



Béton Granulat Haut-Rhin

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
Renouvellement d'une carrière de matériaux alluvionnaires

TOME 2
« MEMOIRE TECHNIQUE »

Gravière de « Langerzug »

Commune de Munchouse (68)

Janvier 2025



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
Renouvellement d'une carrière de matériaux alluvionnaires



Gravière de « Langerzug »

N° Dossier : R2309671Bis				
Rédacteur(s)	Relecteur	Valideur	Date	Version
GEDDA Héloïse	GOURCEROL Maud	GOURCEROL Maud	26/06/24	V1
GEDDA Héloïse	GOURCEROL Maud	GOURCEROL Maud	20/12/24	V2
GEDDA Héloïse	GOURCEROL Maud	GOURCEROL Maud	17/01/25	V3

PREAMBULE

La société **Holcim Béton Granulat Haut-Rhin** ci-après dénommée **HBGHR** est autorisée à exploiter une carrière alluvionnaire, sur le territoire de la commune de **Munchhouse (68)** par **l'Arrêté Préfectoral du 31 janvier 1995 modifié par l'Arrêté Préfectoral Complémentaire du 25 juin 2007 et celui du 27 avril 2017**, sur une superficie de 17 ha 30 a 10 ca, au rythme moyen de 200 000 t/an et maximal de 300 000 t/an. L'autorisation d'exploiter est donnée jusqu'au 31 janvier 2025, l'extraction devant être achevée au 30 avril 2024 et la remise en état devant être terminée au 31 juillet 2024. L'Arrêté Préfectoral déclare également une installation de criblage sans lavage (rubrique 2515-1-c) d'une puissance de 100 kW ainsi qu'une station de transit des matériaux de 34 500 m² (rubrique 2517-1).

L'exploitation du site est réalisée par campagne. La dernière campagne remonte à 2024. Depuis, l'activité du site est en suspens.

Aujourd'hui, HBGHR souhaite renouveler son autorisation pour une surface de 16 ha 42 a 69 ca car, après un nouveau calcul de la surface d'exploitation, il s'est avéré que la surface actuellement autorisée ne correspond pas à la surface réelle du projet. Ce renouvellement permet alors de mettre à jour la surface réellement exploitée.

De plus, HBGHR ne souhaite pas renouveler l'autorisation au titre de la rubrique 2515 car aucune installation de traitement ne sera présente sur le site.

La société HBGHR projette ainsi de renouveler l'autorisation d'exploiter pour une durée de 14,5 ans sur son périmètre actuel.

La société HBGHR a donc sollicité **ABO-GéoPlusEnvironnement (ABO-GEO+)** pour la réalisation du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale de son projet de renouvellement de sa carrière, au titre de la rubrique 2510 des ICPE sur une surface de 16 ha 42 a 69 ca.

Ce projet est soumis à Autorisation au titre du **Code de l'Environnement**, dans ses dispositions suivantes :

- Art. L.511-1 et suivants, relatifs aux **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**, rubrique 2510-1 de la nomenclature des ICPE ;
- Art. L.214 et suivants, (Loi sur l'Eau) ;
- Art. L.411-2, relatifs aux Espèces Protégées.

Ce Tome 2 constitue le Mémoire Technique de cette demande.

SOMMAIRE

1. DONNEES DE BASE SUR LE PROJET	4
1.1. Objectif de ce dossier	4
1.2. Gisement de la carrière de Munchhouse	7
1.3. Périmètre de demande.....	7
2. LE PROJET DE CARRIERE	10
2.1. Détermination du fond de fouille	10
2.2. Réserves demandées	10
2.3. Surfaces, volumes et durées envisagées	10
3. METHODE D'EXPLOITATION.....	11
3.1. Pistes d'accès et accueil.....	11
3.2. Principe général de l'exploitation	11
3.3. Défrichage.....	11
3.4. Décapage sélectif.....	11
3.5. Extraction	11
3.6. Phasage de l'exploitation.....	12
3.7. Mouvements des matériaux de découverte	14
3.8. Evacuation et traitement du tout-venant.....	14
3.9. Gestion des déchets.....	14
3.10. Gestion des eaux.....	14
3.11. Equipements annexes.....	16
4. PROJET DE REMISE EN ETAT EN FIN D'EXPLOITATION.....	17
4.1. Principe général et objectifs de la remise en état	17
5. CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES	20
5.1. Fondement réglementaire.....	20
5.2. Montant des garanties et modalités de constitution	20
6. TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES CHIFFREES ESSENTIELLES DU PROJET	23

FIGURE

Figure 1 :	Localisation du projet.....	5
Figure 2 :	Plan topographique de la carrière de Munchhouse	6
Figure 3 :	Coupe géologique locale.....	8
Figure 4 :	Périmètres de demande pour le renouvellement de la carrière	9
Figure 5 :	Plan du phasage.....	13
Figure 6 :	Gestion des eaux pluviales et des eaux souillées au droit du site	15
Figure 7 :	Plan de réaménagement.....	19

TABLEAUX

Tableau 1 :	Description des travaux par phase	12
Tableau 2 :	Eléments considérés dans le calcul des garanties financières.....	21
Tableau 3 :	Calcul des garanties financières.....	22
Tableau 4 :	Constantes utilisées pour le calcul.....	22
Tableau 5 :	Montant des garanties financières par phase	22

ANNEXES

Annexe 1 :	Phases d'exploitation
Annexe 2 :	Plan de Gestion de Déchets de l'industrie Extractive
Annexe 3 :	Etapas de calcul des garanties financières

1. DONNEES DE BASE SUR LE PROJET

Ce tome décrit le gisement sous son aspect de **matière première** et les caractéristiques physico-chimiques du matériau extrait.

Le contexte géologique sera décrit plus en détail dans le *Tome 3 : Etude d'impact*, pour insister sur l'aspect de la **sensibilité de l'environnement** (perméabilité du substratum, vulnérabilité hydrogéologique, potentiel de mouvements de terrains, etc.).

1.1. OBJECTIF DE CE DOSSIER

L'objet de ce dossier est de poursuivre l'activité d'extraction sur ce site, exploité par HBGHR sur la commune de Munchhouse dans le département du Haut-Rhin (68) (Cf. *Figure 1*).

Les principales surfaces concernées par le projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Surface de l'autorisation précédente	16 ha 42 a 69 ca
Surface de renouvellement demandé en autorisation	16 ha 42 a 69 ca
Surface exploitable	14,74 ha

Ce dossier de renouvellement d'autorisation de la carrière porte donc sur une surface totale demandée de **16 ha 46 a 69 ca**, dont environ **14,74 ha** de surface exploitable.

Le détail des parcelles cadastrales concernées par le projet sont présentés dans le *Tome 1 « Document administratif »*.

Les arrêtés préfectoraux actuellement en vigueur pour la carrière de Munchhouse sont disponibles *en Annexe 1* du *Tome 1 : Document administratif*.

Le plan topographique actuel de la carrière est disponible en *Figure 2*.

Le gisement d'alluvion présente une densité en place de 1,85 environ.

Les terrains sont déjà découverts et la totalité des terrains secs a déjà été extraite.

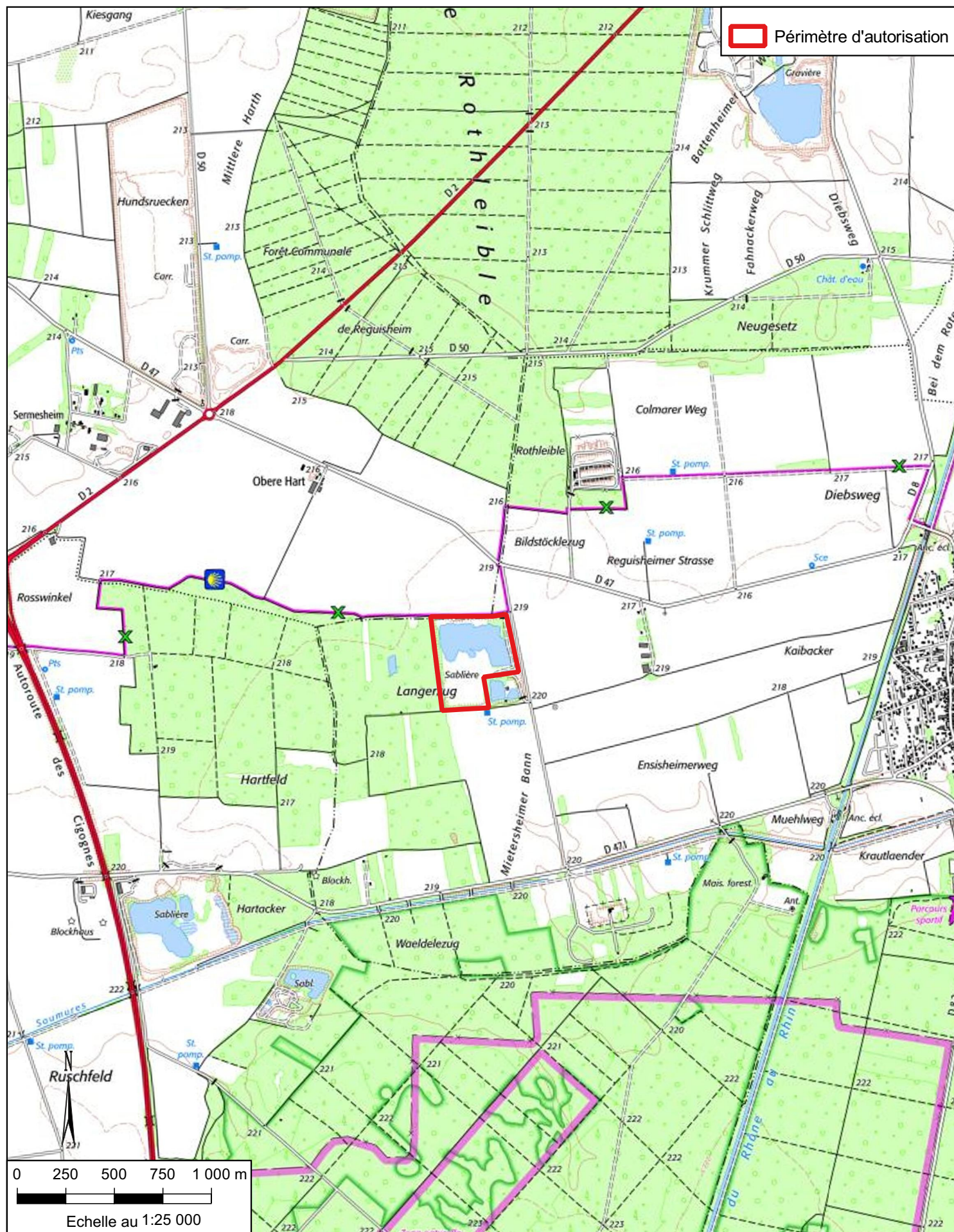
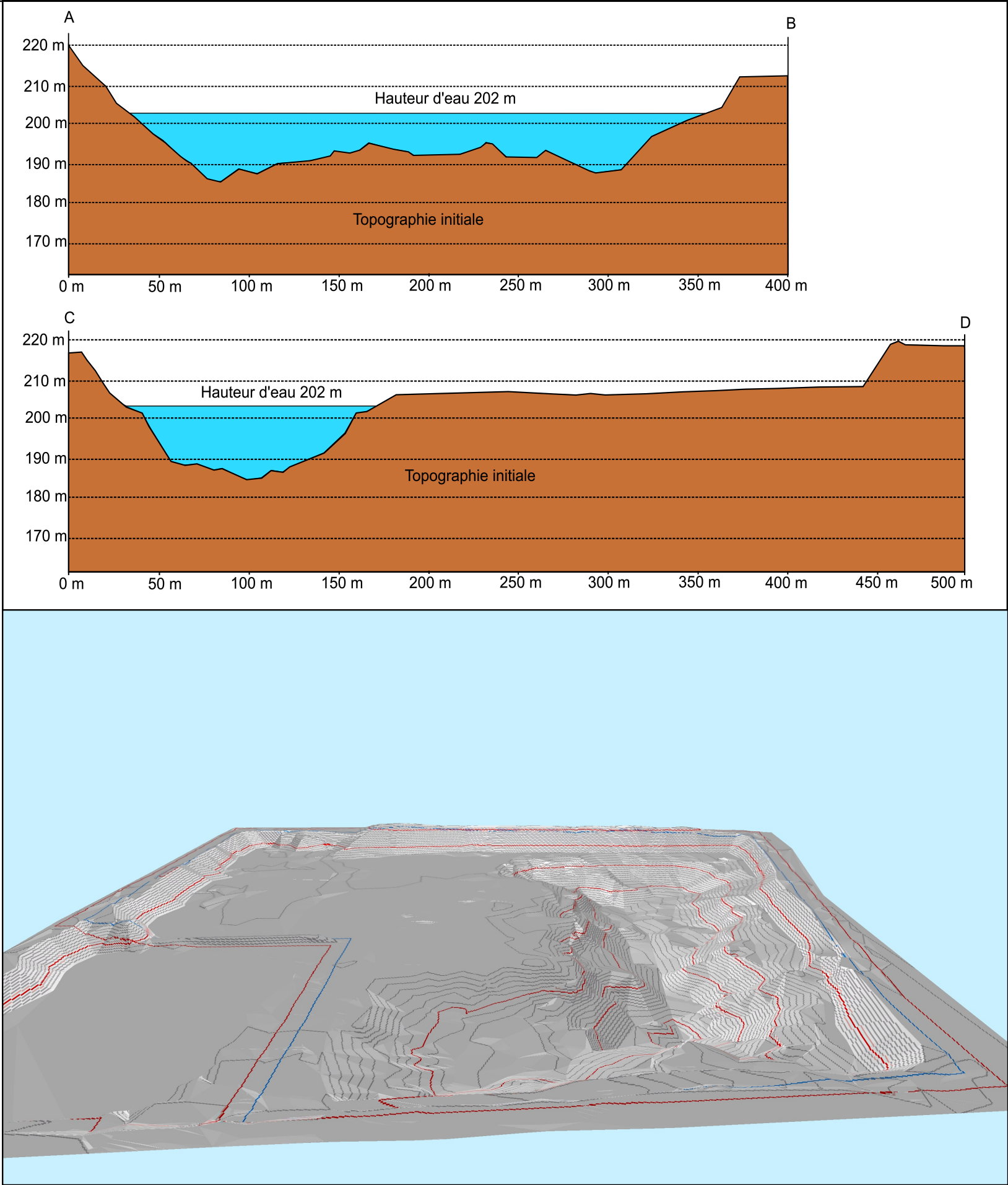
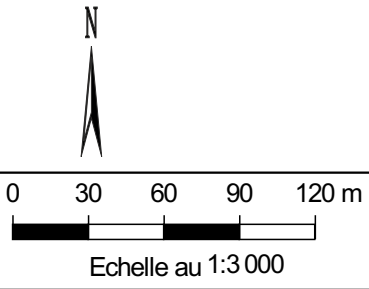
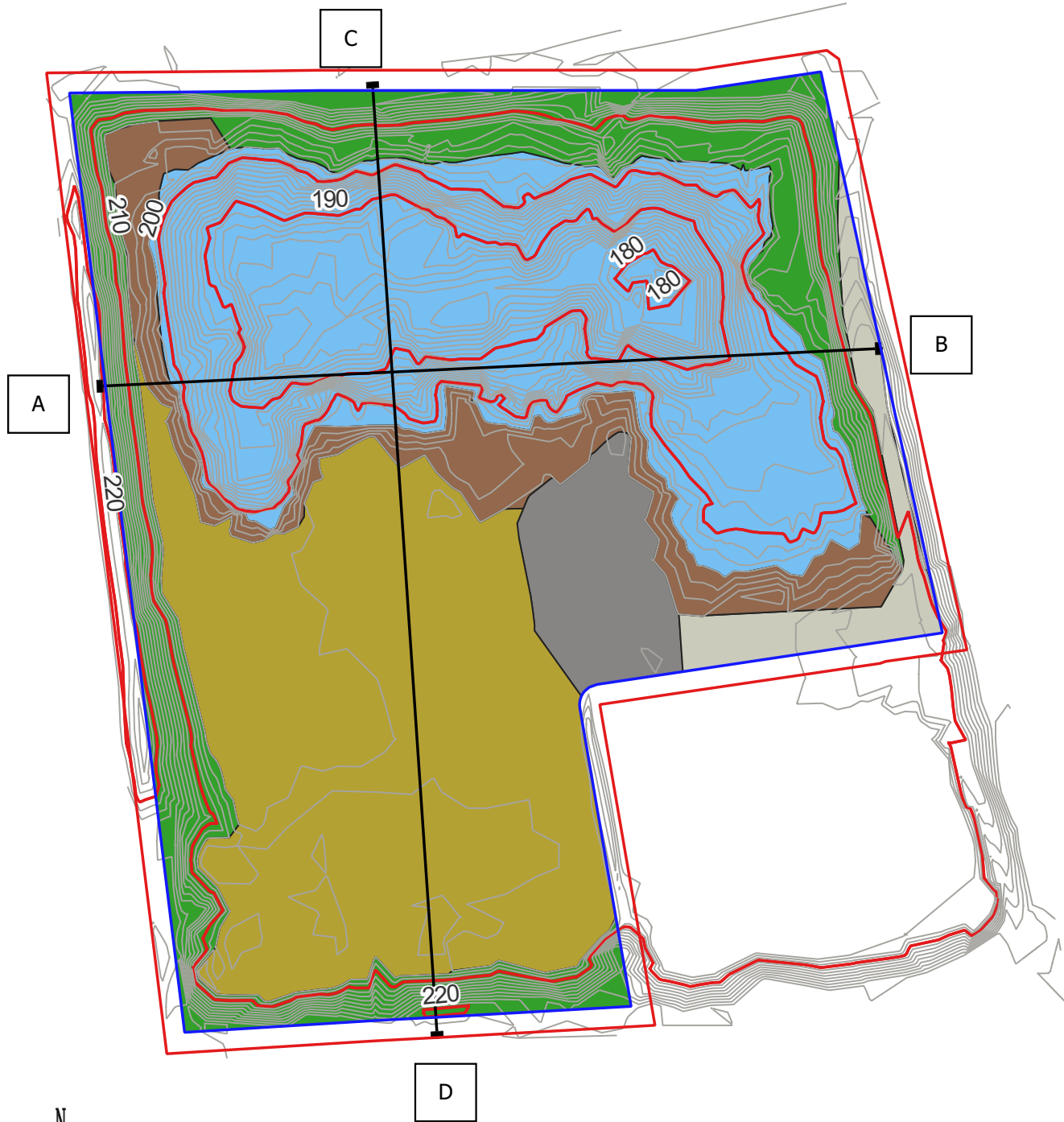


Figure 1

Légende
Périmètres Munchhouse
Périmètre d'autorisation
Périmètre d'extraction
Coupe
Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)
Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)

Occupation du sol :
Piste
Installation
Décapage
Berge
Eau
Réaménagée



HBGHR - Munchhouse (68)
Demande d'Autorisation Environnementale
Mémoire Technique

Topographie initiale
Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement

Figure 2

Les chiffres suivants permettent de décrire l'activité prévue par ce projet :

Durée	Totale	14,5 ans
	Exploitation	14 ans
	Finalisation de la remise en état	6 mois
Production (sables et graviers)	Réserves en place	1 500 000 m ³ Soit 2 775 000 t
	Production annuelle maximale	300 000 t/an
	Production annuelle moyenne	200 000 t/an

Le rythme d'extraction sera de 200 000 t/an en moyenne avec un maximum à 300 000 t/an. Les matériaux (tout-venant alluvionnaire) extraits ne seront pas traités sur place. Ils seront chargés dans des camions pour évacuation à destination des installations de traitement du groupe HBGHR (Hirtzfelden, Sausheim ou les clients tiers).

Ainsi, une production moyenne de 200 000 t/an de tout-venant alluvionnaire est envisagée sur une période de 14 ans. Le tonnage total du gisement est estimé à environ 2 775 000 t soit 1 500 000 m³ pour une densité de 1,85

1.2. GISEMENT DE LA CARRIERE DE MUNCHHOUSE

Le projet est situé dans le Bassin Rhin-Meuse, dans la région géologique de la plaine d'Alsace, localisée à l'Est du département du Haut-Rhin.

Le gisement exploité se trouve sous une couverture d'alluvions anciens, il est extrait en eau.

	Epaisseurs	Profondeur fond de fouille	Profondeur nappe
Gisement exploité	58 à 60 m max	145 à 146 NGF	0 à 15 m sous le terrain naturel

D'après la carte géologique de Mulhouse-Müllheim (BRGM – n°413, Cf. [Figure 3](#)) et les forages réalisés aux alentours (données BSS – BRGM), le projet concerne uniquement des alluvions du Quaternaire. Ces alluvions recouvrent des Marnes à Mélette du Rupélien.

L'extraction se fera totalement en eau, sans rabattement de nappe, avec une drague flottante, sur une hauteur d'environ 58 à 60 m. La densité des matériaux en place est d'environ 1,85.

Ils seront traités hors site, dans des installations de traitement du groupe HBGHR ou de clients tiers.

Actuellement, au sein du périmètre, la topographie varie d'environ 185 m NGF à 215 m NGF (Cf. [Figure 2](#)).

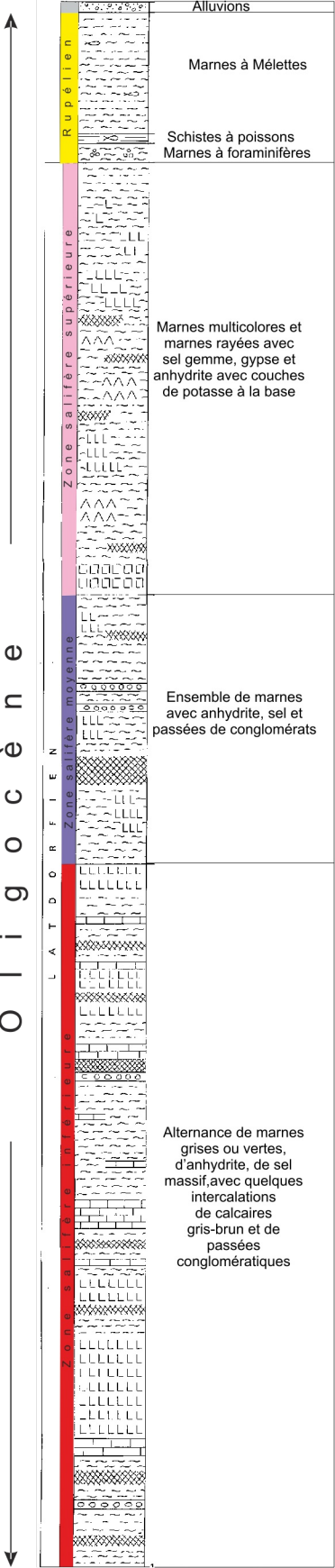
1.3. PERIMETRE DE DEMANDE

Le périmètre du projet de renouvellement de la carrière correspond au périmètre actuellement autorisé de 16 ha 42 a 69.

Un délaissé réglementaire (« bande des 10 mètres ») est respecté en périphérie intérieure du périmètre de demande de renouvellement.

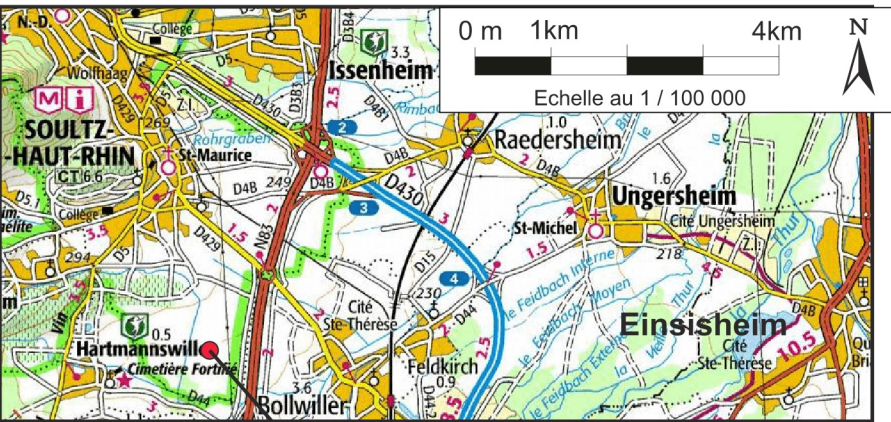
La [Figure 4](#) présente ces périmètres ainsi que la surface de gisement restant à exploiter.

Coupe du sondage de Soultz-1 413-1-71



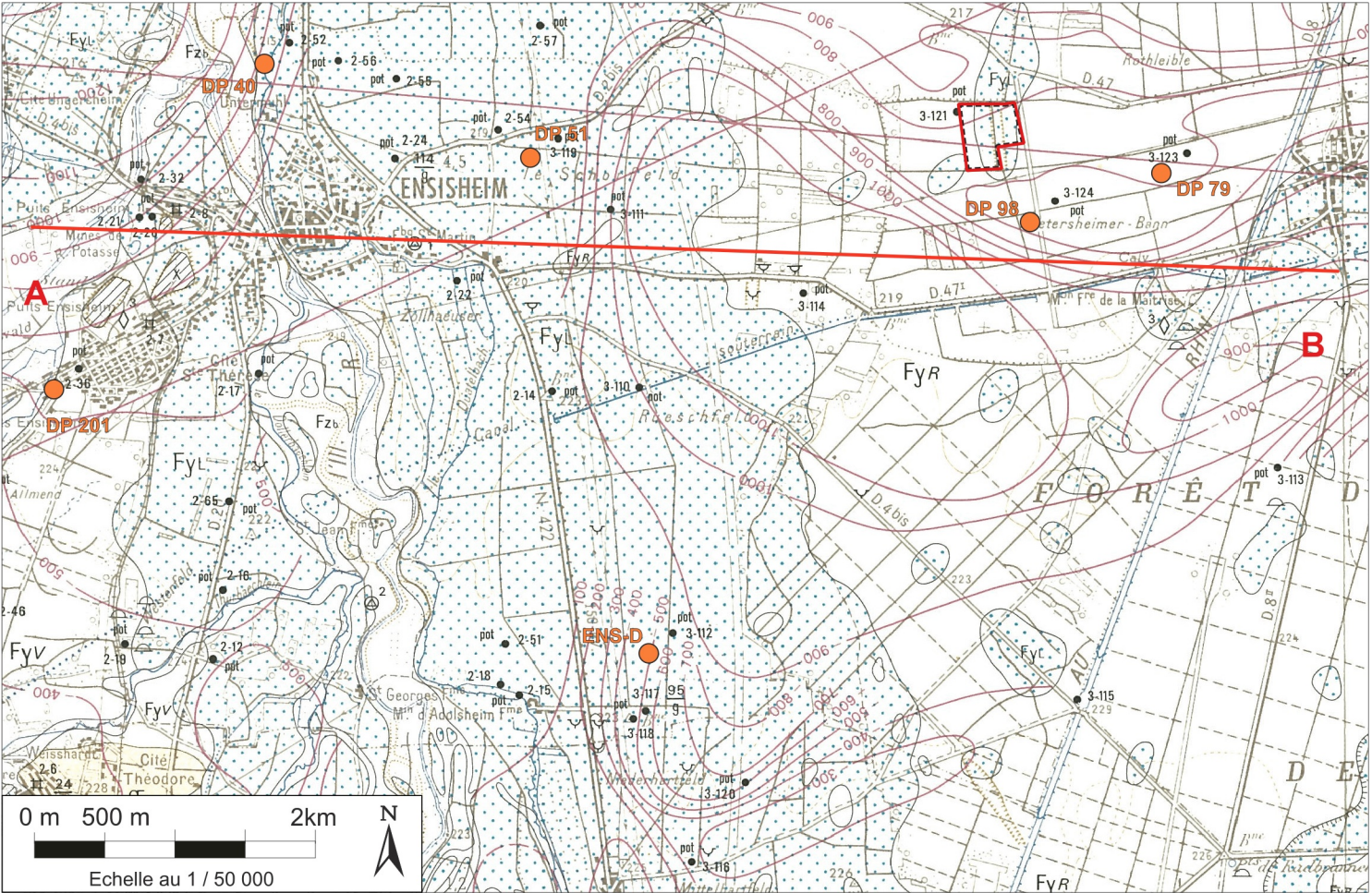
Légende :

- Emprise du projet
- FyL Faible couverture de limons sableux sur la basse terrasse
- FyV FyR Alluvions anciennes de la basse terrasse (FyR - rhénanes ; FyV - vosgiennes)
- Indicateur de l'épaisseur des sédiments quaternaires sur la formation sous-jacente indiquée au dénominateur : marnes du Rupélien
- 114 / 9
- Courbes isohypses du mur de la couche inférieure de potasse
- Sondage utilisé pour la réalisation de la coupe ci-contre
- Forage de reconnaissance des couches potassiques



Sondage pétrolier de Soultz-1 413 1 71
Coordonnées (Lambert 2 étendu) :
X : 966 293m Y : 2 329 715m

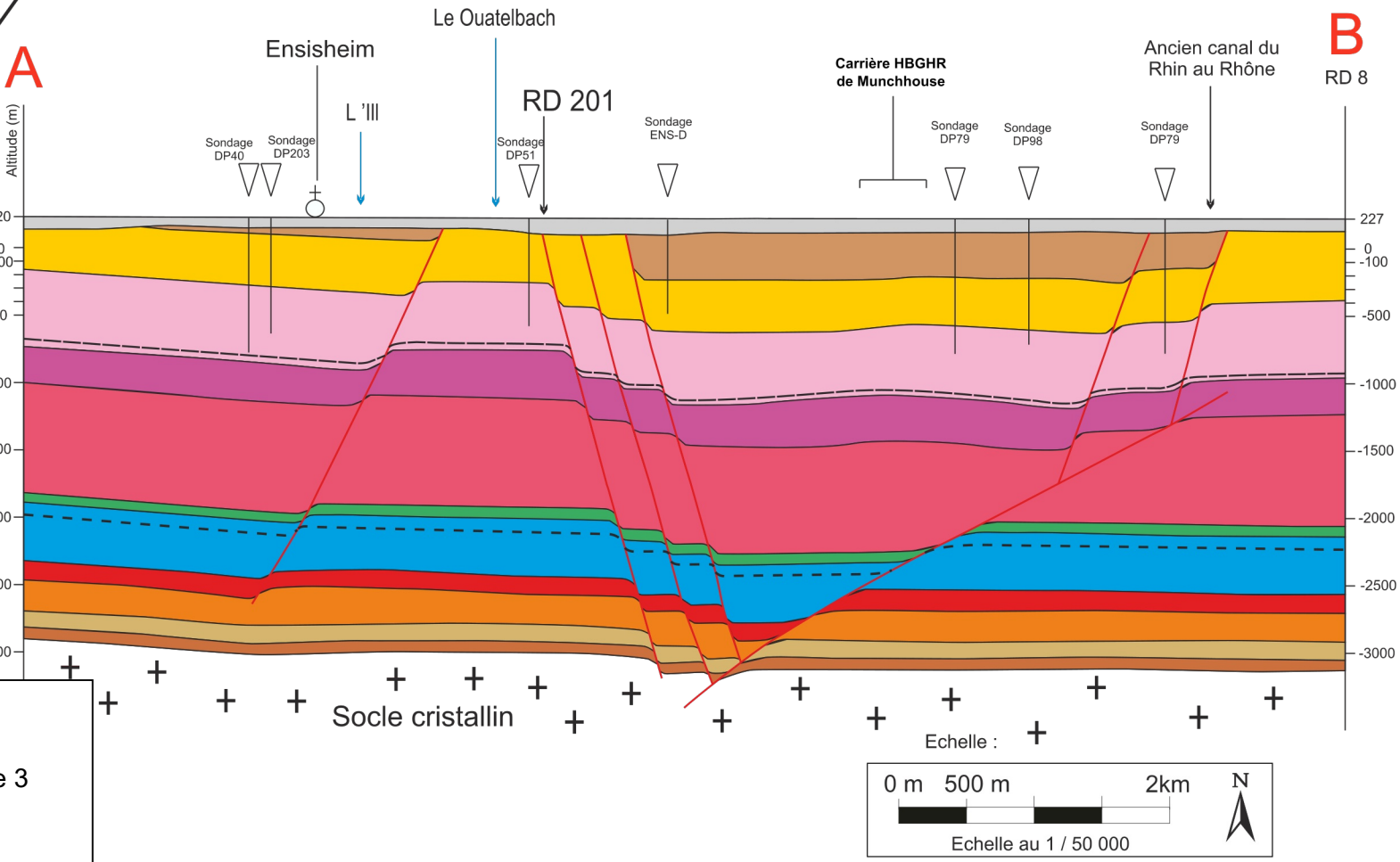
Extrait de la carte géologique BRGM 1/50 000 de Mulhouse-Mullheim (carte n°413),



	Quaternaire		alluvions
	Néogène		
Tertiaire	Oligocène		Chatien
	Paléogène		Rupélien ou Stampien
	Éocène		Latdorfien
Secondaire	Paléocène		
	Crétacé		
	Malm		Callovien
	Jurassique	Dogger	Bathonien Bajocien Aalénien
	Lias		
Primaire	Trias		Réthien Keuper Muschelkaik
	Pemien		Buntsandstein

Légende :

- Couche de potasse exploitée
- Grande Oolithe
- Cours d'eau
- Faïlle normale
- Sondage



HBGHR - Munchhouse (68)
Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement de carrière
Mémoire Technique

Contexte géologique local

Sources : BRGM et GéoPlusEnvironnement

Figure 3



- Périmètre d'autorisation
- Périmètre d'exploitation
- Plan d'eau
- Ancien bassin de décantation

0 40 80 120 160 m
 Echelle au 1:4 000



HBGHR - Munchhouse (68)
 Demande d'Autorisation Environnementale
 Mémoire Technique

Périmètre de demande pour le renouvellement de la carrière

Sources : HBGHR / Abo-GéoPlusEnvironnement

Figure 4

2. LE PROJET DE CARRIERE

2.1. DETERMINATION DU FOND DE FOUILLE

La cote minimale de fond de fouille actuellement autorisée est de 146 m NGF.

Les suivis piézométriques annuels réalisés au droit de la carrière au niveau du piézomètre Pz Aval d'HBGHR montrent un niveau des Plus Hautes Eaux observé de 206,48 m NGF entre 2016 et 2023.

Le niveau des Plus Hautes Eaux au droit de la carrière a également été estimé à partir d'une chronique piézométrique journalière issue de l'ADES, pour le piézomètre de référence BSS001CZLE situé à environ 4,6 km au Sud-Est du site, dans un contexte géologique similaire (Cf. Tome 3 : Etude d'Impact). Le niveau des Plus Hautes Eaux ainsi estimé est de 206,48 m NGF.

En maintenant la cote minimale d'exploitation à 146 m NGF, l'extraction des alluvions sera donc totalement en eau, comme souhaité par HBGHR.

2.2. RESERVES DEMANDEES

Les réserves demandées en autorisation pour le renouvellement sont les suivantes :

- Superficie demandée = 16 ha 42 a 69 ca ;
- Superficie exploitable = 14,74 ha ;
- Tonnage et volume à extraire correspondant (gisement) = 1 500 000 m³ soit 2 775 000 t.

Les réserves totales sollicitées par le projet de renouvellement de la carrière de Munchhouse sont donc de 2 775 000 tonnes.

2.3. SURFACES, VOLUMES ET DUREES ENVISAGEES

- | | |
|--|--|
| • Superficie totale demandée : | 16 ha 42 a 69 ca |
| • Superficie totale extractible : | 14,74 ha |
| • Densité en place : | 1,85 |
| • Réserves totales exploitables : | 2 775 000 t
1 500 000 m³ |
| • Durée d'extraction : | 14 ans |
| • Durée de la demande : | 14,5 ans |
| • Nombre de phases : | 3 |
| • Rythme maximal d'extraction annuel : | 300 000 t/an
160 000 m ³ /an |

3. METHODE D'EXPLOITATION

Il s'agit de la poursuite de l'exploitation d'une **carrière alluvionnaire en eau** et à ciel ouvert.

3.1. PISTES D'ACCES ET ACCUEIL

L'accès à la carrière se fait au Nord-Est du site, après avoir emprunté la RD 47. Cette voie d'accès longe le champ photovoltaïque situé à l'Est du projet et est correctement dimensionné pour le trafic de poids-lourds engendré par la carrière.

L'évacuation des produits finis s'effectue par voie routière en empruntant cet accès.

3.2. PRINCIPE GENERAL DE L'EXPLOITATION

Le principe général de l'exploitation est présenté ainsi :

- Carrière alluvionnaire, en eau, à ciel ouvert ;
- Extraction en eau à l'aide de la drague flottante ;
- Chargement des camions-bennes évacuant le tout-venant par chargeuse, comme c'est le cas actuellement puis des silos seront mis en place pour permettre le chargement direct des camions amenant le tout-venant vers des installations de traitement hors site ;
- Remise en état progressive et coordonnée à l'exploitation.

Les différentes étapes de la méthode d'exploitation sont détaillées ci-après.

3.3. DEFRICHEMENT

La totalité de la surface d'exploitation est déjà défrichée.

3.4. DECAPAGE SELECTIF

La totalité de la surface d'exploitation est déjà décapée.

3.5. EXTRACTION

Tout le gisement exploitable à sec a déjà été extrait.

Le gisement restant se trouve directement au niveau du carreau, il est extrait en eau.

	Epaisseurs	Profondeur fond de fouille	Profondeur nappe
Gisement exploité	58 à 60 m max	145 à 146 NGF	0 à 15 m sous le terrain naturel

L'extraction se fera totalement en eau, sans rabattement de nappe, avec une drague flottante, sur une profondeur d'environ 58 à 60 m sous eau.

Tous les matériaux extraits seront transportés par le convoyeur flottant puis terrestre et mis sur un stock. Initialement, comme c'est le cas actuellement, les matériaux seront chargés dans les camions à l'aide d'une chargeuse. Par la suite, des silos seront mis en place pour permettre le chargement direct des camions. Le tout-venant sera ensuite transporté vers des installations de traitement HBGHR situées hors site par camions-bennes, pour y être valorisé.

3.6. PHASAGE DE L'EXPLOITATION

Le principe général de l'avancée de cette exploitation est présenté sur le **plan de phasage** de la *Figure 5*.

Le plan de phasage de l'exploitation est lié :

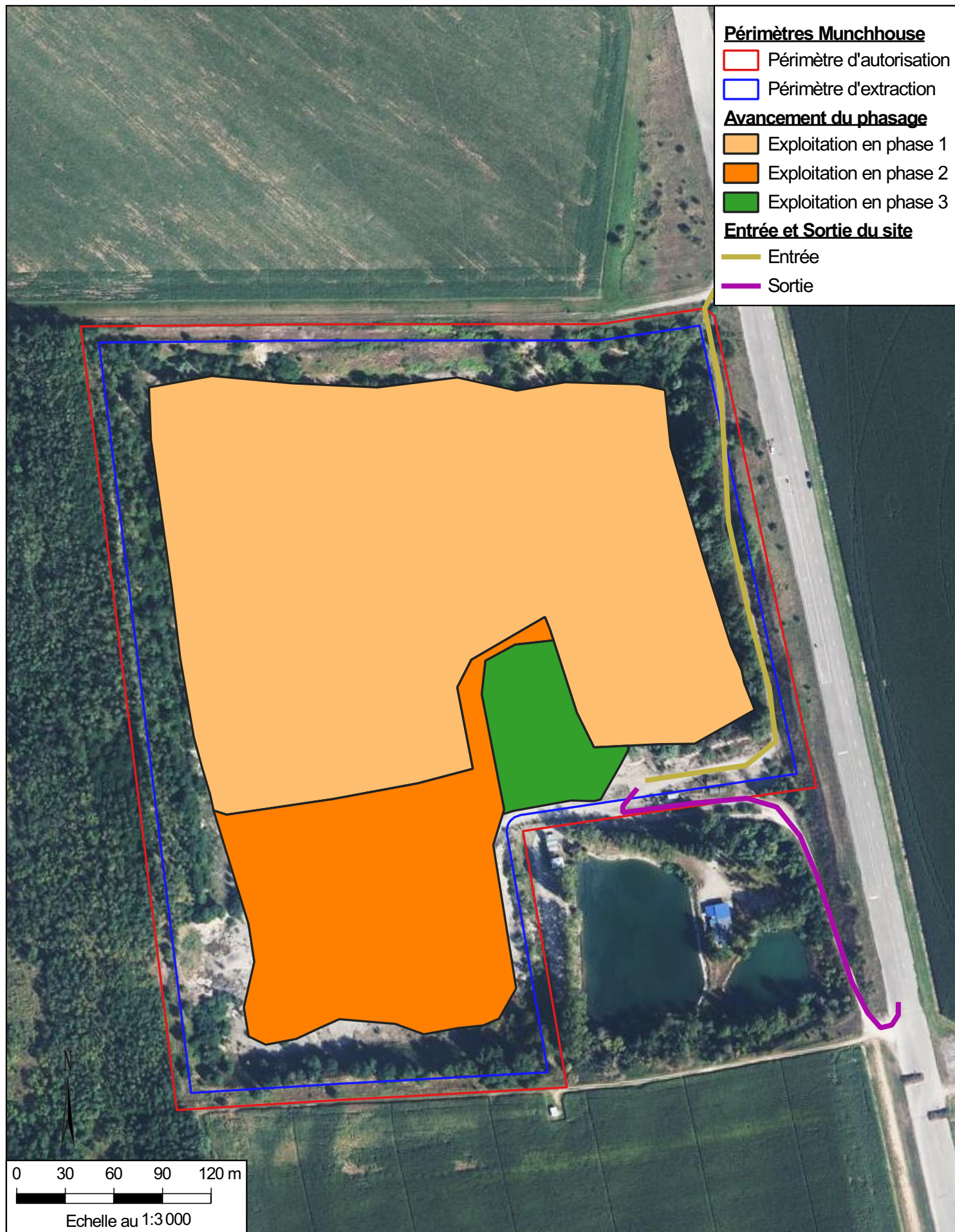
- A des contraintes écologiques ;
- Au gisement ;
- Aux contraintes d'approvisionnement du marché ;
- Aux contraintes de remise en état coordonnée.

L'exploitation sera réalisée en 14 ans consacrés à l'extraction et 6 mois supplémentaires consacrés à la finalisation du réaménagement. Cette exploitation a été découpée en 3 phases techniques dont deux de 5 ans et une de 4,5 ans (Cf. *Figure 5*).

Le tableau suivant et l'*Annexe* détaillent les différentes phases d'exploitation :

Tableau 1 : Description des travaux par phase

Phases	Tonnage extrait estimé (m ³)	Durée (ans)	Travaux réalisés
A (N0 à N0+5)	535 000	5	Extraction de la partie Nord et réaménagement coordonné.
B (N0+5 à N0+10)	535 000	5	Extraction de la partie Sud-Ouest et réaménagement coordonné.
C (N0+10 à N0+14,5)	430 000	4,5	Extraction de la partie Sud-Est durant les 4 ans d'extraction restante, et finalisation de la remise en état durant les 6 derniers mois.
TOTAL GLOBAL	1 500 000	14,5	Volume extrait estimé de 1 500 000 m ³



HGBHR - Munchhouse (68)
Demande d'Autorisation Environnementale
Mémoire Technique

Plan du phasage

Sources : HGBHR/ ABO-GéoPlusEnvironnement

Figure 5

3.7. MOUVEMENTS DES MATERIAUX DE DECOUVERTE

Il n'y a pas de matériaux de découverte sur ce site. L'ensemble de la découverte a déjà été effectué et les matériaux de celle-ci ont d'ores et déjà été utilisés pour la remise en état des berges Nord, Nord-Est, Nord-Ouest et des fronts talutés Nord, Est et Ouest.

3.8. EVACUATION ET TRAITEMENT DU TOUT-VENANT

Le traitement du tout-venant de la carrière de Munchhouse n'est pas effectué sur place. Il est acheminé vers des installations de traitement appartenant au groupe HBGHR, situées hors site.

Actuellement, le tout-venant est évacué par des camions chargés à la chargeuse depuis la plateforme de transit. À l'avenir, il est prévu que la carrière soit équipée de silos permettant de charger directement les camions avec le tout-venant provenant du convoyeur.

3.9. GESTION DES DECHETS

L'activité ne générera pas de « déchets de l'industrie extractive » car la carrière ne produit pas de **matériaux de découverte** (terre végétale et stériles de découverte) ni de **stériles d'extraction**, ni de **stériles de traitement**.

La carrière n'est donc **pas concernée par la rubrique 2720** (installation de stockage de déchets résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales ainsi que de l'exploitation de carrière - site choisi pour y accumuler ou déposer des déchets solides, liquides, en solution ou en suspension).

Le nouveau Plan de Gestion des Déchets de l'industrie Extractive est disponible en Annexe 2.

3.10. GESTION DES EAUX

3.10.1. Gestion des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement extérieures au site sont et seront naturellement déviées par la mise en place de merlons. Ainsi, les seules eaux pluviales atteignant la carrière seront les eaux tombant au droit du site.

Les eaux météoriques arrivant dans le périmètre de la carrière convergeront en grande partie au niveau du plan d'eau. La seule surface imperméabilisée sera l'aire étanche dédiée au ravitaillement des engins. Les eaux de l'aire étanche pouvant être souillées, celle-ci sera équipée d'un séparateur d'hydrocarbure comme illustré en Figure 6.

Du fait de la très faible surface imperméabilisée du site (accueil et locaux sociaux) et de la quantité négligeable d'eau de pluie tombant sur les engins, le projet n'est pas concerné par une gestion spécifique des eaux pluviales.

3.10.2. Gestion des eaux souillées

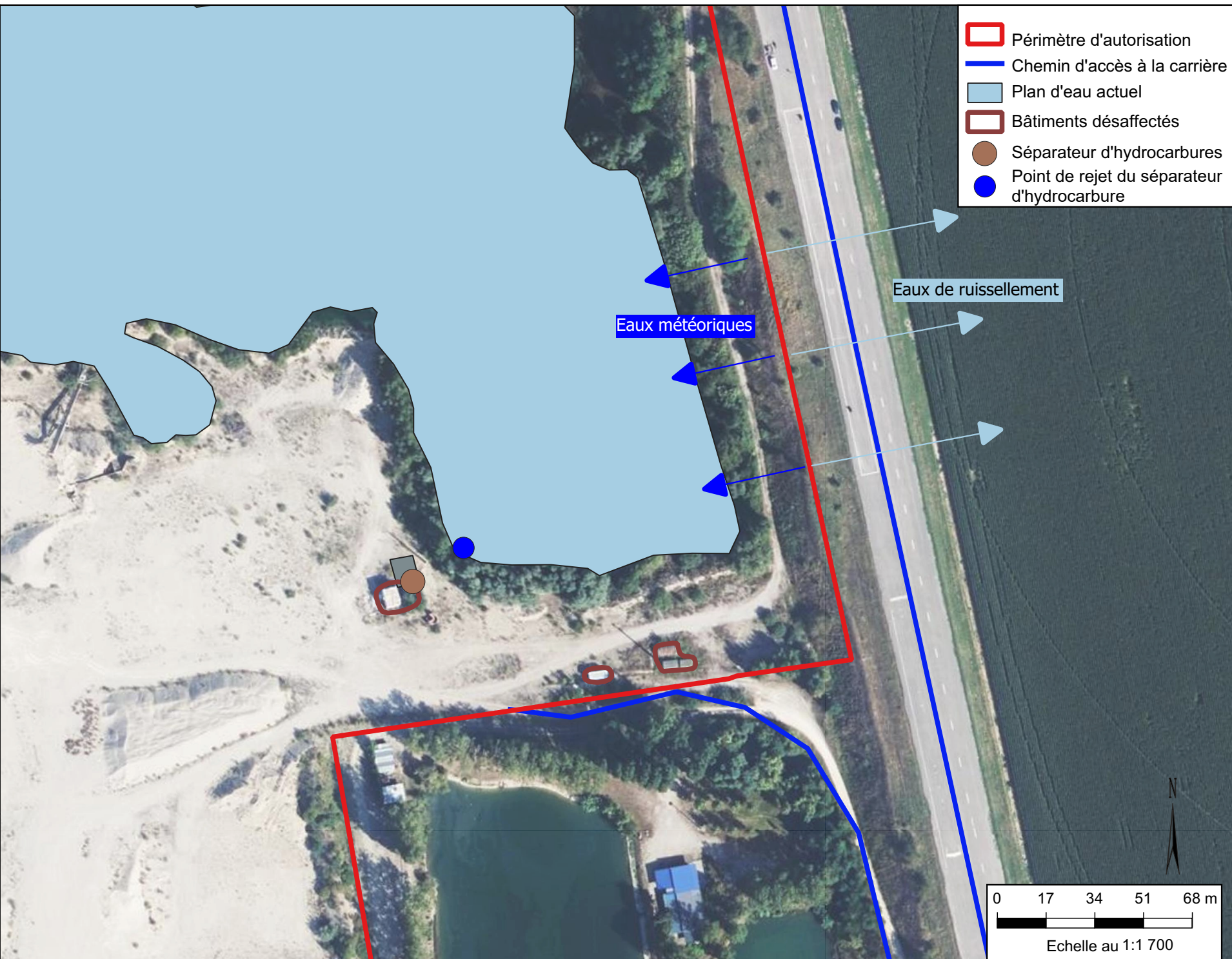
La distribution d'hydrocarbures pour les engins sont et seront assurés sur une dalle bétonnée étanche, pourvue d'un séparateur d'hydrocarbure avant d'être rejeté au Sud-Est du plan d'eau. Les eaux en sortie du séparateur d'hydrocarbure sont et seront conformes avec la réglementation en vigueur concernant les rejets dans le milieu naturel.

De plus, ces installations seront entretenues afin de garantir leur bon fonctionnement et des analyses d'eaux en sortie du dispositif seront réalisées une fois par an pour garantir cette conformité.

Le site sera équipé de toilettes chimiques qui ne nécessiteront pas de rejet d'eaux usées.

La Figure 6 présente la gestion actuelle et à venir des eaux pluviales et des eaux souillées au droit du site.

- Périmètre d'autorisation
- Chemin d'accès à la carrière
- Plan d'eau actuel
- Bâtiments désaffectés
- Séparateur d'hydrocarbures
- Point de rejet du séparateur d'hydrocarbure



3.10.3. Alimentation en eau

Les sanitaires seront approvisionnés grâce à un point de pompage dans la nappe.

3.11. EQUIPEMENTS ANNEXES

Les équipements annexes tels que les locaux et l'aire étanche sont aujourd'hui désaffectés et seront remis en état pour la reprise de l'activité complète.

3.11.1. Alimentation électrique

Le site est raccordé au réseau électrique afin d'alimenter le pont-bascule et les locaux.

3.11.2. Ravitaillement des engins

Le ravitaillement des engins sera réalisé au niveau de l'aire étanche, équipée d'un séparateur d'hydrocarbures, pour les engins sur roue et éventuellement à chenille.

Une cuve aérienne de GNR de 5 000 litres est présente sur le site au niveau de l'entrée. Elle se trouve sur l'aire étanche, est composée d'une double paroi et d'un détecteur de fuite.

3.11.3. Réparation, entretien et lavage des véhicules

Seul l'entretien quotidien (graissage) des engins sera réalisé sur site sur aire étanche. Les huiles seront stockées sur rétention dans ce même bâtiment mais elles sont présentes en très faible quantité et uniquement utilisées pour compléter les niveaux de manière occasionnelle. Elles seront stockées sur rétention dans un bungalow annexe.

3.11.4. Locaux du personnel

Un local social est situé au Sud-Est de la carrière comprenant des vestiaires et, à part, des toilettes chimiques.

3.11.5. Pont-bascule

Un pont-bascule est installé au niveau de l'entrée actuelle du site. Tous les camions sortant de la carrière avec le tout-venant alluvionnaire sur la carrière transiteront par ce pont.

4. PROJET DE REMISE EN ETAT EN FIN D'EXPLOITATION

4.1. PRINCIPE GENERAL ET OBJECTIFS DE LA REMISE EN ETAT

La remise en état a pour principaux objectifs de prendre en compte et de concilier :

- Les enjeux écologiques et les milieux naturels en place et environnants ;
- Les enjeux paysagers et les souhaits des propriétaires ;
- La protection de la ressource en eau.

Un schéma de remise en état écologique du site a été défini. Il a vocation à pallier les impacts du projet et à valoriser les potentialités écologiques du site.

Ce schéma a été défini en tenant compte des engagements actuels, des souhaits de la commune et des autres acteurs locaux, des contraintes techniques (niveau final de la nappe, volume de matériaux disponibles pour le remblayage, etc.), des aménagements déjà réalisés et des enjeux écologiques.

Ce schéma et donc le projet de réaménagement cherche ainsi à diversifier les habitats naturels sur la base des milieux de plus fort intérêt écologiques en place (identifiés au moment du diagnostic écologique) tel qu'un plan d'eau à vocation écologique.

Il s'organise en 5 secteurs :

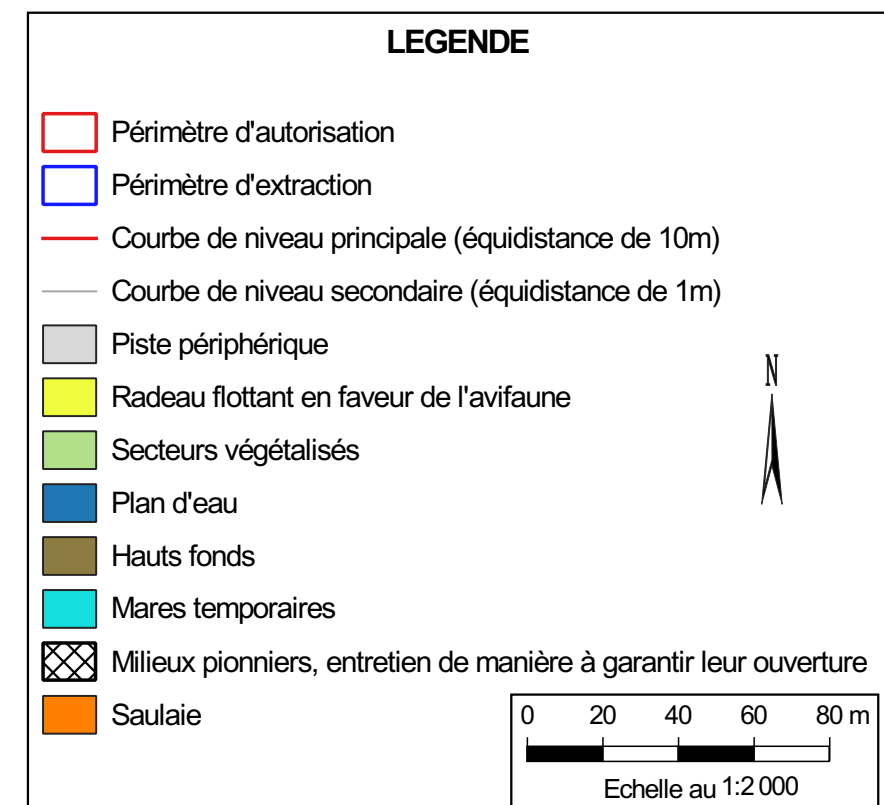
- Le côté Nord et Est de la carrière ;
- Le côté Est de la carrière ;
- Le côté Ouest de la carrière ;
- Le côté Sud de la carrière ;
- Autour du plan d'eau.

Le détail du réaménagement selon ces secteurs est présenté dans le tableau suivant :

Secteur de la carrière	Travaux de remise en état final
Côté Nord de la carrière	• La banquette et le talus sont recouverts de terre de découverte ; • Une haie d'arbres et d'arbustes, d'essences locales, est mise en place sur la banquette de protection ; • En pieds de talus : un chemin périphérique à la cote 207 m NGF ; • Deux zones de hauts fonds sont réalisées : ○ Angle Nord-Est : environ 2 100 m² ; ○ Angle Nord-Ouest prolongé berge Ouest du plan d'eau : environ 5 000 m² à la cote approximative de 203,5 dans le plan d'eau et 204,5 m NGF côté berge. • Chacune des zones de hauts-fonds estensemencée d'espèces aquatiques locales ; • Entre le chemin et chacune des 2 zones de hauts-fonds, sur des terrains restant à sec, sont réalisés des aménagements de développement de la biodiversité (amphibiens). Tous ces aménagements sont aujourd'hui déjà en place.
Côté Ouest de la carrière	• La banquette et le talus sont recouverts de terres de découverte ; • Une haie d'arbres et d'arbustes, d'essences locales, est mise en place sur toute la longueur de la banquette de protection ; • En pied de talus : un chemin périphérique à la cote 207 m NGF ; • Une végétation « de rive » est plantée à l'angle Sud-Ouest du plan d'eau ;

Secteur de la carrière	Travaux de remise en état final
	Au Sud-Ouest et sur des terrains restant à sec, sont réalisés des aménagements de développement de la biodiversité (amphibiens). Tous ces aménagements sont aujourd'hui déjà en place.
Côté Sud de la carrière	En partie Ouest de la limite Sud : - Deux zones de hauts fonds seront réalisées : - Angle Sud-Est ; - Angle Sud-Ouest de la pointe Sud du plan d'eau. - La banquette et les talus sont recouverts de terre de découverte ; - Une haie d'arbres et d'arbustes, d'essences locales, est mise en place sur toute la longueur de la banquette de protection ; - En pieds de talus : zone à sec à la cote 207/208 m NGF ; - Les banquettes et talus, ainsi que partiellement les terrains à sec font l'objet de plantations arbustives d'essences locales. En partie Est de la limite de la limite Sud : - Les terrains à sec sont recouverts de terre de découverte.
Côté Est de la carrière	- La banquette et les talus seront recouverts de terre de découverte ; - Une haie d'arbres et d'arbustes, d'essences locales, sera mise en place sur toute la longueur de la banquette de protection ; - Un chemin périphérique à la cote variant de 207 m NGF jusque 218 m NGF (entrée du site) ; - Une avancée de terrains (presqu'île) dans le plan d'eau, pour couper la linéarité de la berge ; elle est partiellement végétalisée ; - Les terrains du coin Nord-Est du plan d'eau sont aménagés en zone de hauts-fonds : superficie cumulée d'environ 2 100 m², à la cote approximative de 203,5 m NGF dans le plan d'eau / 204,5 m NGF côté berge.
Le tour du plan d'eau	Tout le tour du plan d'eau sera bordé, en pieds de talus (sauf la partie Est du site), par un chemin périphérique de 3 mètres de large, hors d'eau, à la cote 207 m NGF. La cote altimétrique de ce chemin est à adapter pour qu'il reste toujours hors d'eau.

Le plan de réaménagement est présenté en Figure 7.



HBGHR - Munchhouse (68)
Demande d'Autorisation Environnementale
Mémoire Technique

Plan de réaménagement

Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement

Figure 7

5. CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES

5.1. FONDEMENT REGLEMENTAIRE

L'article 4.2 de l'ex-loi du 19 juillet 1976 (Codifié à l'art. L.516-1 du Code de l'Environnement) relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement introduit l'obligation de constitution de garanties financières, pour la mise en activité de certaines installations classées, notamment les carrières.

Dans sa circulaire du 14 février 1996, Madame la Ministre de l'Environnement fait les recommandations nécessaires à la mise en œuvre de ces garanties en ce qui concerne les carrières.

L'attestation de garanties financières prendra la forme d'un acte de cautionnement solidaire, établi conformément au modèle défini par l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012. Cet arrêté vise à décliner les modes de constitution offerts par le décret n° 2012-633 au travers de différents modèles justificatifs.

L'arrêté ministériel du 10 février 1998, publié au Journal Officiel du 13 mars 1998, fixait les règles de calcul du montant des garanties financières à constituer par les exploitants de carrières. Le mode de calcul des garanties est désormais fixé par voie réglementaire et de manière forfaitaire. Les surfaces considérées sont uniquement celles qui nécessitent des travaux de remise en état.

L'Arrêté du 9 février 2004 ainsi que l'Arrêté du 24 décembre 2009 modifiant le précédent, relatifs à la détermination du montant des garanties financières actualisent la méthodologie et proposent de nouveaux taux pour les calculs.

5.2. MONTANT DES GARANTIES ET MODALITES DE CONSTITUTION

Pour les carrières de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle, la formule suivante permet de calculer le montant des garanties financières :

$$CR = \alpha \times (S1.C1 + S2.C2 + L.C3)$$

Avec :

- **CR** : montant de référence des garanties financières pour la période considérée (5 ans) ;
- **S1** (en ha) : somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée (pistes) et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées ;
- **C1** : 15 555 Euros/ha ;
- **S2** (en ha) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) ;
- **C2** : 34 070 Euros/ha ;
- **L** (en m) : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des linéaires de berges diminuée des linéaires de berges remis en état ;
- **C3** : 47 Euros/m.

Et : $\alpha = (\text{Index} / \text{Index0}) \times ((1 + \text{TVAR}) / (1 + \text{TVA0})) = 1,39$ (en avril 2024)

- **Index** : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par l'arrêté préfectoral du 9 février 2004. Le dernier indice connu en juin 2024 est celui d'avril 2024 de 130,3. L'indice TP01 modifié (multiplié par 6,5345) donne un index = **851,4** ;
- **Index0** : indice TP01 de mai 2009, soit **616,5** ;
- **TVAR** : Taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières, soit **0,20** en 2021,
- **TVA0** : Taux de TVA applicable en janvier 2009, soit **0,196**.

L'arrêté du 10 février 1998 prévoit que le schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état, ainsi que la valeur des paramètres pertinents de la formule de calcul forfaitaire soient fournis.

L'Annexe 3 présente graphiquement les étapes du calcul des garanties financières pour les 3 phases d'exploitation à venir.

Les garanties financières pour une phase donnée sont calculées à la période la plus critique de celle-ci. On considère que la situation la plus critique pour chaque type de surface (S1, S2, S3) sera celle où la surface sera la plus grande entre le début et la fin de la phase.

En ce qui concerne la carrière de Munchhouse, les calculs se décomposent comme suit :

Tableau 2 : Éléments considérés dans le calcul des garanties financières

Phase	S1 (ha) (infrastructures)	S2 (ha) (chantier)	L (m) (Linéaire de berges)
A	1,19 (Année critique = N0 + 5 ans) - Bureau, bascule, social et Pont-local aire - Pistes - Surfaces défrichées	2,8 (Année critique = N0 + 5 ans) - Zone en extraction - Zone en cours de réaménagement	357 Berges des zones en cours d'extraction ou de réaménagement
B	1,05 (Année critique = N0 + 10 ans) - Bureau, bascule, social et Pont-local aire - Pistes - Surfaces défrichées	0,54 (Année critique = N0 + 10 ans) - Zone en extraction - Zone en cours de réaménagement	632 Berges des zones en cours d'extraction ou de réaménagement
C	1,01 (Année critique = N0 + 10,5 ans) - Bureau, bascule, social et Pont-local aire - Pistes - Surfaces défrichées	0,50 (Année critique = N0 + 10,5 ans) - Zone en extraction - Zone en cours de réaménagement	558 Berges des zones en cours d'extraction ou de réaménagement

Le tableau suivant synthétise les coûts résultant des calculs précédents :

Tableau 3 : Calcul des garanties financières

Phase	S1 Infrastructures	C1	S2 Chantier	C2	L Linéaire de berges	C3	Garanties financières avant actualisation	Garanties financières actualisées en juillet 2024 ($\alpha=1,386$)
	ha	€/ha	ha	€/ha*	m	€/ha	€ TTC	€ TTC
A	1,19 (Année critique = NO + 5 ans)	15 555	2,8 (Année critique = NO + 5 ans)	34 070	357	47	130 690	179 074
B	1,05 (Année critique = NO + 10 ans)	15 555	0,54 (Année critique = NO + 10 ans)	34 070	632	47	64 238	87 991
C	1,01 (Année critique = NO + 10,5 ans)	15 555	0,50 (Année critique = NO + 10,5 ans)	34 070	558	47	58 975	80 782

Avec :

Tableau 4 : Constantes utilisées pour le calcul

$\alpha = \text{Index} / \text{Index0} \times ((1+\text{TVAR}) / (1+\text{TVA0}))$
Index : 841,6 (TP01 d'octobre 2024)
Index 0 : 616,5 (TP01 de mai 2009)
TVAR : 0,200 (TVA en 2024)
TVA0 : 0,196 (TVA en janvier 2009)
$\alpha = 1,386$ en avril 2024

NB : En janvier 2025, le dernier indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières est celui de octobre 2024 soit 841,6.

La société HBGHR devra donc constituer les garanties financières suivantes pour la carrière de Munchhouse (estimation en janvier 2025) :

Tableau 5 : Montant des garanties financières par phase

Phase	Montant (€ TTC) en octobre 2024
A	179 014
B	87 991
C	80 782

Un acte de cautionnement solidaire sera fourni à la Préfecture soit par un établissement de crédit, soit par une société d'assurance, au terme de la procédure réglementaire d'autorisation, à l'obtention de l'Arrêté préfectoral d'autorisation, puis tous les 5 ans ou si l'indice TP01 augmente de plus de 15% au cours d'une même phase.

6. TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES CHIFFREES ESSENTIELLES DU PROJET

Surfaces	Demande	16 ha 42 a 69 ca
	Exploitable	14,74 ha
Cotes/hauteurs	Epaisseur de gisement	12 à 15 m à sec et 58 à 60 m sous eau
	PHEC estimées au droit du site	206,48 m NGF
	Cote minimale de fond de fouille	147 m NGF
Durée/phasage	Durée de la demande	14,5 ans
	Durée d'extraction	14 ans
	Nombre de phases	3 (A, B, et C)
Caractéristiques du gisement et volumes	Gisement exploitable en place	Alluvions (1 600 000 m ³ soit 3 000 000 t)
	Densité	~ 1,85
	Tout-venant moyen extrait par an	200 000 t/an
	Tout-venant maximum extrait par an	300 000 t/an
Réaménagement	Surfaces restaurées	• 9 ha 28 a du plan d'eau • 4 a haut fonds • 1,55 ha de surfaces pionnières (dont chemin)

ANNEXES

ANNEXE 1

LES DIFFERENTES PHASES D'EXPLOITATION

Légende

Périmètres Munchhouse

Périmètre d'autorisation

Périmètre d'extraction

Coupe

Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)

Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)

Occupation du sol :

Piste

Installation

Décapage

Berge

Eau

Réaménagée

	HBGHR - Munchhouse (68) Demande d'Autorisation Environnementale Mémoire Technique	Annexe 1a
	Topographie initiale <i>Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement</i>	

Légende

Périmètres Munchhouse

Périmètre d'autorisation

Périmètre d'extraction

Coupe

Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)

Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)

Occupation du sol :

Piste

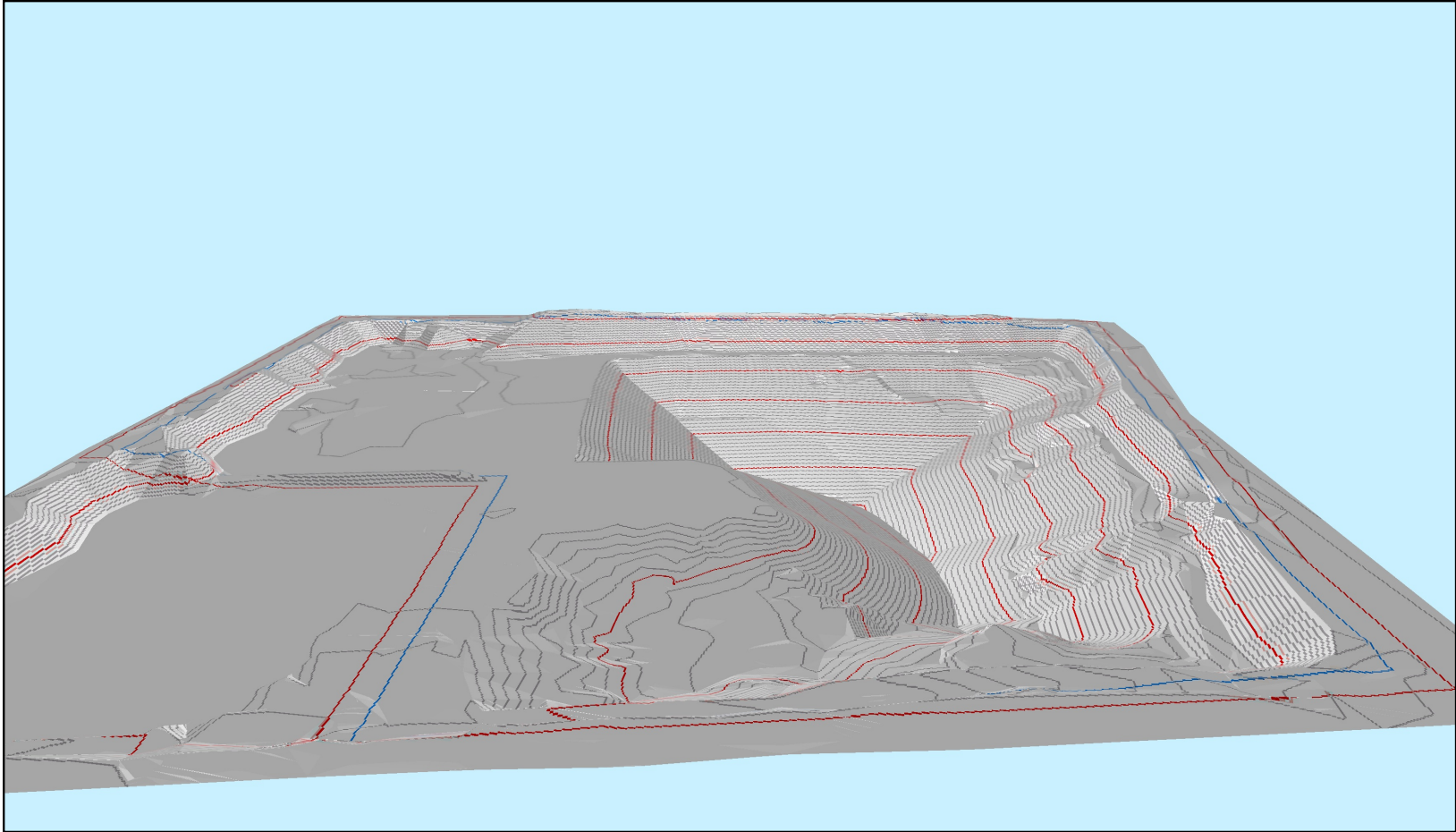
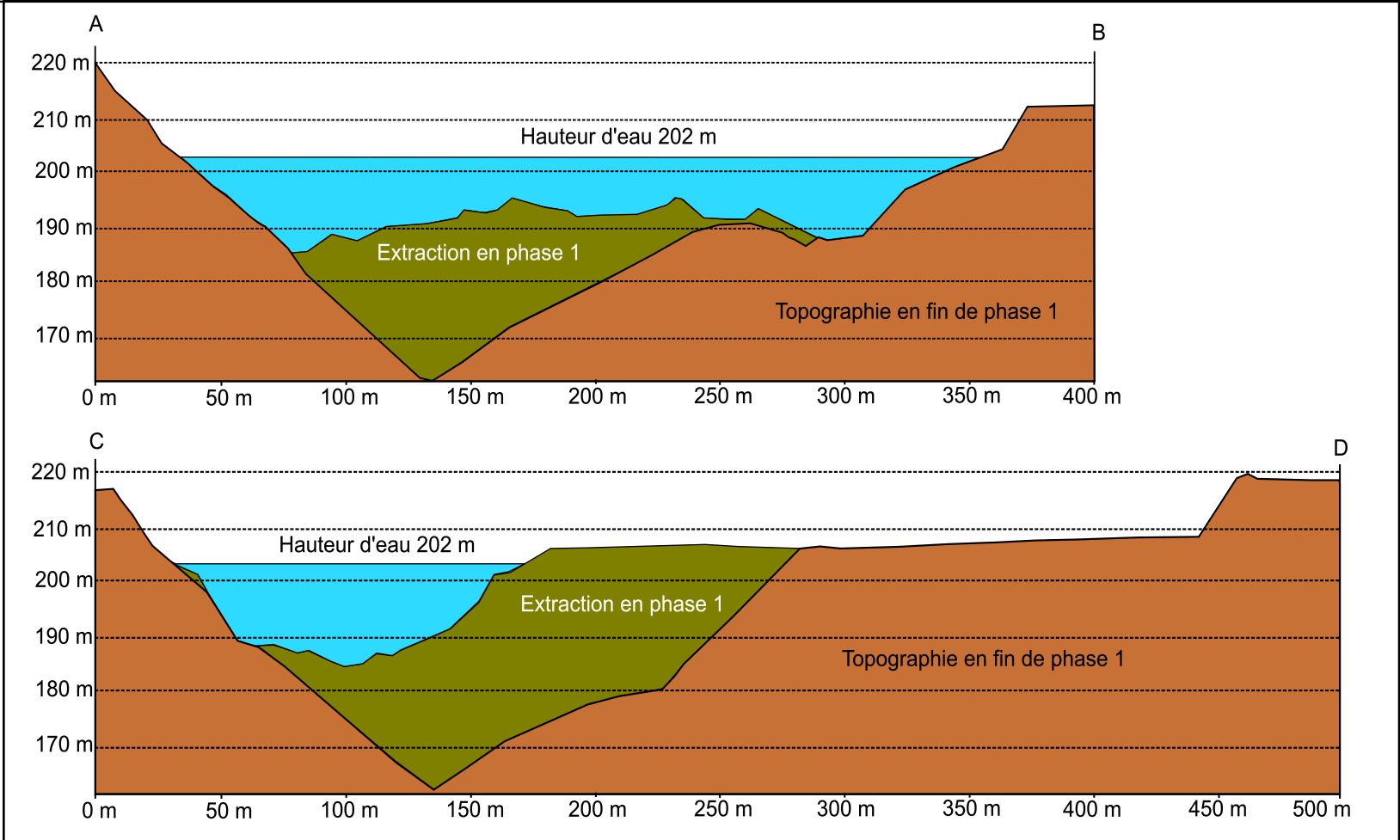
Installation

Décapage

Berge

Eau

Réaménagée



HBGHR - Munchhouse (68)
Demande d'Autorisation Environnementale
Mémoire Technique

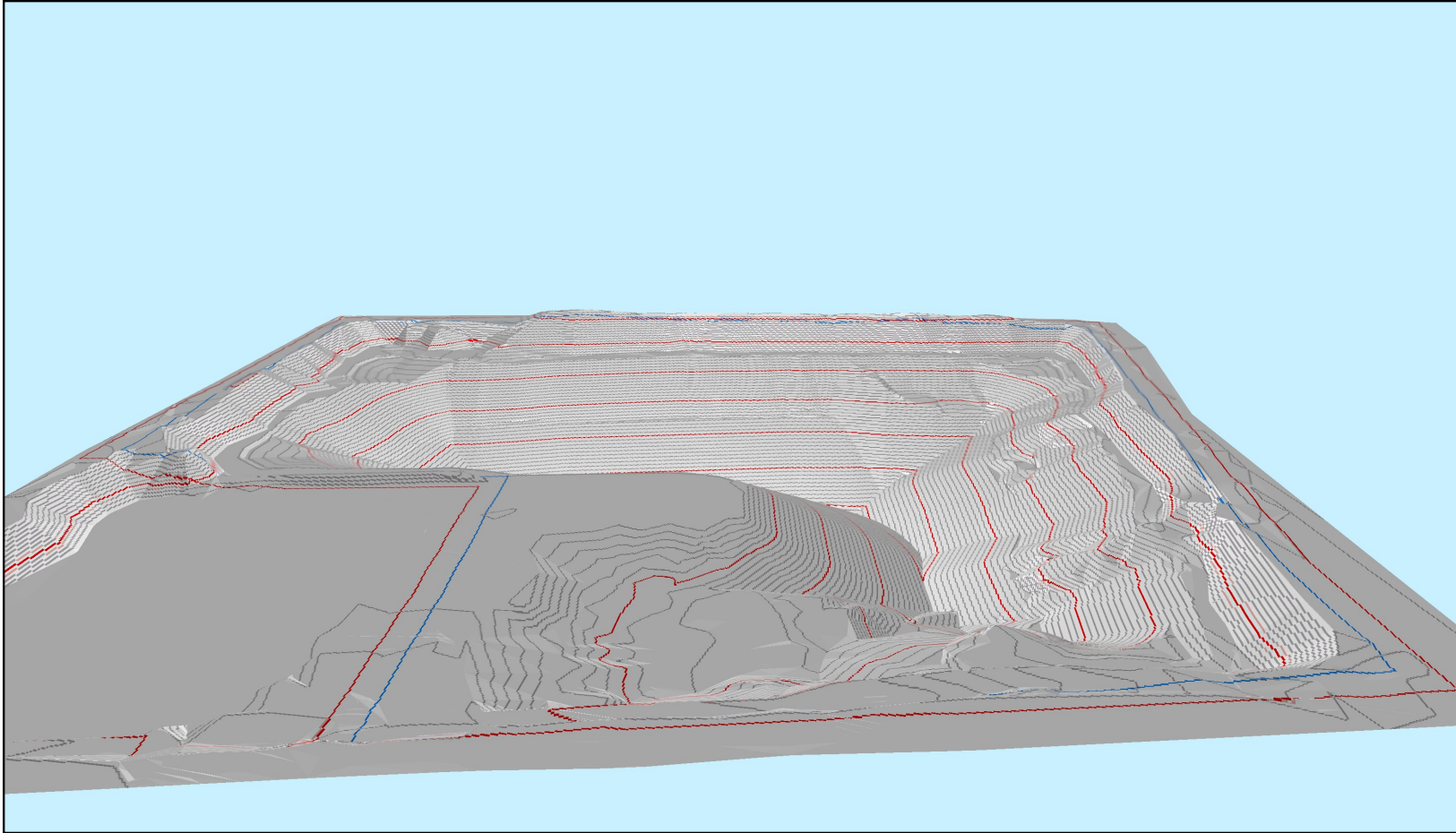
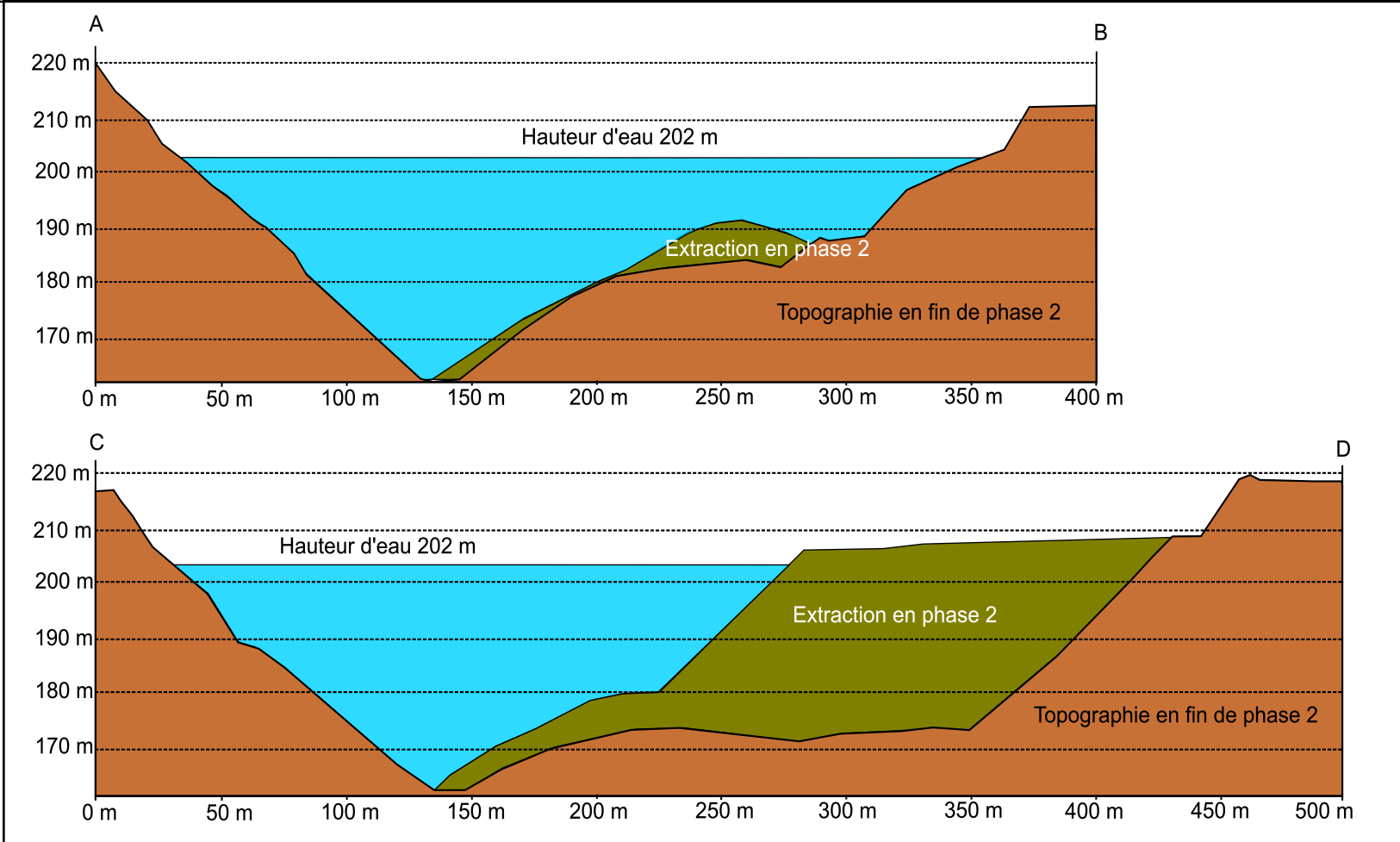
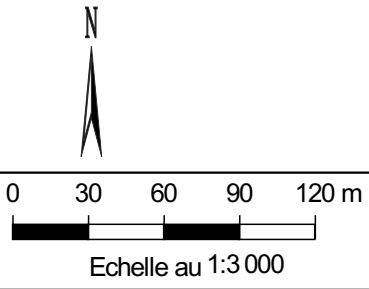
Phase 1

Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement

Annexe 1b

Légende
Périmètres Munchhouse
Périmètre d'autorisation
Périmètre d'extraction
Coupe
Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)
Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)

Occupation du sol :
Piste
Installation
Décapage
Berge
Eau
Réaménagée



	HBGHR - Munchhouse (68) Demande d'Autorisation Environnementale Mémoire Technique	Annexe 1c
	Phase 2 Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement	

Légende

Périmètres Munchhouse

Périmètre d'autorisation

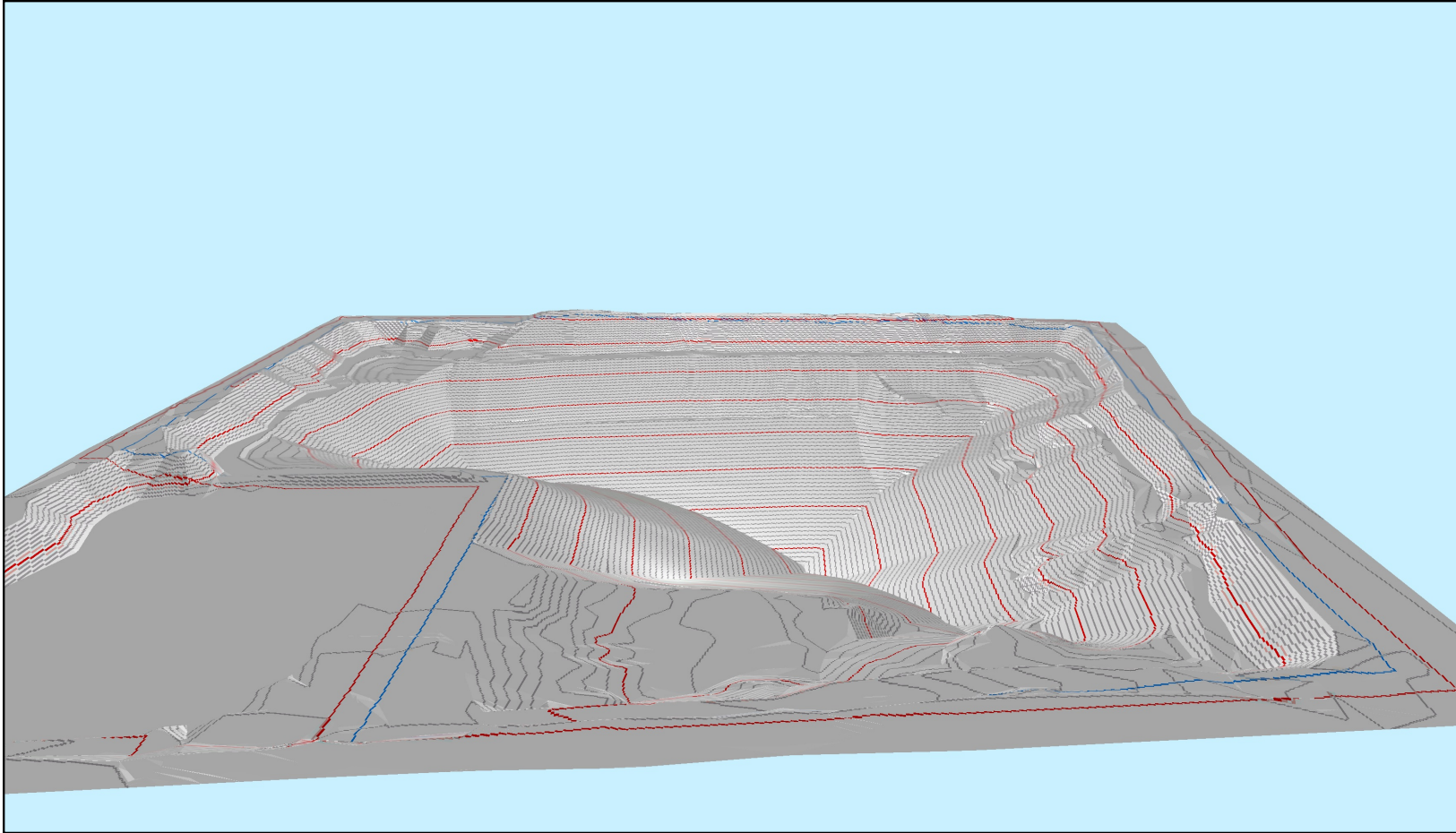
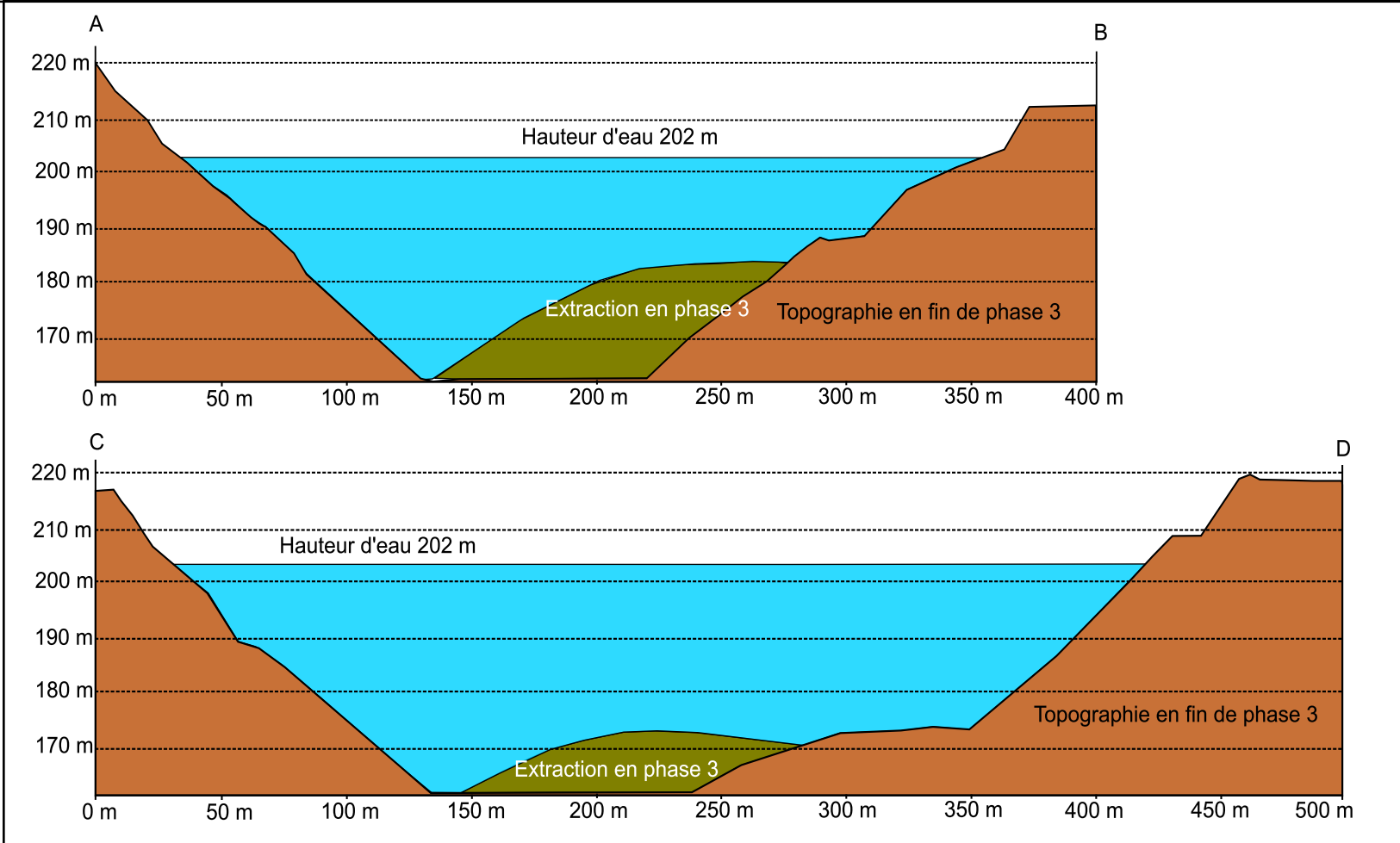
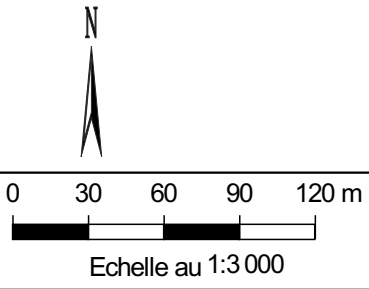
Périmètre d'extraction

Coupe

Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)

Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)

Occupation du sol :

Piste

ANNEXE 2

PLAN DE GESTION DES DECHETS DE L'INDUSTRIE EXTRACTIVE



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
Renouvellement d'une carrière de matériaux alluvionnaires

**PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION
(PGDE)**

Gravière de « Langerzug »

Commune de Munchhouse (68)

Janvier 2025

1. CADRE REGLEMENTAIRE

L'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières, notamment modifié par l'Arrêté Ministériel du 24 avril 2017 indique à son article 16 bis tel que :

« L'exploitant doit établir un plan de gestion des déchets d'extraction résultant du fonctionnement de la carrière. Ce plan est établi avant le début de l'exploitation, et a pour objectif de réduire la quantité de déchets en favorisant la valorisation matière, et de minimiser les effets nocifs en tenant compte de la gestion des déchets dès la phase de conception et lors du choix de la méthode d'extraction et de traitement des minéraux.

Le plan de gestion contient au moins les éléments suivants :

- La caractérisation des déchets et une estimation des quantités totales de déchets d'extraction qui seront stockés durant la période d'exploitation ;*
- Le lieu d'implantation envisagé pour l'installation de gestion des déchets et les autres lieux possibles ;*
- La description de l'exploitation générant ces déchets et des traitements ultérieurs auxquels ils sont soumis ;*
- En tant que de besoin, la description de la manière dont le dépôt des déchets peut affecter l'environnement et la santé humaine, ainsi que les mesures préventives qu'il convient de prendre pour réduire au minimum les incidences sur l'environnement ;*
- La description des modalités d'élimination ou de valorisation de ces déchets ;*
- Le plan proposé en ce qui concerne la remise en état de la zone de stockage de déchets ;*
- Les procédures de contrôle et de surveillance proposées ;*
- En tant que de besoin, les mesures de prévention de la détérioration de la qualité de l'eau et en vue de prévenir ou de réduire au minimum la pollution de l'air et du sol ;*
- Une étude de l'état du terrain de la zone de stockage susceptible de subir des dommages dus à la zone de stockage de déchets ;*
- Les éléments issus de l'étude de danger propres à prévenir les risques d'accident majeur en conformité avec les dispositions prévues par l'Arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives et applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et aux zones de stockage de déchets d'extraction.*

Le plan de gestion est révisé par l'exploitant tous les cinq ans et dans le cas d'une modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou d'exploitation et de nature à entraîner une modification substantielle des éléments du plan. Il est transmis au préfet. »

Ici, le plan de gestion des déchets extraction résultant du fonctionnement de la carrière s'applique aux substances provenant du décapage de la ressource minérale du site, puisqu'aucun traitement de matériaux n'a lieu sur site.

Pour la détermination du caractère inerte des déchets, le présent plan de gestion s'appuie sur la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011 (réf BSSS/2011-35/TL) qui fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation (Cf. Annexe 1)

Le présent plan de gestion des déchets d'extraction de la carrière de Munchhouse est établi pour répondre à ces exigences.

2. RAPPEL DES CARACTERISTIQUE DE L'EXPLOITATION

2.1. TABLEAU RECAPITULATIF DES PRINCIPALES CARACTERISATION DES L'EXPLOITATION

<i>Identification de l'exploitant</i>	
Exploitant	HOLCIM Béton Granulat Haut-Rhin
Forme Juridique	SASU (Sociétés à Actions Simplifiées)
Capital Social	24 449 560 €
Siège social	14-16 Boulevard Garibaldi 92 130 ISSY LES MOULINEAUX
RCS	Nanterre B 809 574 031
SIRET (siège)	809 574 031 00294
Code APE / NAF	2363Z
Représenté par	M. BIHRY Laurent, de nationalité française, agissant en qualité de Directeur de l'entreprise Béton et Granulat
<i>Caractéristique de l'exploitation</i>	
Autorisation administrative	Arrêté Préfectoral d'autorisation du 25 juin 2007, notamment modifié par l'Arrêté Préfectoral portant prescriptions complémentaires du 27 avril 2017
Durée autorisée	14,5 ans : 14 ans d'extraction, 6 mois de finalisation de la remise en état
Rythme moyen d'extraction autorisé	200 000 t/an
Rythme maximal d'extraction autorisé	300 000 t/an
Surface	Environ 17 ha
Epaisseur moyenne de la terre végétale	Néant (plus de décapage)
Epaisseur moyenne des stériles de découverte	Néant (plus de décapage)
Profondeur d'extraction	Environ 60 m par rapport au TN
Pentes d'extraction	1/1,5 (environ 33°) hors d'eau 1/10 (environ 6°) pour les zones de hauts-fonds 1/2,5 (environ 22°) à 1/2 (26°) pour les parties sous eau

La localisation de la gravière de Munchhouse et de son périmètre d'autorisation est présenté en Figure 1.

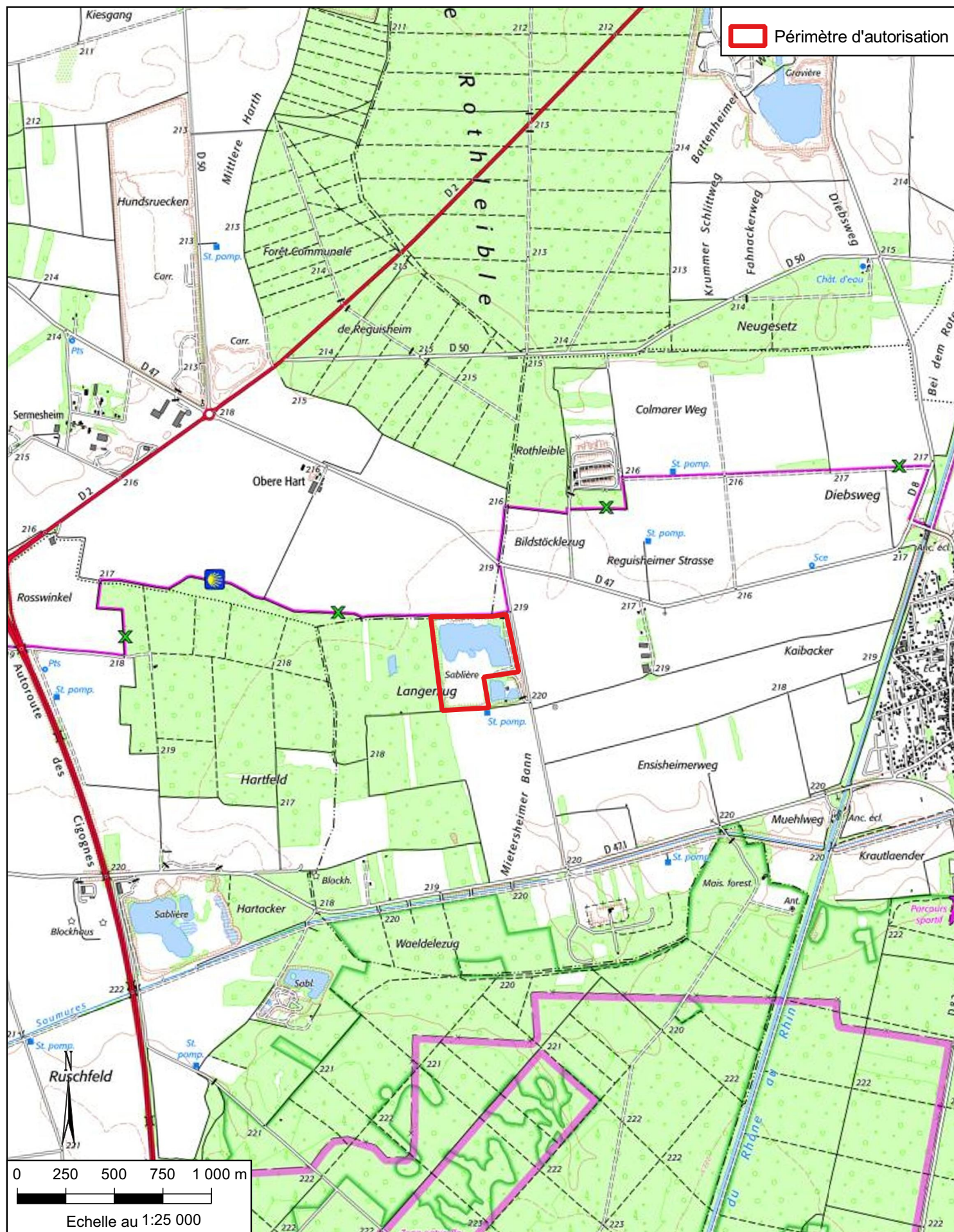


Figure 1

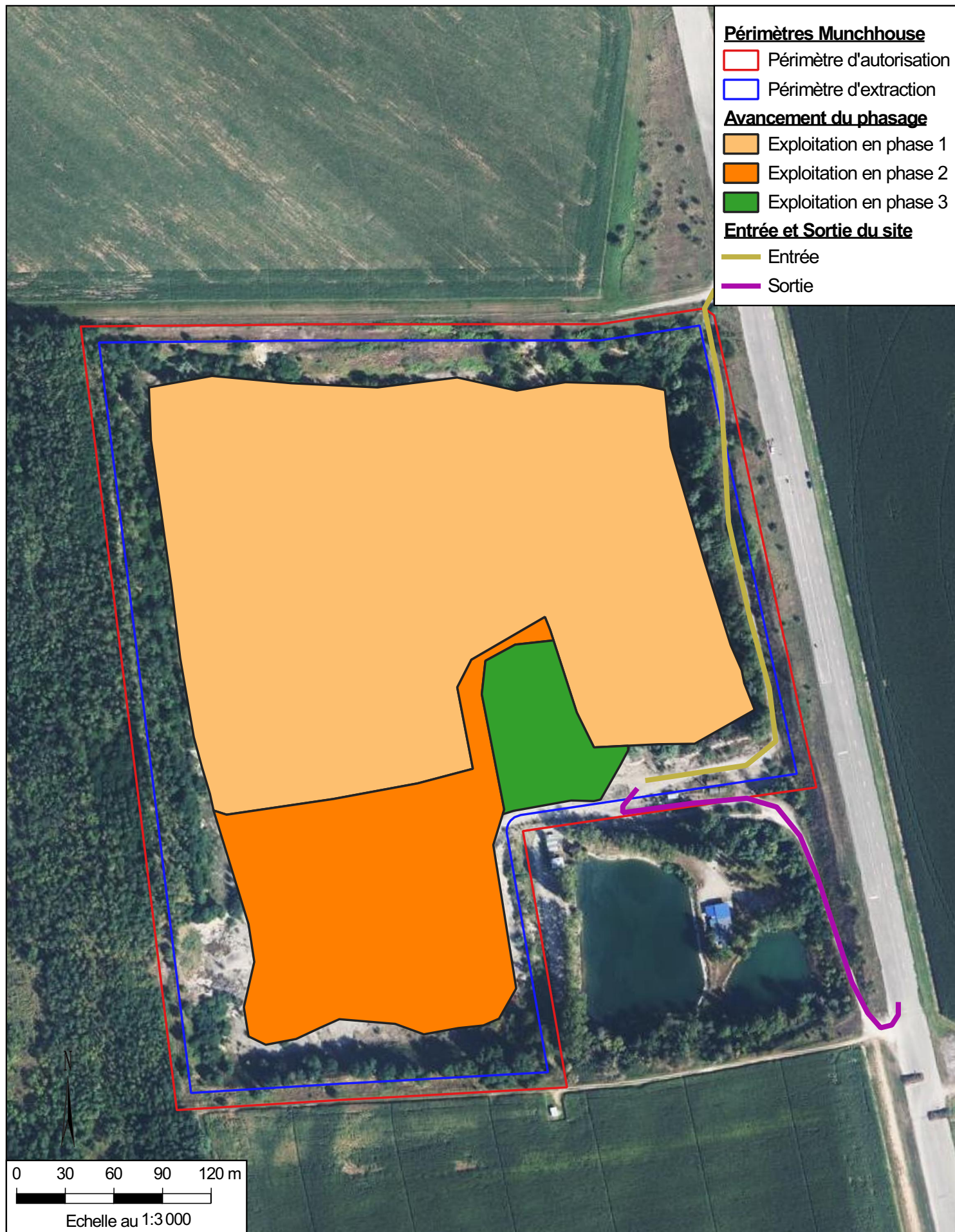
2.2. FONCTIONNEMENT DE LA CARRIERE

L'exploitation de la gravière de Munchhouse est menée de la manière suivante :

- Par campagne, extraction sous eau, du tout-venant alluvionnaire
- Chargement du tout-venant dans les semi-remorques à la chargeuse à pneus et évacuation du tout-venant vers les installations de traitement de Hirtzfelden ou Sausheim ;
- Par campagne, réalisation des opérations de remise en état.

Aucun traitement de matériaux n'est effectué sur place, les matériaux étant évacués et traités aux installations de traitement de Sausheim ou Hirtzfelden. Par ailleurs, les fines de traitement de ces installations de traitement sont directement gérées sur ces sites.

Le phasage d'exploitation de la gravière est présenté en *Figure 2*. Actuellement (Octobre 2024) et depuis le dernier porter-à-connaissance de 2017, très peu d'extraction a été réalisé (environ 2 000 t sur plusieurs années).



HBGHR - Munchhouse (68)
Demande d'Autorisation Environnementale
Mémoire Technique

Plan du phasage

Sources : HGBHR/ ABO-GéoPlusEnvironnement

Figure 2

3. GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION

3.1. TABLEAU RECAPITULATIF DES DECHETS D'EXTRACTION PRODUITS SUR SITE

<i>Code déchet et description</i>	<i>Nature du déchet</i>	<i>Traduction métier</i>	<i>Désignation</i>	<i>Origine</i>	<i>Restrictions / Prescriptions</i>	<i>Quantité totale estimée</i>	<i>Identification du stockage</i>
DECHETS D'EXTRACTION INERTES							
01 01 02 Déchets provenant de l'extraction de minéraux non métallifères	Déchets solides ou semi solides et déchets en suspension dans l'eau, issus de la découverte (hors terres non polluées) et de l'exploitation du gisement	Stériles d'extraction de niveaux intermédiaires	Stériles d'extraction (blocs de conglomérats)	Extraction à la drague flottante et /ou à la pelle	Néant	1 000 m ³	Stockage au fond du plan d'eau

3.2. MODALITE DE STOCKAGE

Les matériaux inertes produits sur le site seront réutilisés pour la remise en état progressive et définitive du site. Les fiches descriptives suivantes présentent l'ensemble des installations de stockage utilisées sur le site.

Rappel : On entend par « installation de stockage » un endroit choisi pour y déposer des déchets d'extraction solides ou liquides, en solution ou en suspension, pendant une période supérieure à trois ans, à la condition que cet endroit soit équipé d'une digue, d'une structure de retenue, de confinement ou de toute autre structure utile ; ces installations comprennent également les terrils, les verses et les bassins.

Stockage des stériles d'extraction	
<i>Stockage</i>	Mise en stockage au sein du plan d'eau d'extraction
<i>Code déchets / Désignation / Nomenclature</i>	01 04 02 / Stériles d'extraction / « Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères »
<i>Caractéristique</i>	Les déchets produits correspondent à des blocs conglomératiques de taille importante, étant directement éliminées du process au niveau de la drague d'exploitation, ces derniers ne pouvant être transportés sur la bande transporteuse. > 200 mm)
<i>Origine</i>	Drague flottante
<i>Quantité maximale stockée</i>	1 000 m ³
<i>Durée maximale de stockage</i>	Définitive
<i>Remise en état / Traitement ultérieur éventuel / modalité d'élimination ou de valorisation éventuelle</i>	Elimination en stockage au fond du plan d'eau
<i>Stabilité de stockage</i>	Pente de stabilité des matériaux respectée
<i>Surveillance et contrôle</i>	Néant : non nécessaire

Stockage des stériles d'extraction		
ENVIRONNEMENT ET SANTE	Eau	Air
Impacts potentiels	Pente de stabilité des matériaux respectée, pas de risque d'instabilité.	Faible.
Mesures de prévention pour réduire les impacts	Aucun. Les déchets sont de même nature que le fond géochimique de la gravière	Non nécessaire.
Procédure de contrôle et de surveillance	Analyse de la qualité des eaux collectées au niveau des piézomètres : - Puits amont 04133X0103 - Piézo aval 04133X0093	Non nécessaire.
Etat du terrain avant mise en place de l'installation du stockage des déchets inertes	Sans objet	Sans objet
Etude complémentaire	Sans objet	Sans objet
ENVIRONNEMENT ET SANTE	Sol	Santé
Impacts potentiels	Aucun. Les déchets sont de même nature que le fond géochimique de la gravière	Néant. Les risques éventuels supposés d'émissions de poussières et d'altération de la qualité des eaux sont nulles.
Mesures de prévention pour réduire les impacts	Néant	Néant
Procédure de contrôle et de surveillance	Sans objet	Dans le cadre de la surveillance environnementale globale du site.
Etat du terrain avant mise en place de l'installation du stockage des déchets inertes	Sans objet	Sans objet
Etude complémentaire	Sans objet	Sans objet

3.3. ACTIONS DE REDUCTION DES QUANTITES DE DECHETS (VALORISATION – ELIMINATION)

- **Valorisation des déchets du site :**

Sans objet

- **Elimination des déchets du site :**

L'ensemble des déchets d'extraction inertes et terres non polluées produits au sein de la carrière sont éliminés par déversement direct de la drague flottante au sein du plan d'eau, ces blocs conglomératiques ne pouvant être transportés jusqu'à la berge par bande transporteuse.

4. ANNEXE 1

Liste Nationale de Déchets Inertes Dispenses de Caractérisation

EXPLOITATION DE CARRIERE POUR LA PRODUCTION DE GRANULATS				
ROCHES CONCERNEES	Roches sédimentaires (massives et meubles)	Carbonatées	calcaire, alluvions calcaires	
		Silicatées	alluvions silico-calcaires, calcaires gréseux	
		Roches plutoniques	grès, conglomérat, brèche, arkose, chaille, silex, chert, alluvions siliceuses, moraines, sables	
		Roches volcaniques et effusives	granite, syénite, granodiorite, diorite, gabbro	
	Roches métamorphiques		tuf rhyolitique, microgranite, rhyolite, trachyte, microgranodiorite, dacite, microdiorite, andésite, dolérite, diabase, ophite, pouzzolane, marbre calcaire ou dolomitique, amphibolite, gneiss, migmatite, leptynite, granulite, cornéenne, quartzite	
01 01 - Déchets provenant de l'extraction des minéraux				
Description du code	Nature du déchet	Traduction METIER	Procédés et/ou activités à l'origine du déchet potentiel	RESTRICTION/PRESCRIPTION
01 01 02	Déchets solides ou semi-solides et déchets en suspension dans l'eau, issus de la découverte (hors terres non polluées) et de l'exploitation du gisement.	Stériles de découverte, de niveaux intermédiaires, intercalaires ou matériaux de scalpage primaire en carrière	1. L'extraction mécanique utilisant des pelles mécaniques, des draglines, des chargeuses, des décapeuse, ou autres moyens mécaniques adaptés (drague suceuse,...)	Néant
Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères*.			2. L'abatage avec utilisation d'explosifs pour fragmenter la roche	
* Par minéraux non métallifères, on entend tous les gîtes de substances de carrières tels que définis par l'article 4 du Code minier, autres que celles visées dans la rubrique 01 04 07				
01 04 - Déchets provenant de la transformation physique et chimique des minéraux non métallifères				
Description du code	Nature du déchet	Traduction METIER	Procédés et/ou activités à l'origine du déchet potentiel	RESTRICTION
01 04 08	Déchets solides issus de l'extraction, ou d'un traitement mécanique postérieur à celle-ci, incluant des fragments grossiers des matériaux	Scalpage primaire des installations de premier traitement	Ces déchets peuvent inclure les rejets de scalpage et les gros blocs	Les zones de filons minéralisés nécessiteront une expertise géologique et éventuellement une caractérisation afin de vérifier la teneur en sulfure
Déchets de graviers et débris de pierre autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07			Le traitement comprend du criblage en voie humide ou en voie sèche, ainsi que les procédés de réduction granulométrique incluant le concassage et le broyage	
01 04 09	Déchets solides ou semi-solides comprenant des fragments grossiers sableux ou argileux des matériaux extraits qui peuvent s'être formés pendant les opérations de traitement	Stériles de découverte, de niveaux intermédiaires, intercalaires ou matériaux de scalpage, criblage	Ces déchets peuvent inclure des gros fragments d'argile très après abatage.	Sous réserve de conditions de stockage prévenant tout dispersion du matériau dans l'environnement, permettant ainsi de conserver son caractère inerte.
Déchet de sable et d'argile			Le traitement comprend du criblage en voie humide ou en voie sèche, ainsi que les procédés de réduction granulométrique incluant le concassage et le broyage. La décantation peut être favorisée par l'utilisation de flocculants des la famille des polyacrylamides**.	
01 04 10	Déchets solides très fins pulvérulents voire boueux si mélangées à de l'eau	Fines de dépoussiérage	Ils sont issus du procédé de traitement des granulats lors de la récupération des fines de dépoussiérage avec des cyclones ou des filtres ou des opérations de nettoyage des installations et des sols. Ce sont aussi les résidus des installations de brumisation pour rabattre la poussière ou les	Néant
Déchets de poussières et de poudres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07				
01 04 12	Déchets comprenant des éléments fins en suspension dans l'eau	Fines de débouillage et de lavage, produits de décantation naturelle ou avec ajout de flocculant	Ils sont issus du procédé de traitement des matériaux extraits sur le site, puis traités sous eau. La décantation peut être favorisée par l'utilisation de flocculants de la famille des polyacrylamides**. Des fines de lagunage peuvent être reprises pendant l'exploitation par pompage ou par voie mécanique pour être stockées dans une autre partie du site	Boues de traitement des eaux d'exhaure des sites exposés au drainage acide révélé par une augmentation de la conductivité des eaux (>500 µS/cm) allié à une baisse du pH (< 5,5)***
Stériles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux, autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07 et 01 04 11				
01 04 99	Déchets solides ou semi-solides comprenant essentiellement des fines, argiles, colloïdes et des sulfates issus de la neutralisation de l'acide sulfurique issus de la déstabilisation des sulfures	Produits constitués de fines provenant des carbonates et parfois un excès de chaux, susceptibles de concentrer des métaux communs et traces	Déchets issus du traitement des eaux d'exhaure acide	Ne peuvent être considérés comme inertes à priori et devront faire l'objet d'un stockage les préservant de l'érosion et du transport par l'eau
Déchets non spécifié ailleurs.				
**Dans le cas d'emploi d'autres produits que les polyacrylamides, les déchets devront être pratiquement exempts de produits susceptibles de nuire à l'environnement ou à la santé humaine.				
***Les exploitants devront apporter les éléments de démonstration de la conformité des déchets d'alcalinisation des eaux aux critères b) et d) figurent dans l'annexe I de l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994.				

ANNEXE 3

SCHEMA DES CALCULS DES GARANTIES FINANCIERES



S1 = 1 ha 19

Plateforme de stockage ,
infrastructure de chantier
et piste

S2 = 2 ha 80
Zone décapée
d'avance

LEGENDE

Périmètres Munchhouse

Périmètre d'autorisation

Périmètre d'extraction

Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)

Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)

Surface S1 : Infrastructure et stockage

Surface S1 : Piste

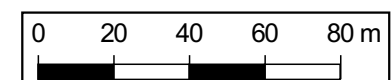
Surface S2 : Décapage d'avance

Zone en eau

Surface réaménagée

Emprise de la berge

*** L : Linéaire de berges non réaménagées



Echelle au 1:2 000



HBGHR - Munchhouse (68)

Demande d'Autorisation Environnementale
Mémoire Technique

Garantie financières (Phase 1)

Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement

Annexe 3a

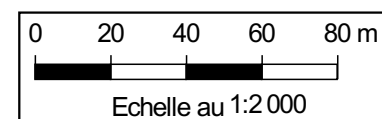


S1 = 1 ha 04
Plateforme de stockage ,
infrastructure de chantier
et piste

S2 = 0 ha 53
Zone de berge

LEGENDE

- Périmètres Munchhouse
- Périmètre d'autorisation
 - Périmètre d'extraction
 - Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)
 - Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)
 - Surface S1 : Infrastructure et stockage
 - Surface S1 : Piste
 - Surface S2 : Décapage d'avance
 - Zone en eau
 - Surface réaménagée
 - Surface S2 : En cours de réaménagement
 - Emprise de la berge
 - *** L : Linéaire de berges non réaménagées



HBGHR - Munchhouse (68)
Demande d'Autorisation Environnementale
Mémoire Technique

Garantie financières (Phase 2)
Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement

Annexe 3b



S1 = 1 ha 01

Plateforme de stockage ,
infrastructure de chantier
et piste

S2 = 0 ha 49

Zone de berge

LEGENDE

Périmètres Munchhouse

— Périmètre d'autorisation

— Périmètre d'extraction

— Courbe de niveau principale (équidistance de 10m)

— Courbe de niveau secondaire (équidistance de 1m)

■ Surface S1 : Infrastructure et stockage

■ Surface S1 : Piste

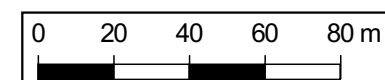
■ Surface S2 : Décapage d'avance

■ Zone en eau

■ Surface réaménagée

■ Berge en cours de ream

*** L : Linéaire de berges non réaménagées



Echelle au 1:2 000



HBGHR - Munchhouse (68)

Demande d'Autorisation Environnementale
Etude d'Impact

Garantie financières (Phase 3)

Sources : HBGHR / ABO-GéoPlusEnvironnement

Annexe 3b

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68
e-mail : contact@abo-geoplus.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42

Agence Centre et Nord :
49 rue de la Sauge - 45 430 CHECY
Tél : 02 38 59 37 19

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

Agence Rhône-Alpes :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

