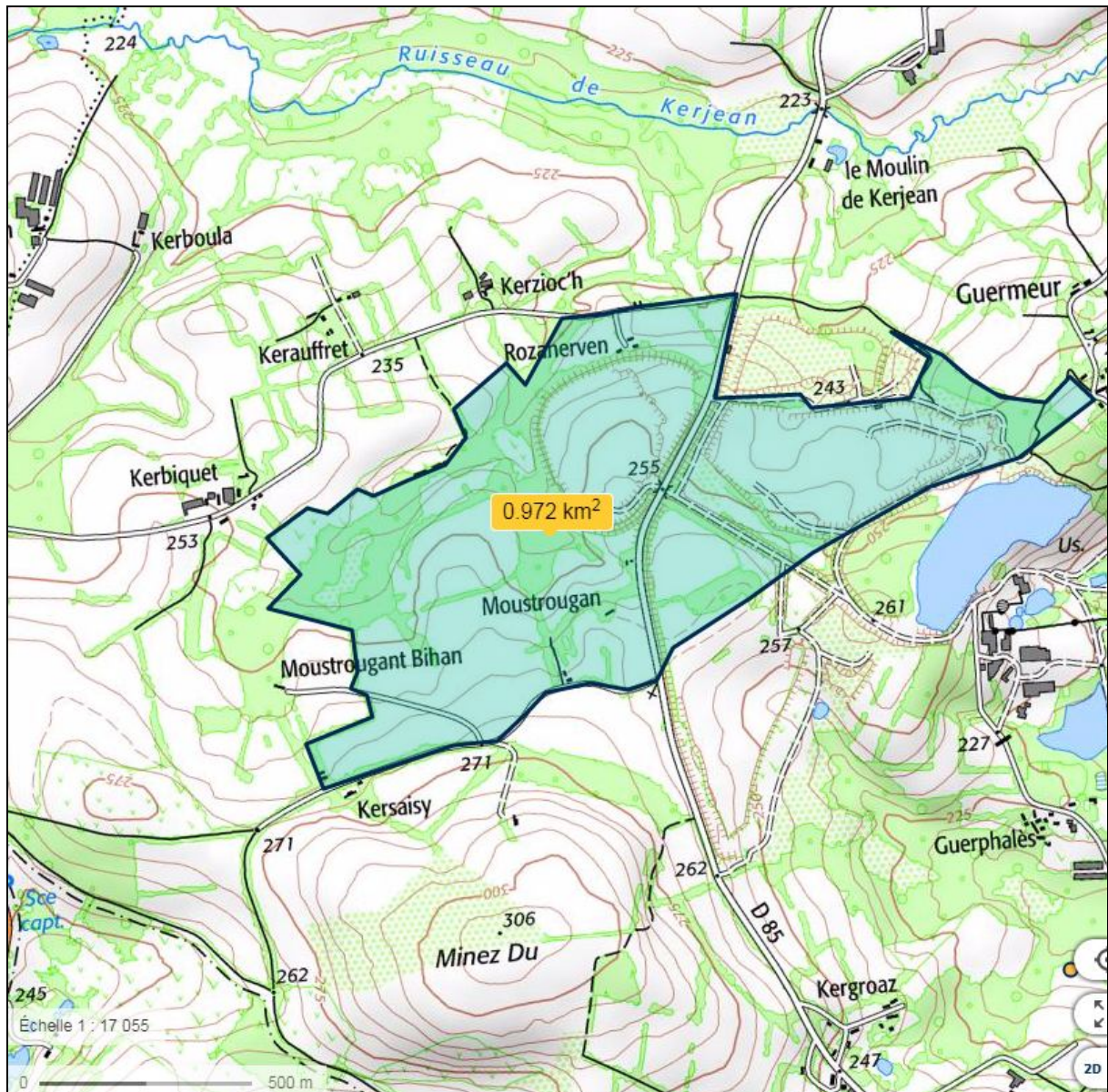


Figure 17 - Emprise du site dans le bassin versant du ruisseau de Kerjean

6.3 - PRISES D'EAU SUR L'ELLE

Les prises d'eau sur l'Ellé sont localisées sur la Figure 4. Elles ne disposent actuellement pas de périmètres de protection.

La prise d'eau de Pont Saint-Yves est située 8 km en aval du site de la carrière. Le bassin versant de l'Ellé y présente une superficie de 65 km².

La prise d'eau de Barrégant est située 20 km en aval du site de la carrière. Le bassin versant de l'Ellé y présente une superficie de 145 km².

7 - AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

7.1 - CHAMP CAPTANT DE MINEZ DU

Les moyens mis en œuvre par le maître d'ouvrage m'apparaissent adaptés pour répondre à l'analyse demandée.

Au niveau du site, les informations dont on dispose tendent à montrer une relative indépendance hydraulique entre la nappe superficielle des altérites et les circulations d'eau souterraine plus profondes (au sein des fractures).

Notamment, la fosse n°2 a été exploitée jusqu'en 2014 et jusqu'à la cote 160 m NGF (cote projetée pour la fosse n°3) sans qu'une incidence sur les points de suivi piézométrique n'ait été relevée ou signalée. De même l'exploitation actuelle de la fosse 3 à la cote 210 m (2014) n'a pas d'incidence sur le ruisseau de Kerzioc'h ni sur sa zone humide d'accompagnement. Aujourd'hui, l'emprise totale de la fosse n°3 est déjà entièrement découverte ; correspondant à une profondeur d'excavation d'au minimum quelques mètres. Si une incidence sur la ressource en eau superficielle (zone humide, cours d'eau) devait exister, elle aurait déjà probablement dû être mesurée.

Le pompage d'essai de juin juillet 2016 illustre que les circulations d'eau profondes sont anisotropes ; l'incidence du prélèvement se propageant selon une direction correspondant probablement à celle de la fracturation locale recoupée par le forage d'essai. Sur la ressource en eau superficielle (nappe des altérites, zone humide, ruisseau de Kerzioc'h), le pompage n'a pas eu d'incidence.

Ce pompage a été mené au débit initial de 17 m³/h (débit final 13 m³/h), sur un forage logiquement implanté entre la fosse n°3 et la zone humide accompagnant le ruisseau (compte tenu de l'objectif de suivi de la zone humide). Si cet essai peut être jugé représentatif d'un effet attendu sur le milieu superficiel considéré plutôt homogène, il n'en est pas de même pour les circulations d'eau souterraine profondes. L'hétérogénéité étant caractéristique du contexte hydrogéologique local en profondeur, cet essai mené ponctuellement ne permet pas de préjuger avec certitude de ce que seront les effets d'une fosse de plus de 20 ha (fosse 3 + extension) descendue à la cote 160 m dans laquelle sera réalisé un pompage intermittent (≈ 40 h/mois) au débit instantané de 200 m³/h environ. Pour la même raison d'hétérogénéité du contexte hydrogéologique, il est toutefois également illusoire d'imaginer qu'on puisse parfaitement cerner à l'avance le schéma des circulations d'eau souterraine (y compris par modélisation hydrogéologique).

Compte tenu que l'ouvrage peu profond du Minez Du (n°BSS 03122X0067/P1) capte la ressource superficielle, il m'apparaît cohérent d'estimer une incidence nulle du projet sur celui-ci. Toutefois, rien n'exclut que des fractures particulièrement conductrices pourraient drainer efficacement la nappe des altérites.

Les forages profonds (n°BSS 03122X0069/F & 03122X0069/F) interceptent quant à eux la fracturation. La carte géologique montre que d'après l'orientation de la fracturation locale, il n'est pas exclu qu'il existe une fracture entre la fosse 3 et le site du Minez Du (cf. Figure 18). En outre, la différence de formation géologique entre les deux sites ne peut pas être un gage d'indépendance hydraulique. Pour autant, la présence d'une telle fracture « reliant » les deux sites ne signifierait pas forcément qu'il existe une relation hydraulique entre les deux sites.

Il m'apparaît toutefois important de disposer de moyens de suivi ciblant les forages de Minez Du. Aussi, je préconise :

- Analyse du contexte géologique structural entre la fosse 3 et le site du Minez Du notamment par l'intermédiaire des cartes existantes, d'une reconnaissance des linéaments par analyse stéréoscopique ;
- Implantation au besoin d'un ou plusieurs piézomètres de contrôle implantés le long d'éventuelles fractures qui joindraient la fosse 3 et le site de Minez Du. Le maître d'ouvrage pourrait le cas échéant justifier de l'implantation pertinente des piézomètres existants. La profondeur d'un piézomètre de contrôle doit par ailleurs être adaptée à l'objectif de suivi.
- En phase exploitation de la fosse 3, l'analyse du front de taille pour le relevé de la fracturation permettra d'affiner la connaissance du contexte géologique structural ; le cas échéant de décider de l'implantation d'un nouveau piézomètre de contrôle.

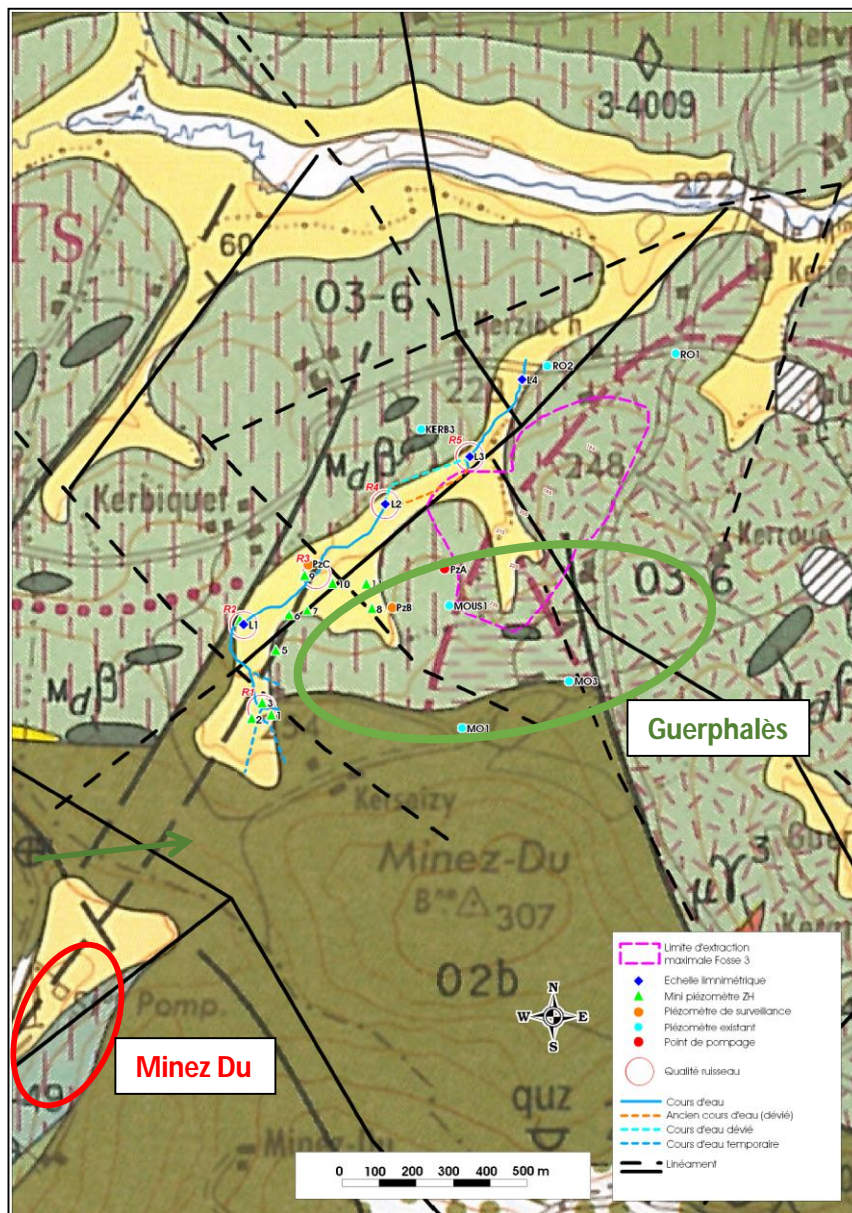


Figure 18 - Contexte géologique entre Minez Du et le site de Guerphalès

7.2 - PRISE D'EAU DE L'ETANG DE MEZOUËT

Comme indiqué ci-dessus à propos du champ captant du Minez Du, les suivis et essais menés jusqu'à présent montrent l'absence d'incidence de l'extraction sur la ressource en eau superficielle. Il n'y a pas de drainage du ruisseau ni de sa nappe d'accompagnement (notamment soulignée par la zone humide) vers la fosse n°3.

Aussi, l'incidence du projet correspond à la seule incidence quantitative due à la soustraction au bassin versant du ruisseau de Kerjean de la surface interceptée par le projet et intégrée à son plan de gestion des ruissellements avec rejet vers l'Ellé. Compte tenu de la part de cette surface dans le bassin versant de l'étang de Mézouët (environ 5%), l'incidence quantitative du site de Guerphalès peut être jugée faible. En outre, aucun problème quantitatif n'est signalé sur cette prise d'eau.

Notons qu'il est erroné d'indiquer dans l'étude hydrogéologique annexée à l'étude d'impact (§ III.5.1 ; page 87) que le volume détourné en amont de la fosse 3 « suffira à compenser l'intégralité du transfert entre les bassins versants et à palier tout déficit d'alimentation du bassin versant du Blavet. En effet, les surfaces mises en jeu ne sont pas comparables ; il ne peut donc pas y avoir compensation par le seul ruissellement.

Les mesures de suivi proposées par le maître d'ouvrage sur les piézomètres, la zone humide et le ruisseau de Kerzioch apparaissent satisfaisantes afin de contrôler l'absence d'incidence prévue. Sur le Kerzioch le suivi devra toutefois permettre une analyse quantitative, traduisant le suivi limnimétrique en débit.

L'incidence qualitative peut effectivement être jugée nulle dans la mesure où il n'y a aucun rejet d'eau issue de l'activité d'extraction vers le ruisseau de Kerjean.

Dans ces conditions, et à partir des constats réalisés, l'exploitation du site telle que prévue m'apparaît possible dans le périmètre de protection rapproché de la prise d'eau de Mézouët.

7.3 - PRISES D'EAU SUR L'ELLE

Le type d'activité (notamment extraction de matériau en profondeur et process de fabrication) et les modalités de traitement actuelles font que le site rejette une eau chargée en manganèse et sulfate.

Afin de limiter les effets qualitatifs de son rejet sur le milieu récepteur, le maître d'ouvrage propose d'adapter le mode de gestion de ses rejets. Il présente un calcul d'acceptabilité du milieu récepteur qui l'amène à proposer des débits de rejet mois par mois, limitant le débit rejeté à l'étiage, période durant laquelle le milieu récepteur est le plus sensible.

Le calcul d'acceptabilité présenté utilise la méthode des flux ; intégrant les grandeurs de concentration et débit.

Le choix de retenir l'Ellé comme point de calcul apparaît logique dans la mesure où l'on ne dispose pas de données qualitatives sur le ruisseau du Crazius et que les usages cibles (prises d'eau) sont situés sur l'Ellé.

Pour les paramètres sulfates, fer et manganèse, la référence à l'arrêté du 07 janvier 2011 apparaît pertinente compte tenu de la présence de prises d'eau en aval ; il conviendrait de justifier que les stations de production d'eau répondent bien aux critères du groupe A3 retenu : station de traitement poussé...

Pour les autres paramètres (non pris en compte dans l'arrêté du 07 janvier 2011), les références aux classes de qualité des cours d'eau apparaissent justifiées.

Le calcul d'acceptabilité apparaît cohérent ; il mériterait toutefois d'être décrit plus en détail dans l'étude d'impact pour faciliter sa compréhension.

Notons que le calcul considère un rejet direct du site dans l'Ellé. Il n'intègre pas les effets de l'écoulement dans le Crazius. Il a donc tendance à surestimer l'incidence qualitative du rejet sur le milieu récepteur.

Le résultat du calcul d'acceptabilité amène à proposer un débit de rejet en étiage (juillet à octobre) inférieur à ce qu'il était jusqu'alors. D'après le débit spécifique de référence (station sur l'Ellé ; 3 l/s/km² en août), le débit de rejet proposé (1 100 m³/jour en août) reste supérieur à ce que serait le ruissellement naturel compte tenu de la superficie concernée (≈ 440 m³/jour pour 1,7 km² du site initialement dans le bassin versant de l'Ellé). On peut indiquer qu'il existe donc toujours un soutien d'étiage.

L'étude indique que le volume de stockage disponible dans la fosse 2 permet d'assurer une bonne gestion du rejet selon les modalités proposées. La surveillance de l'évolution du niveau du plan d'eau, pas forcément maîtrisable *a priori* car variable selon les conditions pluviométriques, devra permettre de vérifier que ces modalités seront pérennes.

Dans ces conditions, la proposition de gestion du rejet par le maître d'ouvrage m'apparaît pertinente et adaptée aux enjeux.

Enfin, les mesures proposées par le maître d'ouvrage pour le suivi de la qualité du rejet apparaissent sérieuses ; notamment le maître d'ouvrage prévoit d'informer les exploitants des prises d'eau en cas de désordre.

Il est également précisé que IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL s'engage à produire une étude technico-économique dans l'année suivant l'obtention de l'arrêté préfectoral pour étudier les meilleurs techniques disponibles à un coût économique acceptable pour améliorer l'abattement du manganèse des rejets, soit en intervenant sur le process interne, soit en intervenant sur toute installation de la chaîne de production de l'eau potable.




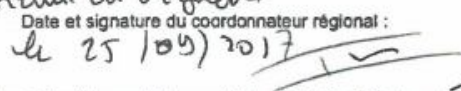
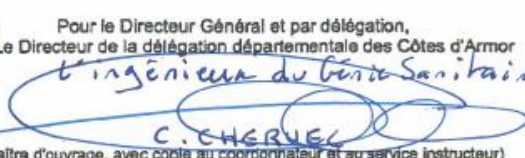
La maîtrise des eaux du site, la maîtrise et le contrôle de la qualité du rejet, voire son amélioration, doivent effectivement rester un objectif majeur pour le maître d'ouvrage.

A Nantes, le 08 décembre 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Yann CLOAREC', with a long horizontal stroke extending to the right.

Yann CLOAREC
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour la région Bretagne

Annexe : Lettre de mission

 Agence Régionale de Santé Bretagne	Agence Régionale de Santé Bretagne Délégation départementale des Côtes d'Armor EAUX DESTINÉES A LA CONSOMMATION HUMAINE Demande d'avis de l'Hydrogéologue Agréé <small>(arrêté du 20 juin 2007 pris en application du Code de la Santé Publique articles R 1321- 1 et suivants)</small>
Partie réservée au maître d'ouvrage	
Nom du maître d'ouvrage : <u>IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL</u>	
Désignation des ouvrages : <u>Captage de Mézouët, forage du Thiez Du, Rejets dans L'Elle'</u>	
Commune et arrondissement d'implantation : <u>Lieu dit Guerphalès, 22110 GLOMEL</u>	
Nom des points de prélèvements d'eau : _____	
Bureau d'étude chargé des études préalables : <u>AXG ENVIRONNEMENT (35170 BRAU)</u>	
Service instructeur : <u>DREAL BRETAGNE</u>	
Demande l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour la protection du point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine désigné ci-dessus. <small>(N.B : le maître d'ouvrage s'engage à verser les prestations correspondantes selon le barème figurant au verso)</small>	
Minerals Glomel Guerphalès - 22110 GLOMEL Tél. : 02.96.57.70.30 Fax : 02.96.29.83.82 Siret : 414 635 367 000 25 Code APE : 0899Z	Date, cachet et signature du maître d'ouvrage : <u>05/09/2017</u> 
<small>(puis adresser à la Délégation départementale des Côtes d'Armor de l'ARS Bretagne qui transmettra au coordonnateur)</small>	
Partie réservée à l'Agence Régionale de Santé Bretagne	
Date de transmission au coordonnateur régional : <u>11.09.</u> Signature : 	
Partie réservée à l'hydrogéologue agréé coordonnateur régional	
M. Pascal Balé, Coordonnateur régional, propose que soit désigné M. <u>Yann CLOAREC</u> Hydrogéologue agréé pour instruire la demande susvisée. Nombre de vacances : <u>40 selon bureau de Vignen</u>	
Date et signature du coordonnateur régional : <u>le 25/09/2017</u> 	
<small>(puis adresser à nouveau à la Délégation départementale des Côtes d'Armor de l'Agence Régionale de Santé Bretagne)</small>	
Partie réservée à l'Agence Régionale de Santé Bretagne	
Le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé Bretagne désigne M. <u>CLOAREC Yann</u> afin d'instruire la présente demande. Date : _____	
Pour le Directeur Général et par délégation, P/ Le Directeur de la délégation départementale des Côtes d'Armor <u>l'ingénieur du Génie Sanitaire</u>  C. CHERVEL	
<small>(puis adresser à l'hydrogéologue désigné et au maître d'ouvrage, avec copie au coordonnateur et au service instructeur)</small>	
<small>34, rue de Paris – BP 2152 – 22021 St-Brieuc Cedex 1 Standard : 02.96.78.61.62 www.ars.bretagne.sante.fr</small>	

Annexe 7 :

Glossaire

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
A	
altération	processus par lesquels des particules, des roches et des minéraux sont altérés par exposition à une température et une pression de surface et à des agents atmosphériques tels que l'air, l'eau et l'activité biologique
andalousite	alumino-silicate d'origine naturelle à haute teneur en alumine, ce minéral constitue une matière première précieuse pour la fabrication de produits réfractaires et de moules de fonderie
angle de frottement	angle formé entre la perpendiculaire à une surface et la force résultante s'exerçant sur un corps en appui sur cette surface, à partir duquel le corps se met à glisser
angle de repos	inclinaison maximale à laquelle un terril constitué de matières solides meubles ou fragmentées peut rester sans glisser ou à laquelle les matières vont se stabiliser lorsqu'elles sont déversées ou déchargées sur un tas ou une pente
ancienne digue	ancienne zone de stockage des résidus humides (jusqu'à 2000) sous forme d'une digue de retenue, située au Sud de la versée du Sabès sur le site de Guerphalès
aquifère	couche rocheuse (y compris gravier et sable) qui fournit de l'eau en quantité utilisable à un puits ou à une source
attrition	technique de traitement de minerai qui consiste par frottement à éliminer les encroûtements de surface des particules. Ceci a pour effet de nettoyer les particules grenues et de disperser les composés fins qui y adhèrent
B	
barrage interfosse	barrage constitué entre la Fosse 1 et la Fosse 2 pour permettre le stockage de résidus humides dans la Fosse 1
bilan acido-basique (ABA)	Le bilan acido-basique est un procédé d'analyse qui permet de déterminer le potentiel de neutralisation de l'acidité et le potentiel acidifiant des échantillons de roche
bilan hydrique	procédé par lequel la totalité des eaux entrant dans le bassin, des eaux sortant du bassin et des pertes en eau sont définies et décrites de manière à permettre la détermination des gains ou des pertes en eau nets du bassin
broyage	procédé de fragmentation donnant un produit fin (<1 mm) et dans lequel la fragmentation s'opère par abrasion et par impact et parfois à l'aide du mouvement libre de supports non liés tels que barres, boulets et galets
C	
compactage	procédé entraînant une diminution de volume. Ce changement résulte généralement de charges appliquées de l'extérieur qui amènent les particules solides à se tasser de manière plus serrée. Dans les sols fins en particulier, cela nécessite l'évacuation de l'eau interstitielle. Un degré de compactage plus élevé entraîne souvent une meilleure consolidation
composition chimique des eaux de drainage	concentrations d'éléments dissous dans les eaux de drainage, y compris concentration en éléments, espèces chimiques et autres paramètres chimiques aqueux.
concassage	procédé de fragmentation qui diminue la granulométrie d'un minerai tout venant à un niveau permettant son broyage. Cette opération s'effectue par compression du minerai contre des surfaces rigides, ou par percussion contre des surfaces dans une trajectoire de mouvement contrainte en raideur
concentré	produit commercialisable obtenu après séparation dans une usine de traitement de minerai, pour augmenter la qualité du minéral recherché

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
cornéenne	roches métamorphiques qui proviennent de la transformation des roches sédimentaires (schistes dans le cas de Guerphalès) sous l'effet de la chaleur dégagée lors de la mise en place d'un massif granite (granite de Rostrenen ici). Ces roches ont subi une recristallisation complète qui efface les caractéristiques lithologiques de la série sédimentaire initiale. Dans le cas de Guerphalès, c'est ce processus de recristallisation qui a conduit à la formation et à l'enrichissement en andalousite.
criblage	séparation des matériaux en fractions granulométriques
D	
digue cyclonée	surélévation constituée de résidu sec (Sabès) située entre la Fosse 1 et la Verse du Sabès sur le site de Guerphalès
DBO	Demande biochimique en oxygène : quantité d'oxygène dissous dont les microorganismes ont besoin pour pouvoir décomposer les matières organiques. Son unité de mesure est mg O ₂ /l. En Europe, la DBO est généralement mesurée au bout de 3 jours (DBO ₃), 5 jours (DBO ₅) ou 7 jours (DBO ₇)
DCO	demande chimique en oxygène : quantité de dichromate de potassium, exprimée en oxygène, qu'il faut pour oxyder par voie chimique à environ 150 °C des substances contenues dans des eaux usées
dérivations	pour les bassins de résidus, les dérivations sont généralement des fossés d'interception relativement petits qui collectent les eaux de ruissellement provenant du bassin versant contributeur et les détournent en aval, au-delà du bassin de résidus et de la digue de retenue
déshydratation	réduction de la teneur en eau dans les concentrés, les résidus et les boues de traitement
digue d'amorçage	digue de retenue initiale, construite avant le démarrage de l'exploitation minière et qui constitue le point de départ de la construction de la digue de retenue finale
digue de récupération des eaux de percolation	petite digue de retenue d'eau située en aval de la digue de retenue et ayant pour fonction d'intercepter, de collecter et de renvoyer dans le bassin de résidus la totalité des eaux d'infiltration qui circulent en surface et sous la surface et contournent la digue de retenue principale
digue de retenue, berge de bassin	structure destinée à décanter et à conserver les résidus et l'eau de traitement. Les matières solides se décantent dans le bassin. L'eau de traitement est généralement recyclée
dolérite	une roche éruptive dense, dure et massive, finement grenue, correspondant à un basalte qui s'est solidifié (relativement) lentement dans un filon, puis a subi un métamorphisme léger. On parle aussi de microgabbro.
drainage	mode d'existence et de déplacement des eaux d'un territoire, y compris cours d'eau de surface et trajectoires des eaux souterraines. Terme générique qui désigne l'écoulement global des eaux concentrées et des eaux diffuses
drainage minier acide (DMA), drainage rocheux acide (DRA)	Drainage acide issu d'exploitations minières à ciel ouvert ou souterraines ou d'installations de gestion de stériles ou résidus qui contiennent de l'acide sulfurique libre et des sulfates de métaux dissous résultant de l'oxydation des minéraux sulfurés ou des additifs de traitement. L'acide dissout les minéraux présents dans les roches et modifie encore la qualité des eaux de drainage
E	
eau de procédé	eau utilisée dans le procédé de traitement du minerai qui est en majeure partie recyclée à partir des parcs à résidus miniers ou directement au sein de l'usine de traitement du minerai (ou niveau des clarificateurs). Un pompage d'appoint dans un bassin d'eau claire peut venir compléter.
eau gravitaire	volume d'eau qui recouvre les résidus décantés dans un bassin de résidus, et qui est généralement évacuée par pompage ou par décantation

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
eaux souterraines	partie des eaux de subsurface se trouvant dans la zone de saturation. A distinguer des eaux de surface
effluent	fluide physique (air ou eau et contaminants) formant un rejet
émissions	rejet direct ou indirect de substances, de vibrations, de chaleur ou de bruit par des sources individuelles ou diffuses de l'installation dans l'air, dans l'eau ou dans les sols
épaississement	procédé de séparation entre un liquide et un solide, destiné à augmenter la concentration d'une suspension par sédimentation et s'accompagnant de la formation d'un solide transparent
érosion	détachement entraînant l'enlèvement de roches ou de matériaux de surface par le vent, la pluie, l'action des vagues, le gel, le dégel et autres processus.
exhaure	action de collecter et de pomper les eaux souterraines et de ruissellement dans un puisard en fond de fosse (dans le cas d'une carrière à ciel ouvert) pour permettre une extraction à sec sur les fronts inférieurs
F	
floculant	substance qui amène des particules à s'agglomérer ou s'amasser. Une granulométrie apparente supérieure entraîne la sédimentation des amas. Les floculants sont utilisés pour permettre l'agglomération de petites particules qui seraient autrement très difficiles à éliminer, en raison de leur faible vitesse de sédimentation
Fosse 1	ancienne fosse d'extraction utilisée pour le stockage de résidus humides jusqu'en 2014
Fosse 2	ancienne fosse d'extraction utilisée pour le stockage de résidus humides depuis 2014
Fosse 3	fosse d'extraction actuelle
Fosse 4	future fosse d'extraction
fragmentation	action consistant à réduire la granulométrie d'un minerai par concassage et/ou par broyage afin d'obtenir une granulométrie telle que le produit soit un mélange de particules relativement propres d'un minéral et de gangue. Afin de produire un concentré relativement pur, il faut broyer le minerai suffisamment finement pour libérer les minéraux désirés
franc-bord	distance verticale (hauteur) entre le niveau maximal utile d'un bassin et le sommet de la digue, ayant pour objectif de fournir une capacité d'atténuation en cas d'inondation ou d'entrée d'eau soudaine
G	
garantie financière	fonds fournis par divers instruments financiers et utilisables par des autorités de réglementation pour compenser les coûts de fermeture
géochimie	science qui étudie la composition chimique des matériaux géologiques et l'interaction entre ces matériaux et l'environnement
géologie	étude de la terre, de son histoire et des variations qu'elle a connues ou qu'elle est en train de connaître, ainsi que des roches et des matériaux non lithifiés dont elle se compose et de leur mode de formation et de transformation
gisement (minéral)	structure géologique naturelle constituée d'une accumulation d'un minéral recherché et de stériles, et à partir de laquelle il est possible d'extraire le minéral en question avec bénéfice ou avec des perspectives raisonnables de bénéfice
H	
hydrogéologie	science qui étudie le circuit des eaux souterraines (relation entre les matériaux géologiques et les processus aquatiques)
hydrologie	science qui étudie l'existence, la circulation, la distribution, le mouvement, les propriétés chimiques et physiques et les réactions avec l'environnement de toutes les eaux
I	
infiltration	entrée d'eau dans une substance poreuse

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
installation	unité technique fixe mettant en œuvre la gestion des résidus et/ou des stériles, et toute autre activité directement associée ayant un lien technique avec les activités exercées sur le site en question, susceptibles d'avoir une incidence sur les rejets et la pollution
Verse à stériles	installation au sein de laquelle des stériles sont évacués, stockés et dans certains cas traités, notamment les eaux de lixiviation des terrils de stériles
installations de gestion des résidus	
L	
libération	séparation entre le ou les minerais de valeur et la gangue.
liquéfaction	phénomène qui se produit généralement dans des sols meubles saturés, lorsque la pression interstitielle excédentaire (provoquée par un tremblement de terre, par exemple) est égale à la pression initiale de confinement et que le sol se comporte comme un fluide dense, incapable de résister à de fortes contraintes de cisaillement.
lithologie	composition des roches, et notamment leurs caractéristiques physiques et chimiques telles que la couleur, la composition minéralogique, la dureté et la granulométrie.
lixiviât	solution obtenue par lixiviation, par exemple de l'eau ayant percolé à travers un sol contenant des substances solubles et contenant certaines quantités de ces substances en solution.
lixiviation	passage d'un solvant à travers un matériau poreux ou concassé, permettant d'extraire des composants de la phase liquide. Par exemple, l'or peut être extrait par lixiviation en tas d'un minerai poreux, ou de résidus pulvérisés. Les autres méthodes sont la lixiviation en cuve de minerais, de concentrés ou de résidus et la lixiviation in situ.
M	
méthodes d'extraction	il existe quatre méthodes principales pour extraire le minerai : - l'exploitation à ciel ouvert - l'exploitation souterraine - l'extraction par dissolution - les carrières
minerai	minéral ou variété de minéraux accumulés d'une valeur suffisante en termes de qualité et de quantité pour permettre leur extraction. La plupart des minerais sont des mélanges de minéraux pouvant être extraits et de matériaux rocheux étrangers appelés gangue.
minéraux industriels	minerai non métallique, roche ou minéral non combustible ou non précieux, ou matériau non lithifié de valeur économique. Les minéraux industriels s'emploient principalement dans le bâtiment ou dans les industries chimique ou manufacturière. Des exemples sont, entre autres, l' andalousite , la barytine, le borate, le feldspath, la fluorine, le kaolin, le calcaire, le phosphate, la potasse, le strontium et le talc
N	
n/d	absence de données
Neutralac 1	première station de traitement des eaux par neutralisation à la chaux éteinte en poudre située au Sud, en entrée de la Fosse 2. L'ensemble des eaux de ruissellement et d'exhaure du site passent par cette station avant d'être rejetées dans la Fosse 2. Cette première étape de traitement permet de permettre d'augmenter le pH des eaux et de précipiter une partie des métaux (principalement fer, aluminium, manganèse) sous forme d'hydroxydes. Les matières en suspension contenues dans les eaux collectées décantent dans la Fosse 2.

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
Neutralac 3	<p>seconde station de traitement des eaux par neutralisation au lait de chaux située en amont du point de rejet. L'eau décantée en Fosse 2 est pompée en Fosse 2 pour être recyclée dans le circuit de traitement du minerai. Le volume d'eau excédentaire est dirigé, depuis l'usine, vers la station de traitement « Neutralac 3 » et passe par une succession de 4 bassins de décantation avant rejet dans le ruisseau de Kergroaz, qui rejoint ensuite le Crazius.</p> <p>Cette station sera remplacée à terme (mise en service au 1er janvier 2024) par une installation de traitement du manganèse par ozonation.</p>
O	
ozonation	procédé de traitement d'eau par oxydation en utilisant l'ozone comme oxydant
P	
parc à résidus ou installation de gestion des résidus	<p>Installation artificielle destinée à la gestion des résidus résultant du traitement du minerai et à l'épuration et au recyclage des eaux de traitement. Cette appellation rappelle que les résidus issus des étapes de traitement du minerai doivent être évacués/stockés ou récupérés. La méthode choisie dépend, entre autres facteurs, des caractéristiques physiques du minerai (grossier ou fin) et de son mode de traitement (par voie sèche ou par voie humide). Les installations ou méthodes types de gestion des résidus sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - digue de retenue/bassin de résidus - terril de résidus - remblai - recyclage (matériaux de construction) - retraitement (extraction du minerai par des méthodes de traitement nouvelles et améliorées).
perméabilité	capacité d'une roche ou d'un matériau non lithifié à transmettre un fluide
polluant	substance individuelle ou groupe de substances susceptibles de nuire à l'environnement
potentiel acidogène (PA)	acidification potentielle maximale d'un échantillon. Le calcul du PA (ou PAM) est une partie intégrante du bilan acido-basique
potentiel de neutralisation (PN)	terme général qui désigne la capacité d'un échantillon ou d'un matériau à neutraliser l'acidité
potentiel de neutralisation effectif (PNE)	fraction du PN capable de neutraliser l'acidité et les entrées acides en maintenant un pH des eaux de drainage de 6,0 ou plus
PS	Fines de dépoussiérage (0-300 µm) issues du broyage et de la classification par voie sèche qui sont utilisées, dans des conditions particulières d'humidité et de compactage pour former des couches d'étanchéité au niveau des stockages de stériles
pulpe	terme désignant un mélange en proportions variables d'eau et de minerai broyé, et permettant un transport par conduites et pompes
R	
récupération	part, exprimée en pourcentage, d'un composant du concentré (ou pour le charbon, tonnage final) rapportée à la quantité totale du minerai en question initialement présente dans l'alimentation avant traitement du minerai. Mesure du rendement d'exploitation, d'extraction et de traitement

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
remblai	réintroduction de matériaux dans une ou plusieurs parties extraites du gisement. Les matériaux de remblayage peuvent être des stériles ou des résidus provenant de l'usine de traitement du minerai. Le plus souvent, le remblai sert à combler des zones épuisées afin : <ul style="list-style-type: none"> - d'assurer la stabilité du sol - de prévenir ou de réduire les affaissements en sous-sol et en surface - d'assurer un soutènement en vue d'extraire d'autres parties du gisement et d'améliorer la sécurité - de fournir une solution autre que l'élimination en surface - d'améliorer la ventilation
remise en état (réhabilitation, remise en culture)	restauration du terrain et des valeurs environnementales d'un site minier après extraction du minerai. Les opérations de remise en état sont généralement lancées dès que le minerai a été évacué d'un site minier. Le procédé consiste à essayer de rendre au terrain son aspect initial en remettant de la terre végétale et en plantant des herbes indigènes et des couvertures végétales
renard	érosion essentiellement souterraine de matériaux non lithifiés provoquée par des écoulements d'eau. Entraîne la formation de conduits par enlèvement de particules
résidus fins, grossiers	minerai dont la plus grande partie possible des minéraux recherchés ont été extraits. Les résidus sont constitués principalement de gangue et peuvent inclure de l'eau de traitement, des substances chimiques de traitement et des parties des minéraux non récupérés.
résidus humides ou « PGP »	résidus sous forme de pulpes, correspondant à la fraction fine (<300 µm) du broyage par voie humide dans l'usine B et aux stériles de flottation. Ces résidus représentent 37% du tonnage entrant des usines, avec une densité de 1,7
résidus secs ou « Sabès »	sables à biotite, correspondant aux stériles de séparation magnétique des usines B et C. Ces résidus représentent 48% du tonnage entrant des usines, avec une densité de 1,6
ressource minérale	concentration ou présence d'un matériau naturel, solide, inorganique ou organique fossilisé dans ou sur la croûte terrestre, sous une forme, dans une quantité, et d'une teneur ou d'une qualité telles que ce minerai présente des perspectives raisonnables d'exploitation à des fins économiques. L'emplacement, la quantité, la teneur, les caractéristiques géologiques et la pérennité d'une ressource minérale sont connus, estimés ou interprétés à partir de preuves géologiques et de connaissances spécifiques
ruissellement	eaux provenant des pluies et de la fonte des neiges, qui ne s'infiltrent pas mais qui s'écoulent à la surface des terres.
S	
s/o	sans objet
sable résiduel	sable obtenu à partir de l'ensemble des résidus et utilisé dans la construction d'une digue de retenue. Souvent produit par cyclonage de tous les résidus
séparation	méthodes de traitement destinées à séparer un minerai en un concentré et des résidus.
séparation (concentration) gravimétrique	procédé de séparation physique basé sur la densité du minéral recherché, plus élevée par rapport aux autres minéraux présents dans le minerai.
sources diffuses	sources d'émissions similaires diffuses ou directes qui sont multiples et réparties à l'intérieur d'un périmètre défini
stériles de découverte	couche de sol naturel ou de roche massive recouvrant un gisement.

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
stériles d'extraction	Matériaux issus directement de l'extraction et non valorisables. Ils sont pauvres en andalousite et sont directement stockés en verses. Sur le site de Guerphalès, les stériles d'extraction sont constitués par : - Les filons de dolérite recoupant le gisement d'Est en Ouest ; - Les zones de cisaillement à kaolinite et les veines de quartz ; - Les halos d'altération de ces structures, appauvris en andalousite et plus riche en alcalins (sodium et potassium) ; - Plus généralement, les schistes/cornéennes à andalousite présentant une teneur en andalousite inférieure à 15,5%.
surveillance	procédé permettant d'évaluer ou de déterminer la valeur réelle et les variations d'une émission ou d'un autre paramètre, sur la base d'opérations systématiques, périodiques ou ponctuelles de surveillance, d'inspection, de prélèvement et de mesure ou d'autres méthodes d'évaluation destinées à fournir des renseignements sur les quantités émises et/ou les tendances observées dans les rejets de polluants
système de récupération	éléments divers composant le système destiné à récupérer l'eau du bassin de résidus et à l'envoyer vers l'usine de traitement du minerai. Peut inclure des éléments tels que stations de pompage, conduites de récupération, tours de décantation et conduites de décantation
T	
teneur	proportion sans dimension d'un composant donné d'un minerai, souvent exprimée en pourcentage, en grammes par tonne (g/t) ou en parties par million (ppm)
tout-venant	matériau (minerai) non traité, acheminé depuis l'exploitation minière.
traitement du minerai (enrichissement, préparation du minerai, broyage)	procédés permettant de produire des produits minéraux commercialisables (concentrés) à partir d'un minerai. Ces procédés sont généralement effectués au sein de la mine, l'installation étant alors appelée usine de traitement du minerai (broyeur ou concentrateur). L'objectif fondamental consiste à réduire la masse du minerai, lequel doit être acheminé vers d'autres procédés pour y être traité, au moyen de méthodes destinées à séparer le ou les minerais d'intérêt de la gangue. Le produit commercialisable obtenu est appelé concentré, les autres matériaux constituant les résidus. Le traitement du minerai comporte les différentes opérations qui sont liées aux caractéristiques physiques d'un minéral (granulométrie, masse volumique, propriétés magnétiques, couleur) ou physicochimiques (tension superficielle, hydrophobicité, mouillabilité).
U	
V	
vallon digue cyclonée	vallon située entre la digue cyclonée et la verse du Sabès
valeurs limites d'émission	masse, exprimée par rapport à certains paramètres spécifiques, concentration et/ou niveau d'émission qu'il ne faut pas dépasser au cours d'une ou plusieurs périodes de temps
verse à stériles	(=Un terril) stockage définitif de stériles d'extraction
verse du Sabès	aire de stockage des résidus sec de traitement du minerai d'andalousite

TERME FRANÇAIS	SIGNIFICATION
VTR	Valeur Toxicologique de Référence : appellation générique regroupant tous les types d'indice toxicologique qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont spécifiques d'une durée d'exposition (aiguë, subchronique ou chronique), d'une voie d'exposition (orale ou respiratoire) et d'un type d'effet (reprotoxique, cancérigène,...). La construction des VTR diffère en fonction des connaissances ou des hypothèses formulées sur les mécanismes d'action des substances

Réalisé par :
ABO-GEO+ ENVIRONNEMENT

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95

e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Centre et Nord :
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Agence Sud-Est :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Agence Est :
7 rue du Breuil - 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

