



Demande d'autorisation environnementale unique pour le renouvellement et l'extension d'exploiter une carrière

au titre des rubriques 2510-1, 2515-1
et 2517-1 des Installations Classées pour la Protection de
l'Environnement

TOME 2

« MEMOIRE TECHNIQUE »

Commune de Berche (25)

Carrière de calcaire de « Berche »

Rapport n°15113404B2.V1

Jun 2021



e-mail: geo.plus.environnement4@orange.fr

[Siège social et Agence Sud](#)
[Agence Centre et Nord](#)
[Agence Ouest](#)
[Agence Sud-Est](#)
[Agence Est](#)
[Antenne Afrique Centrale](#)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

Le Château 31 290 GARDOUCH
2 rue Joseph Leber 45 530 VITRY AUX LOGES
5 rue de la Rôme 49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE
1175 route de Margès 26 380 PEYRINS
7 rue du Breuil 88 200 REMIREMONT
BP 831 LIBREVILLE - GABON

Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23
Tél : (+241) 02 85 22 48

Site internet : www.geoplusenvironnement.com

PREAMBULE

Par **Arrêté Préfectoral n°3683 du 3 août 2000**, la société Les Carrières Comtoises (L2C) est autorisée à exploiter une **carrière de roche massive calcaire** sur le territoire de la commune de **Berche (25)**, aux lieux-dits « Ban Dessus », « La Clavière » et « La Cornaye » pour une durée de 21 ans et 6 mois, soit jusqu'au 3 février 2022, sur une superficie de 27 ha 19 a 76 ca.

Cet arrêté autorise également la société L2C à exploiter une **installation de traitement mobile** des matériaux calcaires extraits par tirs de mine pour la production de granulats, d'une puissance électrique totale installée de 1 000 kW. En outre, le site est équipé d'une centrale à béton fonctionnant de manière ponctuelle et soumise à déclaration au titre de la rubrique 2518-b des ICPE.

Actuellement, la quantité annuelle moyenne autorisée à extraire et à traiter est de **400 000 t**.

Les limites du périmètre exploitable seront atteintes avant l'échéance de 2022 (à laquelle se soustraient 18 mois de finalisation de remise en état). La société L2C souhaite donc renouveler son actuelle autorisation d'exploiter sur **25 ha 64 ca 78 ca** (et non 27 ha 19 a 76 ca comme annoncé dans l'AP du 3 août 2000) et étendre cette autorisation d'exploiter sur **environ 5,7 ha** supplémentaires.

Par ailleurs, l'**Arrêté Préfectoral n°2005-2705-02628 du 27 mai 2005** autorise la société L2C à accueillir « une quantité de l'ordre de **100 000 m³ par an** » de **matériaux inertes extérieurs** sur son site de Berche à des fins de remblaiement partiel de l'excavation dans le cadre de sa remise en état.

Enfin, on notera la présence sur le site de Berche d'une centrale d'enrobage, propriété de Centre Est Enrobés (C2E), société indépendante de L2C, et qui n'entre pas dans le cadre du présent dossier.

Remarque :

Des différences ont été relevées entre les surfaces données dans l'Arrêté Préfectoral du 3 août 2000 et les surfaces cadastrales actuellement disponibles sur cadastre.gouv.fr.

Seules les surfaces officielles données par cadastre.gouv.fr ont été utilisées pour calculer les surfaces de demande du présent dossier.

Il en résulte une différence entre la surface actuellement autorisée et la surface en renouvellement.

Ainsi, afin de pérenniser son activité sur son site de Berche et pouvoir répondre commercialement à des chantiers plus importants, la société L2C souhaite :

- **Renouveler son autorisation** d'exploiter sur **25 ha 64 a 78 ca** pour une durée de **19,5 ans supplémentaires** ;
- **Etendre son activité** d'extraction sur **5 ha 78 a 86 ca**, au lieu-dit Ban Dessus, pour une durée de **19,5 ans** ;

- Demander une cessation d'activité pour la rubrique 2510 des ICPE sur les terrains occupés par la centrale d'enrobage C2E et les terrains d'ores et déjà remis en état, soit sur une surface totale de **4 ha 39 a 17 ca** ;
- **Garder** le rythme d'extraction à **400 000 t/an en moyenne** et **450 000 t/an** au maximum, soit un rythme de production de **360 000 t/an** en moyenne et **405 000 t/an** au maximum ;
- Régulariser son autorisation d'exploiter une **station de transit de produits minéraux solides** au titre de la rubrique 2517-1 des ICPE, sur une superficie totale d'environ **40 000 m²** ;
- **Poursuivre son autorisation d'accueillir environ 100 000 m³/an de matériaux inertes extérieurs** dans le cadre du réaménagement du site, coordonné à l'avancée de l'exploitation du gisement ;
- Augmenter la puissance électrique installée totale de l'installation de traitement mobile à **1 000 kW** ;
- Demander le défrichement au titre du Code Forestier sur une surface de **1 ha 04 a 97 ca** et pour une durée de **19,5 ans**.

Ainsi, ce dossier de demande d'autorisation porte sur une superficie totale de **31 ha 43 a 64 ca** et pour une durée de **19,5 ans**, incluant **19 ans** d'extraction et 6 mois de finalisation de la remise en état.

Ce tome constitue le **Mémoire Technique** de cette demande d'autorisation.

Il comporte une description technique de la méthode d'exploitation, les plans de phasage et de réaménagement, ainsi que le calcul des garanties financières.

SOMMAIRE

1. ETAT ACTUEL DU SITE.....	7
2. DONNEES DE BASE SUR LE GISEMENT ET LE MODE D'EXPLOITATION	11
2.1. SURFACES CONCERNEES PAR LE PROJET	11
2.2. LE GISEMENT	11
2.3. DUREE DE L'EXPLOITATION	13
2.4. RECAPITULATIF DES VOLUMES ET TONNAGES A EXPLOITER	13
3. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE PREVUE SUR LE SITE	14
3.1. GENERALITES	14
3.1.1. <i>Accès au site</i>	14
3.1.2. <i>Horaires de l'activité</i>	14
3.1.3. <i>Personnel</i>	14
3.1.4. <i>Engins utilisés</i>	14
3.2. METHODE D'EXPLOITATION	15
3.2.1. <i>Défrichage</i>	15
3.2.2. <i>Décapage sélectif des terres de découverte</i>	17
3.2.3. <i>Extraction du gisement</i>	17
3.2.4. <i>Reprise et acheminement des matériaux abattus</i>	19
3.2.5. <i>Traitement des matériaux</i>	20
3.2.6. <i>Stockage, évacuation et utilisation des matériaux traités</i>	20
3.2.7. <i>Mise en remblai des déchets inertes extérieurs du BTP dans le cadre du réaménagement</i>	22
3.2.8. <i>Réaménagement</i>	24
3.3. PHASAGE DE L'EXPLOITATION.....	24
3.3.1. <i>Justification des choix du projet d'exploitation</i>	24
3.3.2. <i>Phase 1 (T₀ + 5 ans)</i>	27
3.3.3. <i>Phase 2 (T₀ + 10 ans)</i>	31
3.3.4. <i>Phase 3 (T₀ + 15 ans)</i>	34
3.3.5. <i>Phase 4 (T₀ + 16 ans)</i>	36
3.3.6. <i>Tableau récapitulatif des volumes et tonnages mis en œuvre</i>	36
3.4. PRINCIPES DE REMISE EN ETAT DU SITE	38
3.5. PHASAGE D'EXPLOITATION ACTUALISE	40
3.6. GESTION DES DECHETS	55
3.6.1. <i>Déchets inertes extérieurs issus du BTP</i>	55
3.6.2. <i>Plan de gestion des déchets d'extraction générés par la carrière</i>	57
3.6.3. <i>Autres déchets générés par l'activité de la carrière</i>	63

4. GESTION DES EAUX DU SITE	65
4.1. EAU POTABLE ET EAUX VANNES.....	65
4.2. EAUX D'ARROSAGE DES PISTES.....	65
4.3. EAUX PLUVIALES	65
4.4. EAUX SOUILLEES.....	65
4.5. EAUX DE PROCEDES.....	65
4.6. EAUX D'INCENDIE	65
5. INSTALLATIONS ANNEXES	66
5.1. ALIMENTATION EN ELECTRICITE.....	66
5.2. RAVITAILLEMENT, ENTRETIEN ET LAVAGE DES ENGINS	66
5.3. LOCAUX DU PERSONNEL	66
6. CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES.....	68
6.1. FONDEMENT REGLEMENTAIRE.....	68
6.2. MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES	68

FIGURES

Figure 1 :	Localisation du projet, des habitations les plus proches et accès au site.....	8
Figure 2 :	Vues sur les terrains concernés par le projet.....	9
Figure 3 :	Plan topographique de la carrière à l'état initial (T0 = mai 2020)	12
Figure 4 :	Localisation des surfaces défrichées.....	16
Figure 5 :	Fonctionnement de l'installation de traitement mobile	21
Figure 6 :	Procédure d'admission des matériaux inertes extérieurs.....	25
Figure 7 :	Plan du phasage d'exploitation.....	28
Figure 8 :	Surface défrichée en Phase 1 (T0 + 5 ans)	29
Figure 9 :	Etat du site en fin de Phase 1 (T0 + 5 ans).....	30
Figure 10 :	Surface défrichée en Phase 2 (T0 + 10 ans)	32
Figure 11 :	Etat du site en fin de Phase 2 (T0 + 10 ans).....	33
Figure 12 :	Etat du site en fin de Phase 3 (T0 + 15 ans).....	35
Figure 13 :	Etat du site en fin de Phase 4 (T0 + 16,5 ans).....	37
Figure 14 :	Projet de remise en état	39
Figure 15 :	Phasage d'exploitation actualisé	42
Figure 16 :	Situation actuelle	43
Figure 17 :	Phase 1 actualisée	44
Figure 18 :	Phase 2 actualisée	46
Figure 19 :	Phase 3 actualisée	48
Figure 20 :	Phase 4 actualisée	51
Figure 21 :	Plan de remise en état	54
Figure 22 :	Principes de régalage de la terre végétale	56
Figure 23 :	Gestion des stériles.....	64
Figure 24 :	Infrastructures et équipements existant sur le site	67

ANNEXES

Annexe 1 :	Exemple de plan de tir
Annexe 2 :	Bordereau de suivi des matériaux inertes extérieurs
Annexe 3 :	Calcul des garanties financières : Arrêtés du 9 février 2004 et du 24 décembre 2009
Annexe 4 :	Planches de calcul des garanties financières

1. ETAT ACTUEL DU SITE

La Figure 1 donne la localisation du projet. Celui-ci est implanté :

- Dans le département du **Doubs (25)**, en région Bourgogne-Franche-Comté ;
- Sur le territoire de la commune de **Berche** ;
- Aux lieux-dits **Ban Dessus, La Clavière La Route et La Cornaye**.

Il se trouve plus précisément :

- A environ 150 m à l'Ouest de l'autoroute A36 ;
- A environ 20 m à l'Ouest de la route départementale RD475.

L'accès au site s'effectue par la **RD475** qui longe le projet à l'Est. Celle-ci rejoint l'**A36** en direction de Montbéliard environ 500 m au Nord depuis l'entrée de la carrière, et les **RD123** et **RD275** plus au Sud.

Les **habitations les plus proches** sont (Cf. Figure 1) :

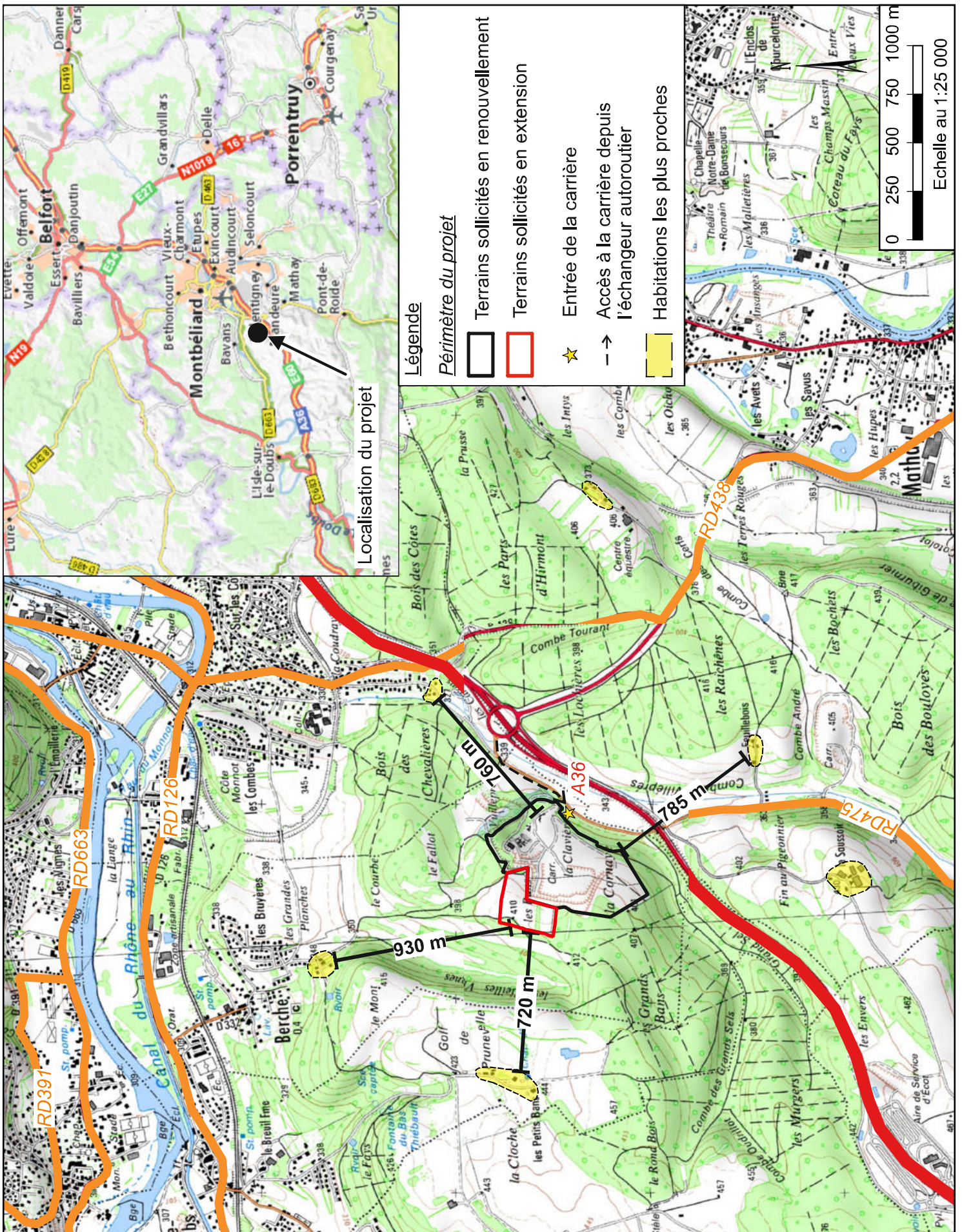
- Le lotissement situé à environ 930 m au Nord du projet, au lieu-dit les Grandes Planches ;
- Le lotissement situé à environ 760 m au Nord-est du projet, au lieu-dit les Carrons ;
- L'habitation située à environ 720 m à l'Ouest du projet, près du Golf de Pruneville, au lieu-dit la Cloche ;
- Les fermes situées à environ 785 m au Sud-est du projet, de l'autre côté de l'A36, au lieu-dit les Raichênes.

Les terrains visés par la demande d'autorisation de renouvellement partiel sont actuellement occupés (Cf. Figure 2) :

- La zone d'extraction au Sud ;
- La plateforme de stockage des matériaux à l'Ouest ;
- La zone en cours de remblaiement à l'Est ;
- Les infrastructures de la carrière au Nord : centrale à béton, bureaux, accueil et pont-bascule.

Les terrains visés par la demande d'autorisation d'extension sont actuellement occupés par (Cf. Figure 2) :

- Des terrains agricoles (4,68 ha) ;
- Des boisements (1,05 ha) en bordure Est et Ouest de la zone en extension.
- On notera la présence d'un sentier de promenade situé au Nord-Ouest du périmètre d'extension.



Légende

Périmètre du projet

- Terrains sollicités en renouvellement
- Terrains sollicités en extension
- ★ Entrée de la carrière
- → Accès à la carrière depuis l'échangeur autoroutier
- Habitations les plus proches

Localisation du projet

L2C - Carrière de Berche (25)

Demande d'autorisation environnementale unique de renouvellement partiel et d'extension de carrière

Mémoire Technique

Localisation du projet, des habitations les plus proches et accès au site

Sources : IGN / Michelin / GéoPlusEnvironnement

Figure 1

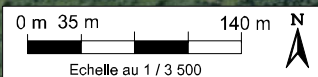




Légende

Périmètre du projet

- Terrains sollicités en renouvellement
- Terrains sollicités en extension

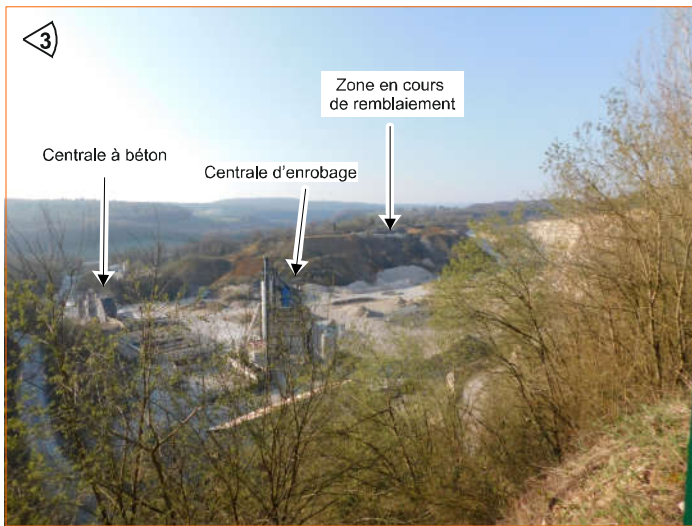


L2C - Carrière de Berche (25)
 Demande d'autorisation environnementale unique de renouvellement partiel et d'extension de carrière
Mémoire Technique

Etat actuel de la carrière

Sources : Global Mapper / L2C / GéoPlusEnvironnement

Figure 2.1



Les photographies présentant l'état actuel du site en cours d'exploitation sont données en Figure 2.

L'état initial de la carrière (phase 0 à T0 = septembre 2020) est présenté en Figure 3. Cette phase a été construite à partir de la topographie de novembre 2018 en considérant un rythme de production de **400 000 t/an**, comme ce qui est actuellement autorisé.

2. DONNEES DE BASE SUR LE GISEMENT ET LE MODE D'EXPLOITATION

2.1. SURFACES CONCERNEES PAR LE PROJET

L'exploitation de cette carrière de roche calcaire se fait et se fera à ciel ouvert et à sec (hors nappe), sur une **superficie totale de 31 ha 43 a 64 ca**.

Conformément à la réglementation en vigueur (*article 14 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié*) et pour assurer la stabilité des terrains riverains, **une bande de sécurité de 10 m de largeur au minimum sera maintenue inexploitée** en périphérie intérieure de la carrière. De plus, seules les zones situées au Sud-ouest et à l'Ouest du site seront exploitées (cf. Figure 3).

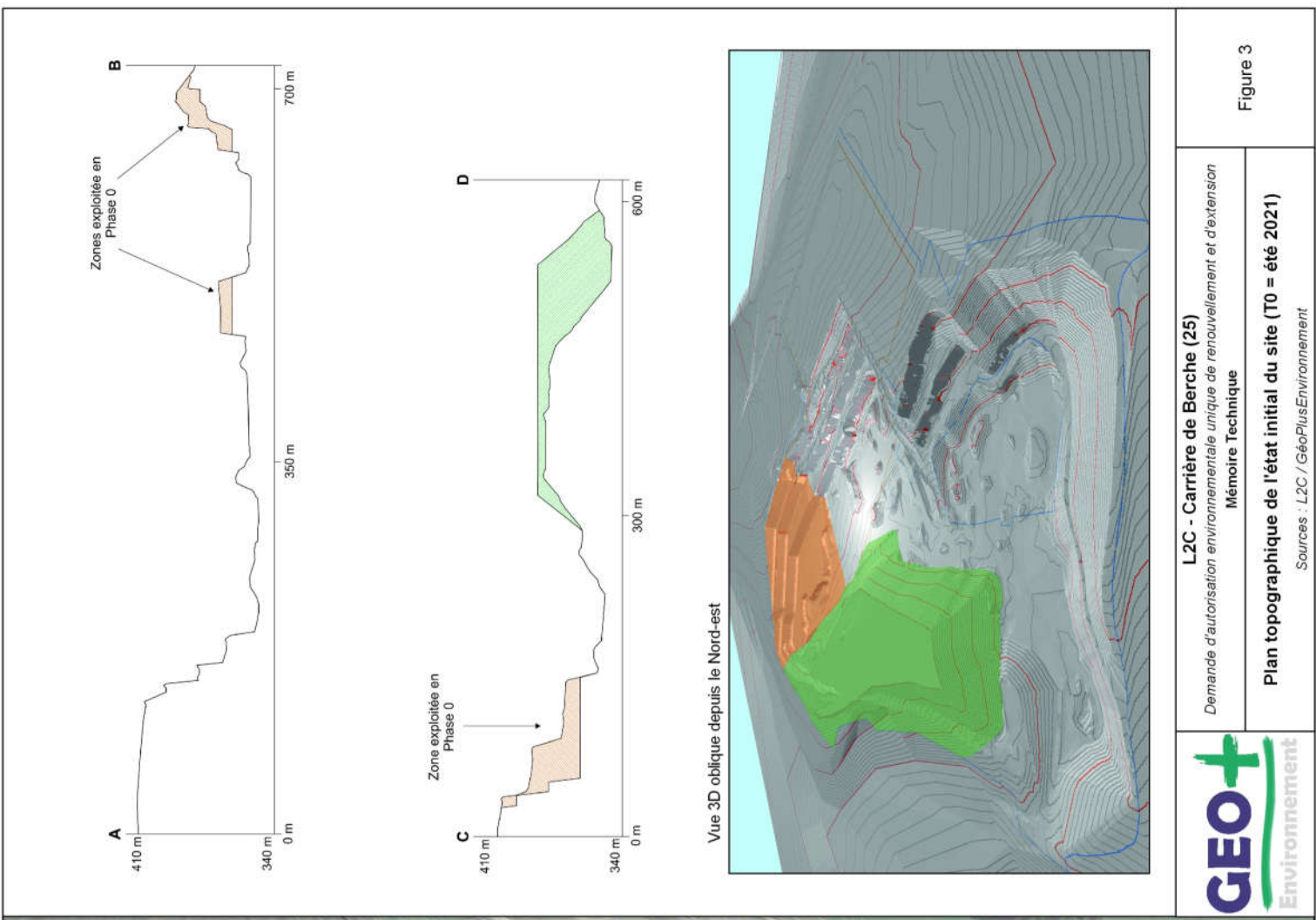
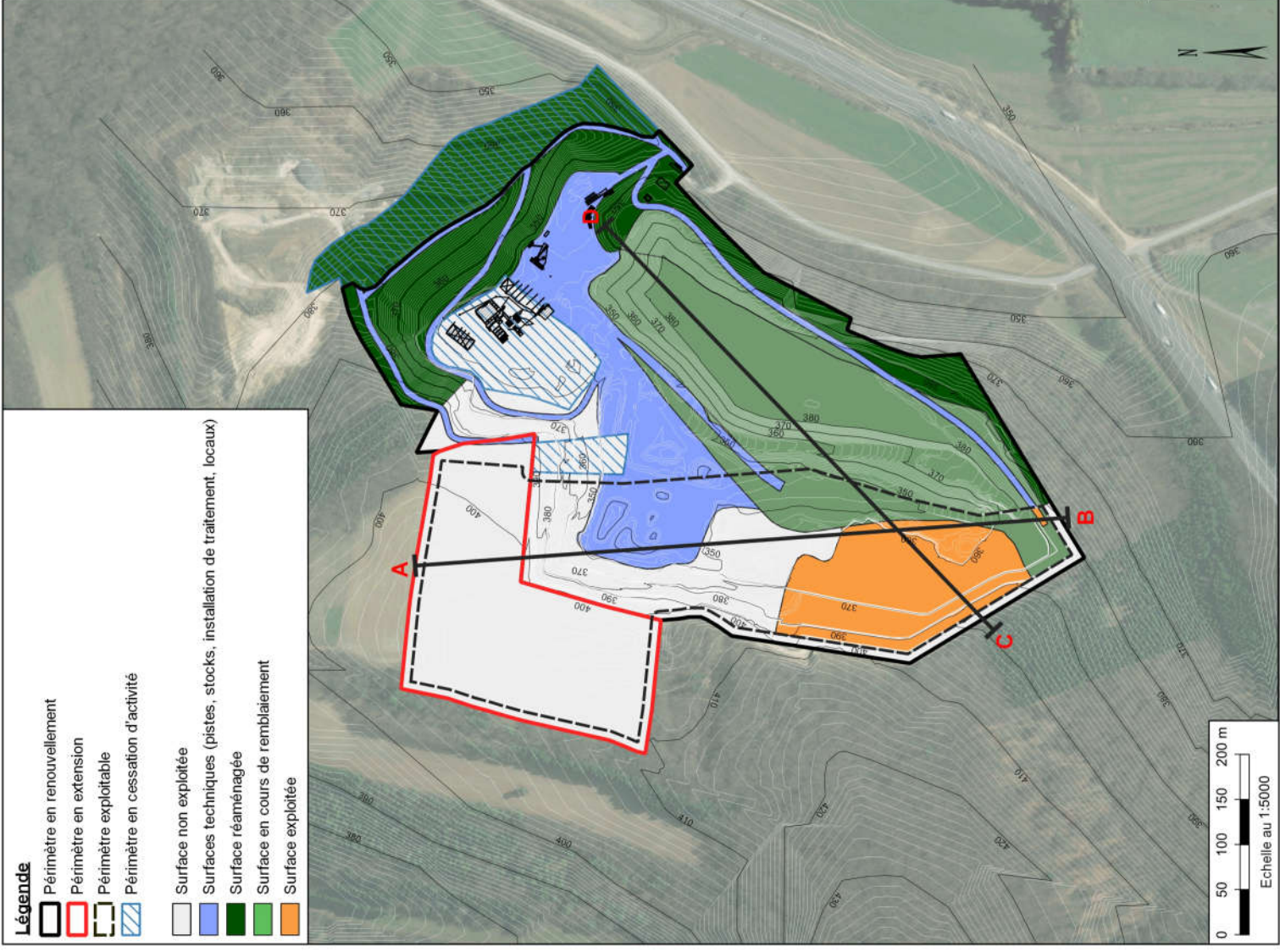
Il en résultera alors une superficie exploitable de **13 ha 31 a 46 ca**.

2.2. LE GISEMENT

Le gisement est constitué de roche calcaire massive.

Les formations géologiques exploitées au droit du site sont d'âge Jurassique supérieur (environ 150 Ma) :

- **Le faciès rauracien oolithique et récifal de l'Oxfordien supérieur**, dont l'épaisseur n'est pas constante et varie de 35 à 80 m suivant le secteur géographique. Il est lui-même constitué de faciès calcaires variés : oolithiques, à polypiers, bryozoaires, échinodermes, bivalves, etc. ;
- **Le faciès séquanien du Kimméridgien inférieur** :
 - Le Calcaire à Astartes, d'environ 15 m d'épaisseur, se présente sous la forme d'un calcaire blanc d'aspect crayeux et renfermant de petits Lamellibranches (Astartes).
 - Le Calcaire à Natices, d'environ 12 m d'épaisseur, correspond à un calcaire gris en bancs réguliers de l'ordre du demi-mètre entre lesquels viennent parfois s'intercaler des marnes grises feuilletées.



L2C - Carrière de Berche (25)
 Demande d'autorisation environnementale unique de renouvellement et d'extension
 Mémoire Technique
Plan topographique de l'état initial du site (T0 = été 2021)
 Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement



Figure 3

Cette variété de faciès calcaires se traduit au niveau des fronts de taille par des bancs calcaires, de stratigraphie sub-horizontale, plus ou moins massifs et plus ou moins marneux.

Ponctuellement, des cavités karstiques peuvent se former par dissolution des terrains calcaires. Au niveau de ces cavités, les terrains sont rendus instables et risquent de s'effondrer.

2.3. DUREE DE L'EXPLOITATION

L'autorisation est sollicitée pour une durée de **19,5** ans, suivant **trois phases quinquennales et une phase de 4,5 ans**, incluant 6 mois pour la finalisation de la remise en état coordonnée.

Cette durée comprendra :

- Les travaux de défrichage ;
- Les travaux de découverte (terre végétale et stériles) ;
- L'extraction proprement dite du gisement et le réaménagement coordonné ;
- L'admission sur le site de matériaux inertes extérieurs ;
- La finalisation de la remise en état du site, la dernière année.

2.4. RECAPITULATIF DES VOLUMES ET TONNAGES A EXPLOITER

Découverte :

Terre végétale	
Epaisseur moyenne de terre végétale	1 m
Volume de terre végétale (non foisonné)	46 200 m ³
Coefficient de foisonnement	1,2
Volume de terre végétale (foisonné)	55 500 m ³

Stériles de découverte	
Epaisseur moyenne de stériles de découverte (calcaire en plaquettes)	2 m
Volume de stériles de découverte (non foisonné)	89 800 m ³
Coefficient de foisonnement	1,2
Volume de stériles de découverte (foisonné)	107 800 m ³

Gisement :

Estimation du volume de tout-venant à extraire	3 734 000 m ³
Pourcentage de stériles de production	10%
Estimation du stérile de production généré (foisonné)	373 400 m ³
Densité du matériau	2,4

Estimation du volume de matériaux commercialisables	3 360 000 m ³
Cote initiale du terrain naturel	Entre 380 et 410 m NGF
Cote minimale de fond de fouille sollicitée	345 m NGF
Profondeur maximale d'extraction	65 m
Rythme d'extraction annuel moyen	400 000 t/an
Rythme d'extraction annuel maximal	450 000 t/an
Rythme de production annuel moyen	360 000 t/an
Rythme de production annuel maximal	405 000 t/an

3. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE PREVUE SUR LE SITE

3.1. GENERALITES

3.1.1. Accès au site

L'accès au site s'effectue par la **RD475** qui longe le projet à l'Est. Celle-ci rejoint l'**A36** en direction de Montbéliard environ 500 m au Nord-est depuis l'entrée de la carrière, et les **RD123** et **RD275** plus au Sud.

3.1.2. Horaires de l'activité

Les horaires de fonctionnement de la carrière seront **diurnes** et compris dans la tranche **07h00 – 18h00 du lundi au vendredi**. En cas de chantier exceptionnel, la carrière pourra également être exploitée en 18h et 22h.

3.1.3. Personnel

En fonctionnement habituel, le personnel affecté à l'exploitation de la carrière sera le suivant :

- 1 chef de carrière ;
- 4 conducteurs d'engins ;

Soit un total de **5 personnes**.

3.1.4. Engins utilisés

Le matériel mobile utilisé sur le site comprend :

- 1 installation de traitement (concassage-criblage) mobile ;
- 1 pelle (tri et reprise des matériaux abattus) ;
- 3 chargeuses sur pneus (déstockage des matériaux traités, chargement client) ;
- 1 trax.

Une foreuse pourra également être sur le site dans le cadre de la préparation des tirs de mines.

Lors des opérations de défrichage et de décapage, L2C pourra faire appel à des entreprises sous-traitantes qui interviendront avec leurs propres engins.

3.2. METHODE D'EXPLOITATION

Les travaux d'exploitation seront réalisés à **ciel ouvert et hors nappe**. Aucun rabattement de nappe ne sera donc effectué.

Les travaux seront **progressifs** dans le temps et dans l'espace :

- **Défrichage et/ou débroussaillage** des boisements existants et **décapage sélectif** de la découverte coordonnée à l'avancée de l'exploitation ;
- **Extraction** des matériaux par tirs de mines ;
- **Traitement** des matériaux extraits ;
- **Fabrication de béton** ;
- **Stockage** des produits marchands au niveau de la plate-forme de stockage ;
- **Approvisionnement** des camions des clients et évacuation des granulats ;
- **Admission de déchets inertes extérieurs** dans le cadre du remblaiement de la carrière ;
- **Remise en état coordonnée** à l'exploitation (remblaiement de l'excavation à l'aide des matériaux inertes extérieurs et des stériles issus du site).

Les six derniers mois d'autorisation seront réservés à la **finalisation de la remise en état coordonné**.

3.2.1. Défrichage

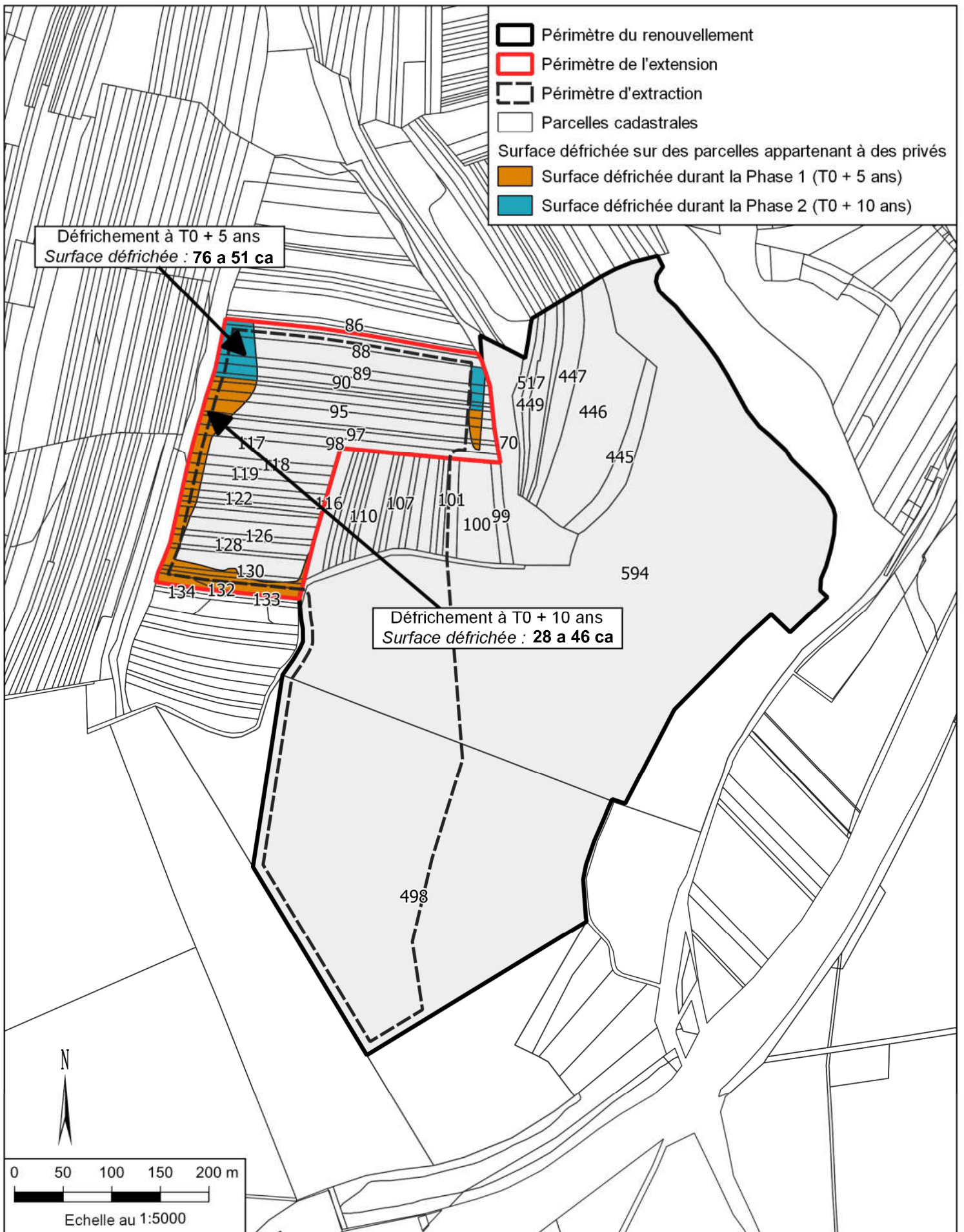
Le projet impliquera un défrichage total de **1 ha 04 a 97 ca** (Cf. [Figure 4](#)).

Les travaux de défrichage seront **progressifs et coordonnés à l'exploitation** du gisement. L'échéancier de défrichage est ainsi présenté parallèlement aux phases quinquennales d'exploitation, sur les planches de défrichage.

Le [Tableau suivant](#) reprend l'échéancier des travaux de défrichage :

Phase	Surface défrichée	Surface défrichée cumulée
1 (T0 + 5 ans)	76 a 51 ca	76 a 51 ca
2 (T0 + 10 ans)	28 a 46 ca	1 ha 04 a 97 ca

Les travaux de défrichage devront commencer en septembre, hors période de reproduction de l'avifaune et de reproduction et d'hivernage de l'herpétofaune. La technique consistera à découper le tronc à l'aide d'un outil de découpe mécanique, du type tronçonneuse, puis à le dessoucher à l'aide d'une pelle hydraulique sur chenilles.



3.2.2. Décapage sélectif des terres de découverte

Terre végétale

Le premier mètre, correspondant à **la terre végétale**, sera décapé à l'aide d'une pelle hydraulique sur chenilles. Le roulement d'engins à pneus sur les horizons de terre végétale sera **prohibé**. Seule, la pelle sur chenilles pourra évoluer sur les terres végétales sans risque de tassement.

Une fois décapée, la terre végétale sera **stockée sélectivement** et **temporairement** en merlons le long des bordures Ouest du site. Elle sera ensuite utilisée dans le cadre du réaménagement coordonné du site, après les opérations de remblaiement par les stériles de découverte (plaquettes calcaires) et d'extraction, ainsi que les matériaux inertes extérieurs.

Stériles de découverte

Une fois la terre végétale décapée, les stériles de découverte, correspondant à un horizon de calcaire altéré en débit à plaquettes de 3 m d'épaisseur en moyenne seront extraits par tirs de mines, puis décapés à l'aide d'une pelle hydraulique.

Une pelle hydraulique chargera ensuite les stériles de découverte dans un tombereau pour être directement intégrés au réaménagement du site.

La foration des trous de mine sera effectuée selon un plan spécifique à chaque tir (plan de foration). Ce dernier fixera l'espacement entre les trous de mines, leur profondeur et leur inclinaison. Un plan de tir type est fourni en Annexe 1.

Les trous du minage seront effectués par un sous-traitant spécialisé à l'aide d'une foreuse équipée d'un marteau fond de trou. Le diamètre de foration sera généralement de 89 mm et la profondeur des trous de 3,5 m.

Les opérations de décapage se dérouleront **de façon progressive**, au début de chaque phase d'exploitation. De plus, tout comme le défrichement, le décapage sera effectué à partir de septembre, afin d'éviter les périodes de reproduction des espèces d'oiseaux et de reptiles à enjeux.

Le front de décapage aura une **hauteur d'environ 4 m** (3 m de calcaires en plaquettes surmonté de 1 m de terre végétale) **pour une pente de 70° maximum**. La zone défrichée et décapée d'avance sera minimisée, dans le but de limiter les envols de poussières en période sèche.

3.2.3. Extraction du gisement

L'extraction sera réalisée à ciel ouvert et à sec (hors nappe). Le principe de phasage de l'exploitation est exposé au § 3.3. Le rythme d'extraction sera de **400 000 t/an en moyenne et de 450 000 t/an au maximum**.

Le rythme de production sera de **360 000 t/an en moyenne** et **405 000 t/an au maximum**, pour un volume total de réserves commercialisables estimé à **8 064 000 tonnes** (soit **3 360 000 m³**).

L'exploitation s'effectuera suivant 4 fronts de taille ne dépassant pas **15 m de hauteur** et taillés à **80°**. Ils seront séparés par des banquettes intermédiaires de **10 m de large minimum**.

Le carreau de la carrière ne descendra pas en dessous de la cote de **345 m NGF**.

Les matériaux seront abattus par **tirs de mines** à un rythme d'environ **1 tir par semaine**.

Foration

La foration des trous de mine sera effectuée selon un plan spécifique à chaque tir (plan de foration). Ce dernier fixera l'espacement entre les trous de mines, leur profondeur et leur inclinaison. Un plan de tir type est fourni en Annexe 1.

La foration sera effectuée par un sous-traitant spécialisé à l'aide d'une foreuse équipée d'un marteau fond de trou.

Le diamètre de foration sera généralement de 89 mm et la profondeur des trous de 15,5 m. Les mines seront sub-verticales (inclinaison de 5° au maximum).

Tirs de mines

Les opérations de foration et de tirs de mine sont et seront assurées par un sous-traitant spécialisé. Aucun explosif n'est ni ne sera stocké sur le site. Ils seront délivrés sur le lieu d'utilisation et **utilisés dès réception** dans la journée.

Le plan de tir (charge unitaire, maille, surprofondeur, amorçage, etc.) définira avec précision le chargement, la qualité et la masse d'explosifs à mettre en œuvre.

Il sera adapté aux spécificités du gisement (plasticité et dureté de la roche, etc.) et conçu pour optimiser les conditions techniques d'exploitation (volume abattu, rendement, étalement, blocométrie, etc.) et réduire au maximum les vibrations émises dans l'environnement.

Néanmoins, les caractéristiques techniques générales de l'abattage sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Charge maximale instantanée	75 kg
Nombre total de trous	28
Charge totale	2 000 kg
Volume total abattu	5 500 m ³

Des pistes internes reliant les fronts d'exploitation, le carreau, la zone en cours de remblaiement et l'installation de traitement seront créées. Celles-ci auront une pente maximale comprise entre **10 et 13 %** pour une largeur minimum d'environ **10 m de large**.

Le tableau suivant indique, pour chaque parcelle, la superficie exploitée :

Parcelle cadastrale	Surface exploitée (m²)
87	1 353
88	4 917
89	2 278

Parcelle cadastrale	Surface exploitée (m ²)
90	2 418
91	1 131
92	1 090
93	2 213
94	2 333
95	3 604
96	1 174
97	2 420
98	2 504
101	288
102	601
103	560
104	1 154
105	1064
106	560
107	1 225
108	595
109	563
110	1 868
111	603
112	677
113	700
114	792
115	700
116	1 938
117	2 802
118	1 408
119	1 353
120	1 340
121	1 053
122	1 053
123	695
124	700
125	1 344
126	1 863
127	754
128	1 372
129	634
130	2 678
131	678
132	677
498	47 423
594	23 090

3.2.4. Reprise et acheminement des matériaux abattus

Les matériaux extraits seront repris au pied du front de taille par une pelle hydraulique ou un chargeur pour être acheminés vers l'installation de traitement mobile.

Régulièrement, une mise en sécurité des fronts d'exploitation par purge sera réalisée avec ces mêmes engins.

3.2.5. Traitement des matériaux

Une installation de traitement d'une puissance électrique totale de **1 000 kW** est située au niveau du carreau de la carrière.

L'installation de traitement est composée de 2 groupes primaires mobiles (1 concasseur et 1 crible), situés au plus proche de la zone d'extraction.

Le concasseur mobile est alimenté en brut de tir par la pelle. Puis, les matériaux concassés sont criblés pour produire différentes granulométries commercialisables.

Produit fini	Gammes
Graviers	8/14
	0/20
	0/4
	0/31,5
	0/80
	40/80
Mélange béton	20/40
	0/150

Le traitement des matériaux s'effectue **exclusivement à sec** et **aucun lavage des matériaux** n'est réalisé sur site.

Une installation mobile de traitement sera dédiée au concassage-criblage des matériaux inertes extérieurs admis le site et valorisables.

3.2.6. Stockage, évacuation et utilisation des matériaux traités

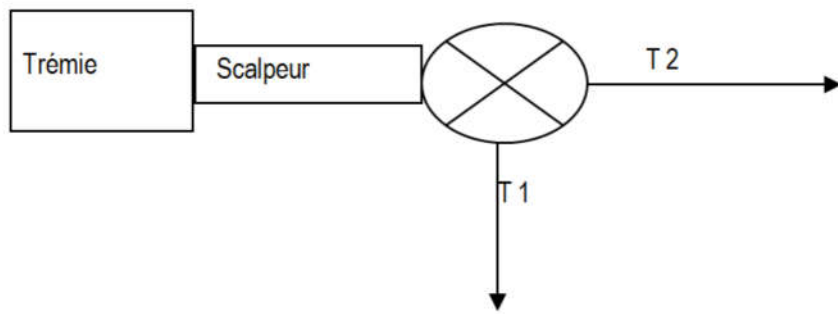
Les différents granulats obtenus seront stockés à l'aplomb des sauterelles.

Ils pourront également être repris par les chargeuses afin de constituer des stocks plus conséquents en cas de préparation de demandes importantes.

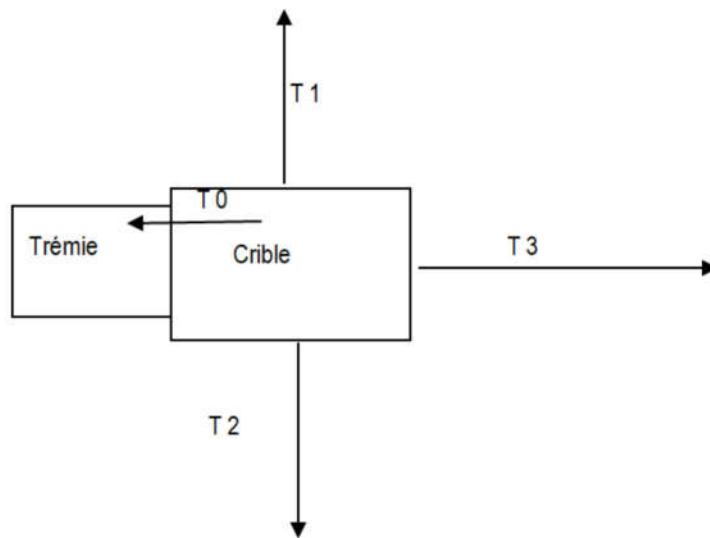
Ils seront ensuite évacués par voie routière vers leurs différents sites d'utilisation. La carrière L2C livre principalement les chantiers de travaux publics de l'entreprise CLIMENT dont elle est la filiale, mais également des chantiers situés dans un périmètre d'environ 50 km autour de la carrière.

A noter que la terre végétale, tout comme les stériles non valorisables, pourront être temporairement stockés de manière sélective et séparément des déchets inertes, sous forme de merlons, avant d'être intégrés au réaménagement coordonné.

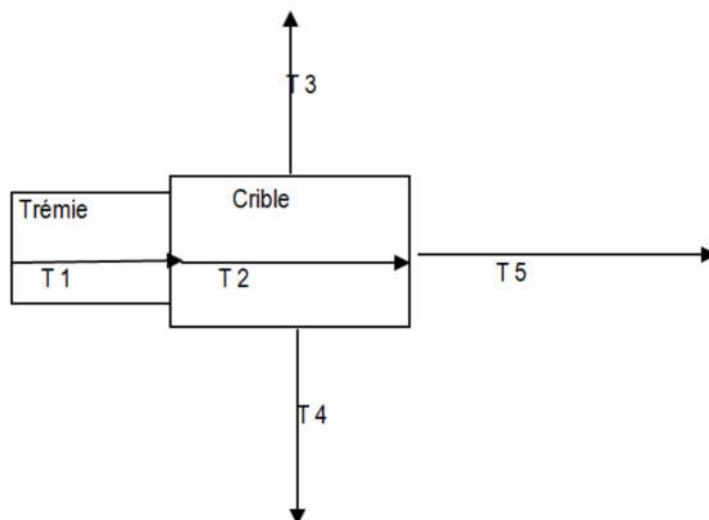
Groupe mobile de concassage POWERSCREEN



Groupe mobile de criblage FINTECK



Groupe mobile de criblage Powerscreen



3.2.7. Mise en remblai des déchets inertes extérieurs du BTP dans le cadre du réaménagement

3.2.7.1. Matériaux admis

Des déchets inertes extérieurs sont accueillis sur le site dans le cadre du réaménagement coordonné de la carrière. Ils proviennent des principaux chantiers de BTP du département du Doubs, de la Haute-Saône et du Territoire de Belfort. Le rythme d'accueil des matériaux inertes sera d'environ **100 000 m³/an (soit 160 000 t/an avec une densité de 1,6)**. Ces derniers feront l'objet d'une procédure d'admission stricte afin de prévenir de tout risque de pollution (Cf. Figure 6).

La méthode d'exploitation sera conforme à l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière et à sa Circulaire n°96-52 du 02 juillet 1996, ainsi qu'à l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif à l'admission des déchets inertes extérieurs.

Ainsi, les matériaux admis sur le site de Berche seront les suivants :

CODE DECHET	DESCRIPTION	RESTRICTIONS
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés (**) et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés (**) et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés (**) et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 03 02	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés (**) et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés

A l'inverse, les matériaux interdits pour le remblayage seront les matériaux putrescibles (bois, papier, cartons, déchets verts, etc.), les matières plastiques, les métaux ainsi que le plâtre.

3.2.7.2. Procédure d'accueil des matériaux

Une procédure d'acceptation préalable sera mise en place sur le site afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité d'accepter des déchets dans l'installation. Seuls les déchets remplissant l'ensemble des conditions de cette procédure d'acceptation préalable peuvent être admis sur le site.

La société L2C s'assurera ainsi que les déchets ne sont pas visés par l'article 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes.

Elle s'assurera également que seuls les déchets entrant dans les catégories mentionnées dans l'annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes soient acceptés.

L2C s'assurera, si les déchets entrent dans les catégories de l'annexe I :

- Qu'ils ont fait l'objet d'un tri préalable selon les meilleures technologies possible et à un coût économiquement acceptable ;
- Que les déchets relevant du code (17 05 04) ne proviennent pas de sites contaminés ;

Si les déchets n'entrent pas dans ces catégories, la société s'assurera au minimum que les déchets respectent les valeurs limites des paramètres définis en annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014.

Lors de la livraison de déchets ou d'une série de livraison d'un même type de déchets, l'exploitant demande au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- Le nom et les coordonnées du producteur des déchets, des éventuels intermédiaires et du ou des transporteurs et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- L'origine des déchets ;
- Le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement ;
- La quantité de déchets concernée, en tonnes ;

Un premier contrôle visuel et olfactif sera réalisé au moment de la pesée du camion sur le pont bascule. Le bordereau de suivi des inertes sera alors saisi.

Le bordereau de suivi devra impérativement comporter les informations suivantes (Cf. Annexe 2) :

- L'identité du producteur des matériaux inertes ;
- L'origine des matériaux inertes ;
- Le libellé des matériaux avec le code à 6 chiffres, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement ;
- La date de livraison ;
- Les quantités ;
- La plaque d'immatriculation du camion.

Un registre d'admission consigne pour chaque déchargement de déchets présenté :

- L'accusé d'acceptation des déchets ;
- Le résultat du contrôle visuel et olfactif et, le cas échéant, celui de la vérification des documents d'accompagnement ;
- Le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre est conservé pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

La procédure d'accueil des matériaux sur le site est présentée en Figure 6

3.2.7.3. Déchargement et stockage des déchets inertes

Un deuxième contrôle visuel et olfactif des déchets sera réalisé par le conducteur de la chargeuse, de manière à pouvoir les recharger immédiatement en cas de non-conformité.

Les déchets inertes conformes seront poussés dans la fosse par la chargeuse (opération de gerbage).

Dans tous les cas, les matériaux considérés non-conformes sont rechargés sans délai et restitués au producteur, accompagnés d'un bon de refus.

Un carroyage de 50 mètres par 50 mètres sera mis en place afin de pouvoir localiser dans chaque casier les lots de matériaux inertes déposés.

3.2.8. Réaménagement

Cette partie est traitée dans le § 3.4 de ce tome. Le réaménagement sera **coordonné** à l'exploitation, les matériaux de découverte étant immédiatement affectés à la remise en état du site.

3.3. PHASAGE DE L'EXPLOITATION

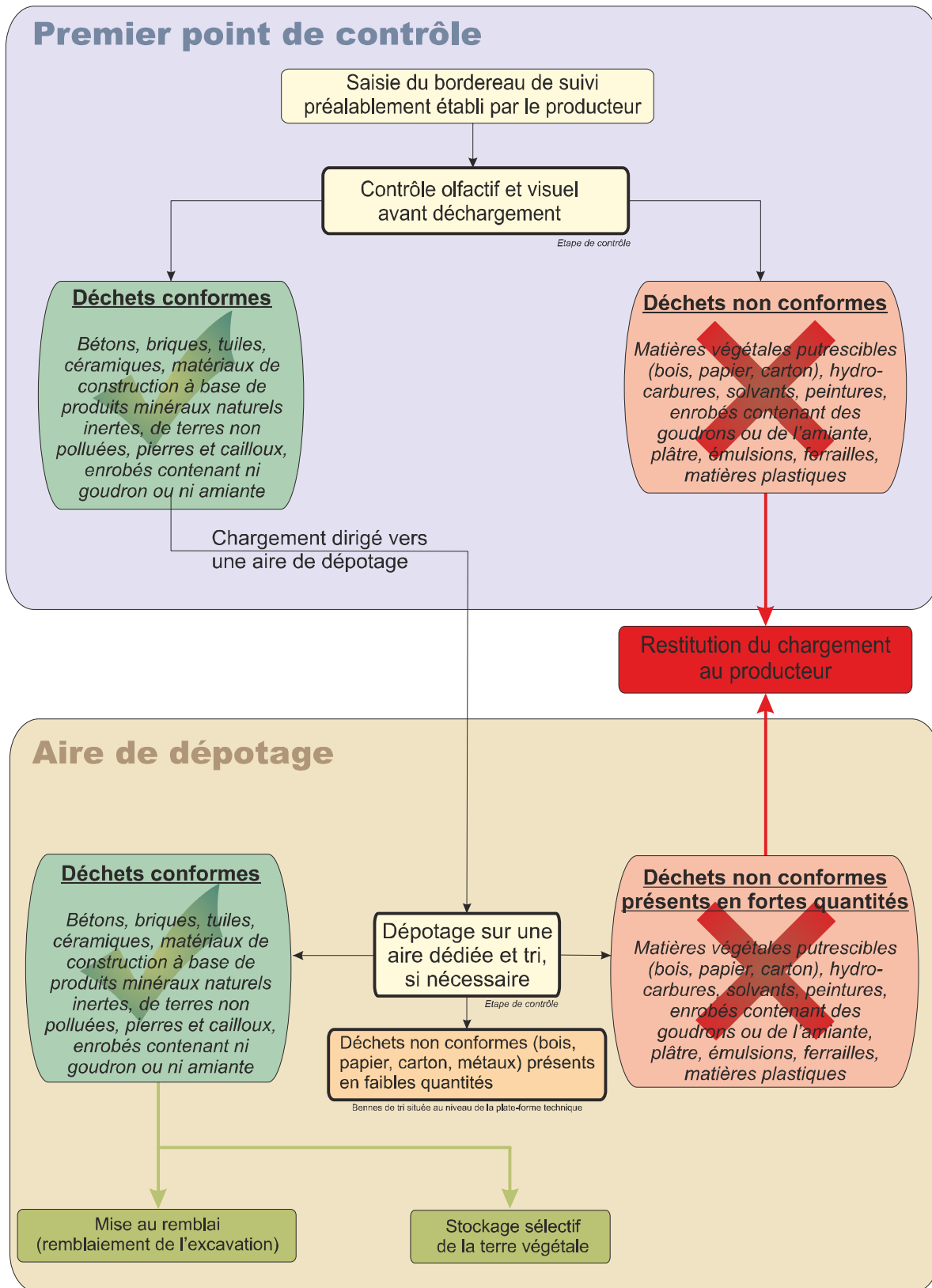
3.3.1. Justification des choix du projet d'exploitation

Le projet d'exploitation a été construit en considérant les contraintes suivantes :

- L'existence d'un boisement à l'Ouest du projet devant être défriché de manière coordonnée ;
- Les zones de remblaiement et d'extraction actuelles ;
- La réalisation d'une remise en état coordonnée à l'exploitation.

Les travaux d'extraction se dérouleront suivant trois phases quinquennales et une phase de 1,5 ans incluant 6 mois de finalisation de la remise en état, représentées sur le plan de phasage en Figure 7 et développées ci-après. Elles progresseront depuis le Sud-ouest vers le Nord-ouest.

Rappelons que la remise en état du site sera coordonnée. A l'issue des 16 ans d'extraction, 6 mois supplémentaires seront consacrés à la finalisation de la remise en état du site.





3.3.2. Phase 1 ($T_0 + 5$ ans)

Défrichage et décapage

Les travaux de défrichage et de décapage se feront en limite Sud de la zone sollicitée en extension.

Les terrains seront défrichés sur une superficie de **76 a 51 ca** et décapés sur une superficie de **48 a 24 ca** (Cf. Figure 10).

Les travaux de décapage génèreront les volumes suivants :

Volume de terre végétale non foisonné	Volume de terre végétale foisonnée (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume de stériles de découverte non foisonné	Volume de stériles de découverte foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume total de terres de découverte foisonné
12 200 m ³	14 600 m ³	23 000 m ³	27 600 m ³	77 300 m ³

Extraction des matériaux

L'abattage des matériaux débutera à partir de la reprise des fronts d'exploitation actuels, au niveau de la bordure Sud-Ouest de l'exploitation.

Le gisement sera extrait selon 4 fronts de 15 m de hauteur au maximum et jusqu'à la cote **350 m NGF** (Cf. Figure 9).

La Phase 1 génèrera les volumes de matériaux suivants :

Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
1 040 000 m ³	Moyen : 208 000 m ³ /an Maximal : 229 000 m ³ /an	900 000 m ³	100 000 m ³	120 000 m ³


Mouvements de stériles

Afin de limiter la visibilité sur les terrains du projet en vision éloignée depuis l'Est du projet, le remblaiement de l'excavation progressera vers l'Ouest jusqu'à la cote **396 m NGF** selon une pente de **35 °** (Cf. Figure 9).

Ce remblaiement sera réalisé à l'aide des stériles du site mais aussi de matériaux inertes extérieurs :


Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
14 500 m ³	27 600 m ³	120 000 m ³	800 000 m ³	962 100 m ³


Légende

 Périmètre en renouvellement

 Périmètre en extension

 Périmètre exploitable


 Périmètre en cessation d'activité

 Surface non exploitée

 3 Numéro de phase

 Progression de l'exploitation

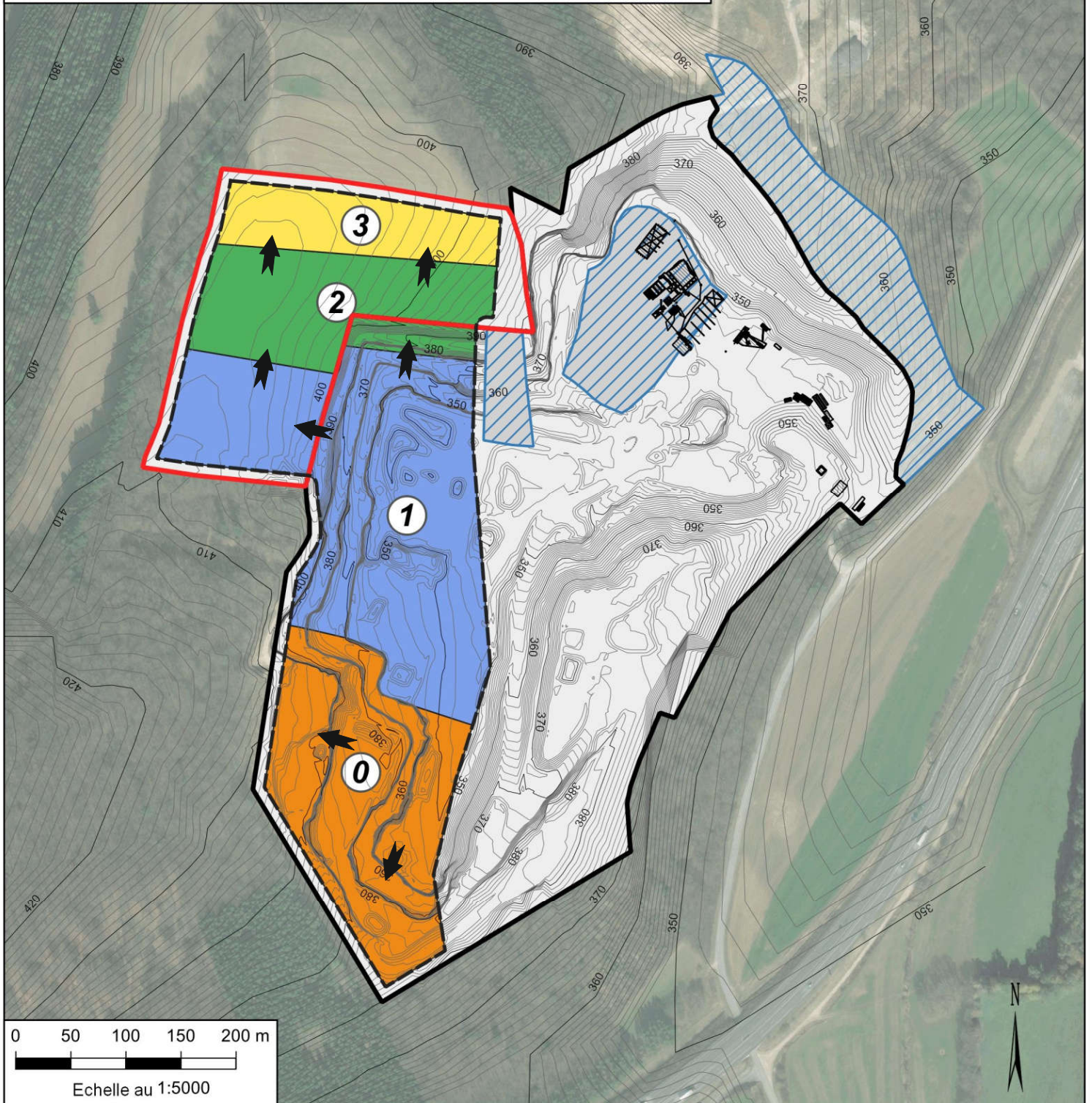
Phasage d'exploitation

 Surface exploitée à T0

 Surface exploitée en Phase 1

 Surface exploitée en Phase 2

 Surface exploitée en Phase 3



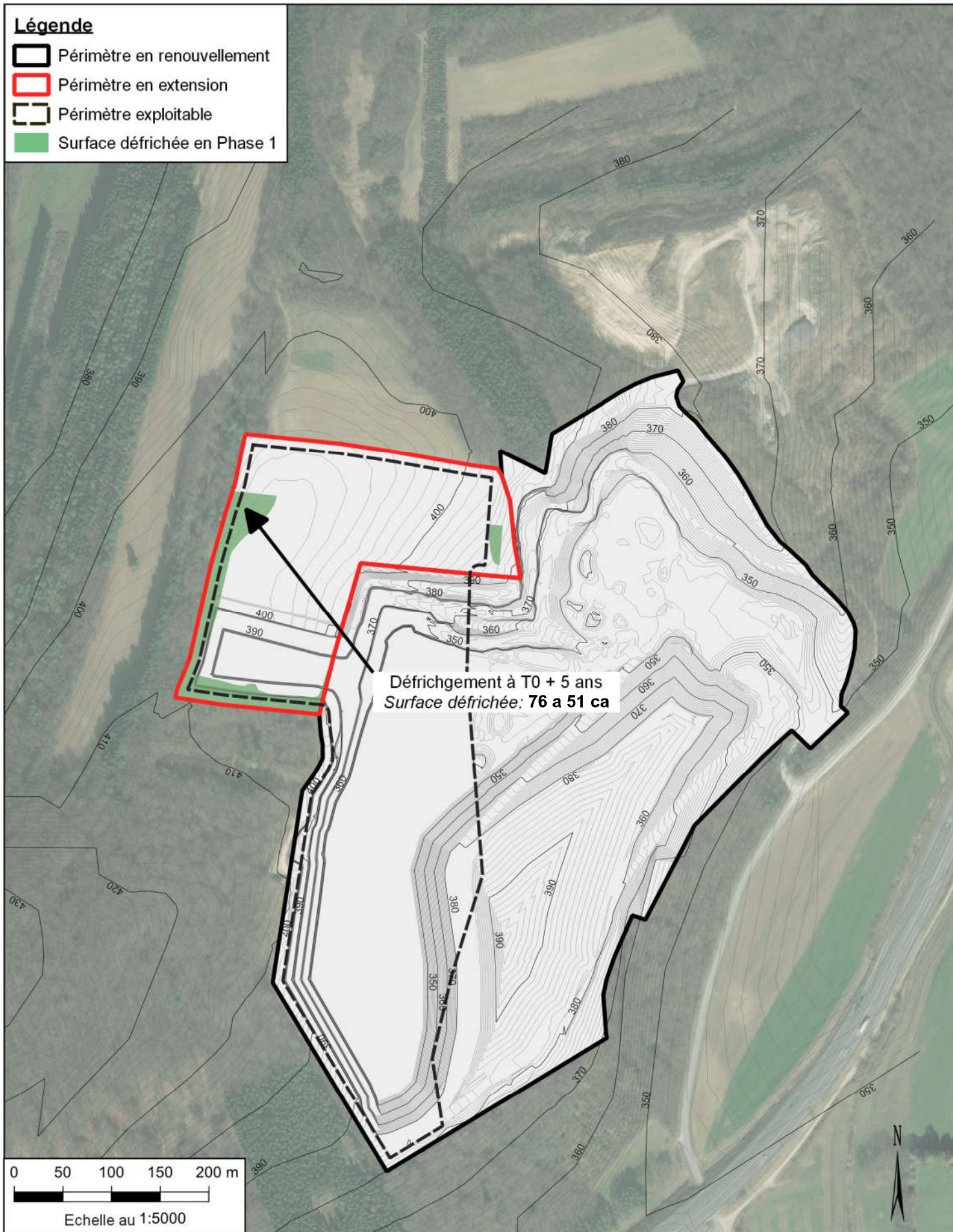
L2C - Carrière de Berche (25)

Demande d'autorisation environnementale unique de renouvellement et d'extension

Mémoire Technique

Plan du phasage d'exploitation

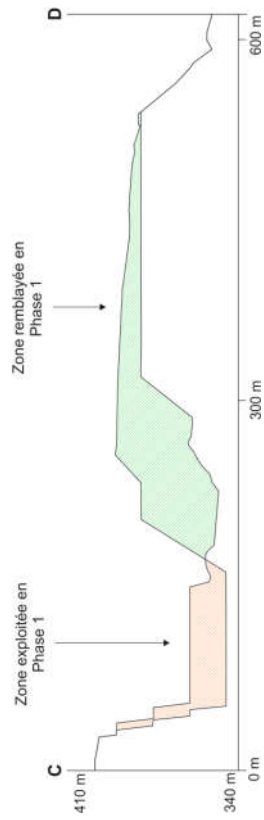
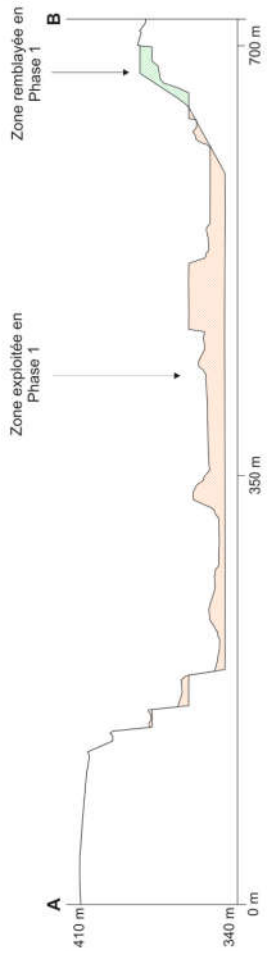
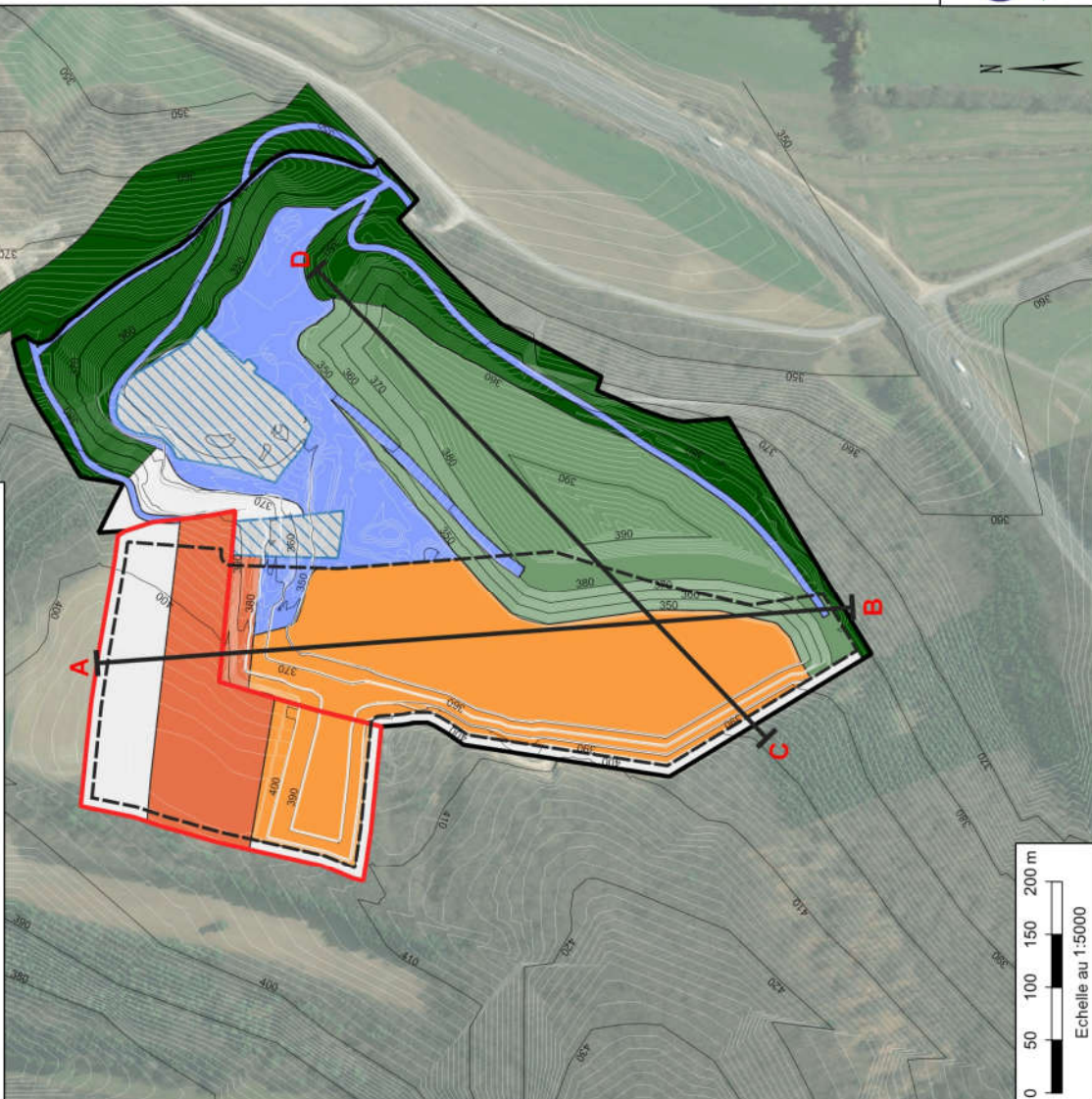
Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement



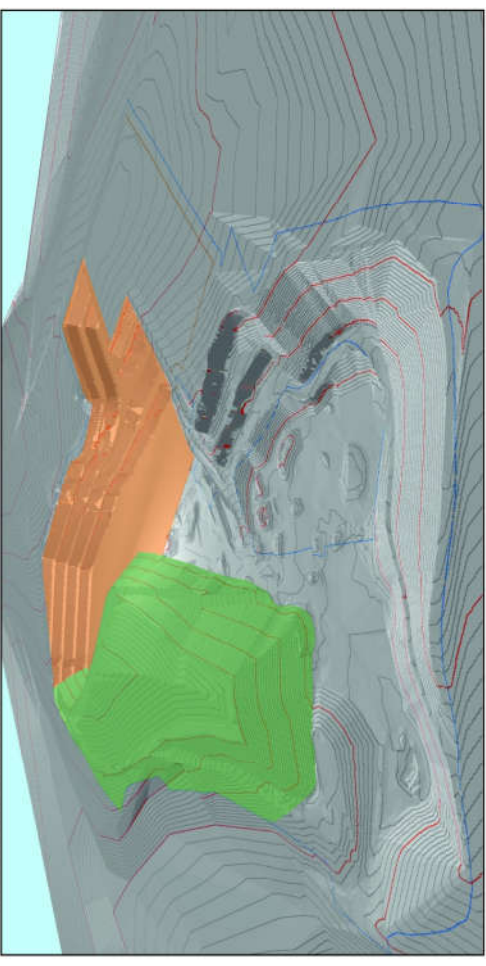
	L2C - Carrière de Berche (25) <i>Demande d'autorisation environnementale unique de renouvellement et d'extension</i> Mémoire Technique	Figure 8
	Surface défrichée en Phase 1 (T0 + 5 ans) <i>Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement</i>	

Légende

-  Périmètre en renouvellement
-  Périmètre en extension
-  Périmètre exploitable
-  Périmètre en cessation d'activité
-  Surface non exploitée
-  Surfaces techniques (pistes, stocks, installation de traitement, locaux)
-  Surface réaménagée
-  Surface en cours de remblaiement
-  Surface exploitée
-  Surface défrichée et décapée d'avance



Vue 3D oblique depuis le Nord-est



3.3.3. Phase 2 (T0 + 10 ans)

Défrichement et décapage

Les travaux de défrichement et de décapage se poursuivront en direction du Nord.

Les terrains seront défrichés sur une superficie de **28 a 46 ca** et décapés sur une superficie de **61 a 61 ca** (Cf. Figure 10).

Les travaux de décapage génèreront les volumes suivants :

Volume de terre végétale non foisonné	Volume de terre végétale foisonnée (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume de stériles de découverte non foisonné	Volume de stériles de découverte foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume total de terres de découverte foisonné
21 190 m ³	25 500 m ³	41 000 m ³	49 200 m ³	136 900 m ³

Extraction des matériaux

Les travaux d'extraction se poursuivront vers le Nord-Ouest. Un cinquième front sera créé à l'avancée de l'exploitation de par la topographie naturelle qui forme une butte (Cf. Figure 11).

Les accès aux gradins supérieurs seront maintenus en limite Sud-ouest du projet. Ils seront créés au cours des travaux d'extraction ou de remblaiement, et au sein de la bande des 10 m préalablement défrichée et décapée.

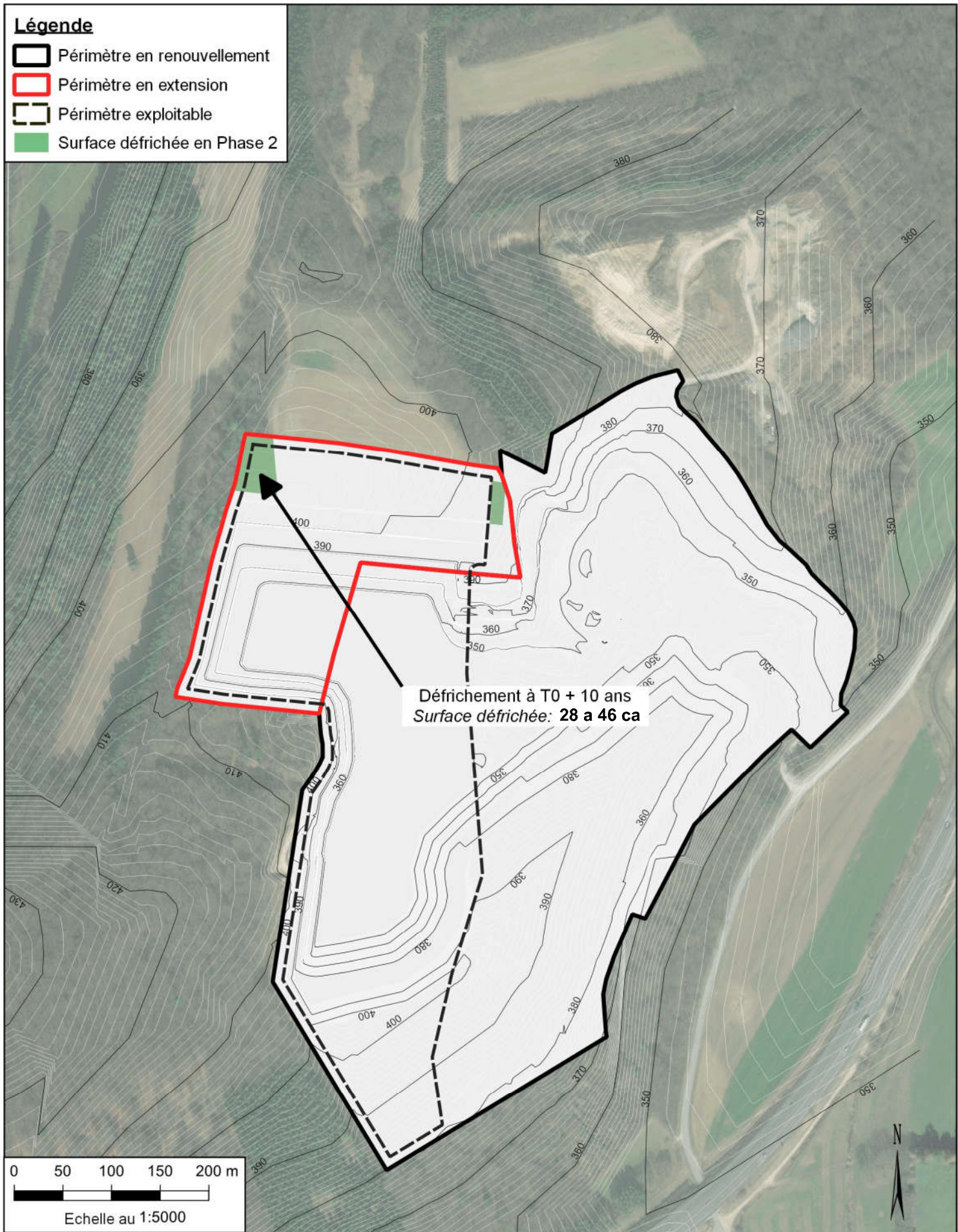
La Phase 2 génèrera les volumes de matériaux suivants :

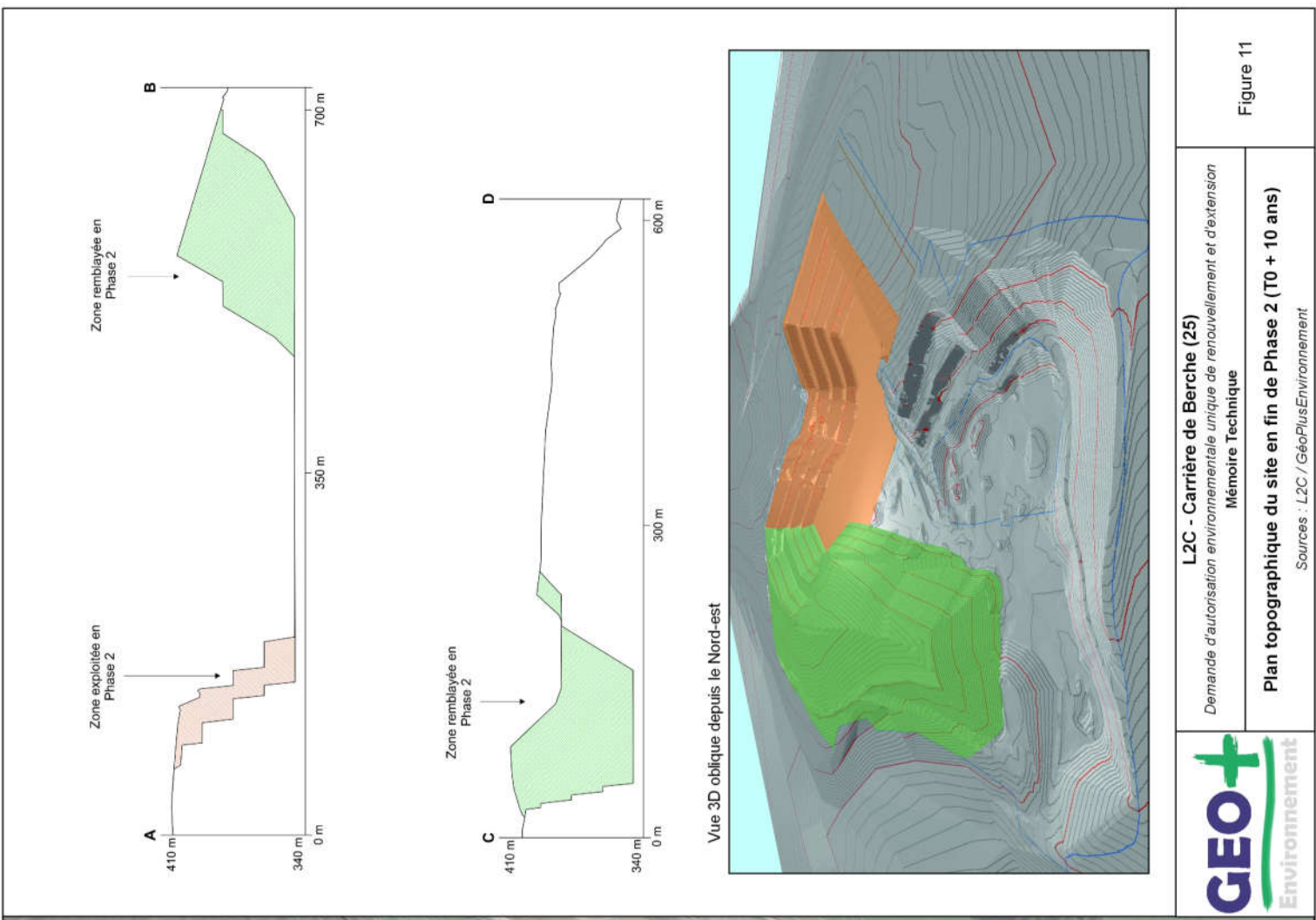
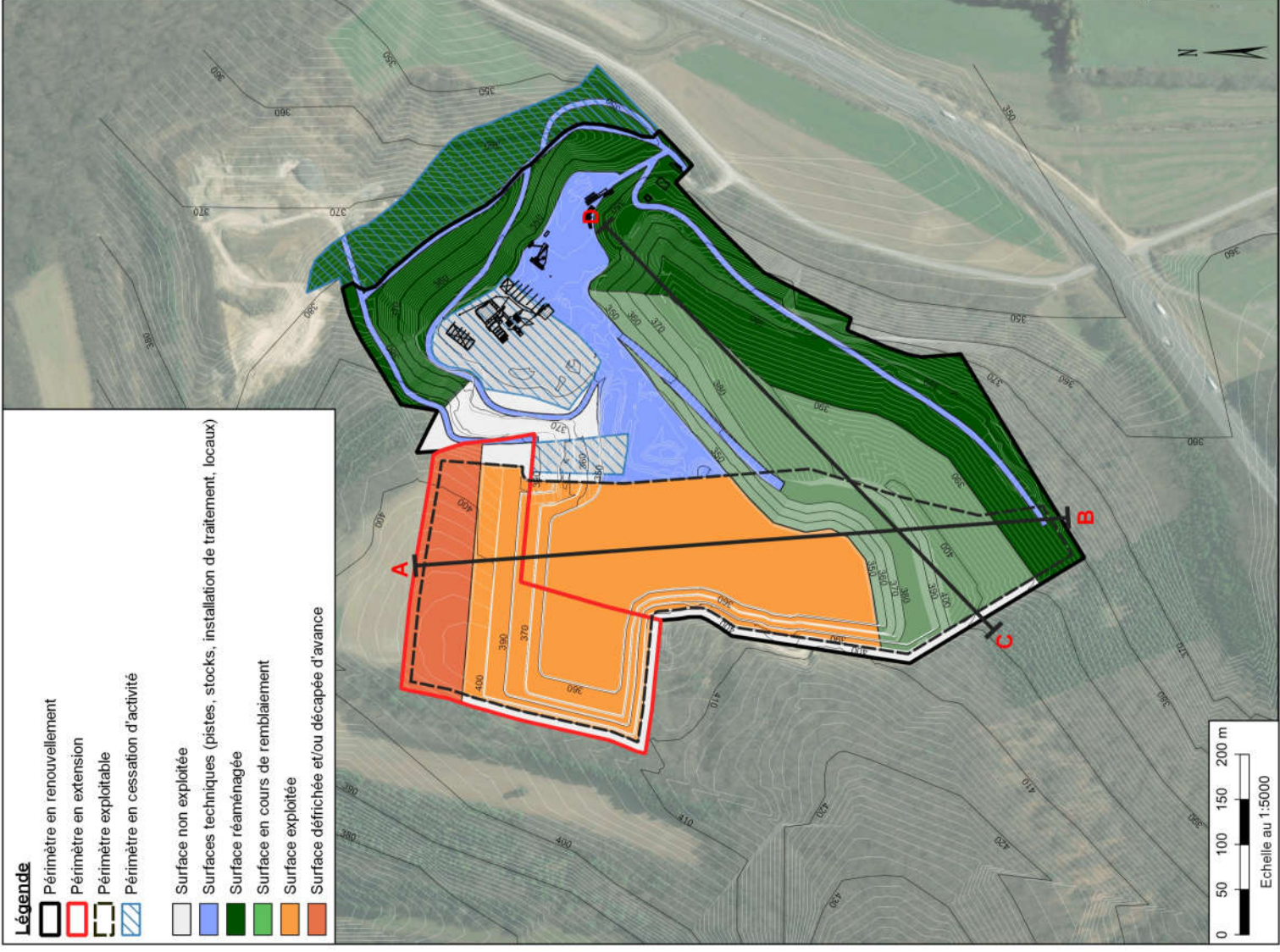
Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
1 040 000 m ³	Moyen : 208 000 m ³ /an Maximal : 229 000 m ³ /an	900 000 m ³	100 000 m ³	120 000 m ³

Mouvements de stériles

Le remblaiement de l'excavation sur un premier palier à 381 m NGF selon une pente de 35° se poursuivra vers la limite Sud-ouest du projet à l'aide des stériles du site et des matériaux inertes extérieurs :

Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
25 400 m ³	49 200 m ³	120 000 m ³	800 000 m ³	994 600 m ³





- Légende**
- Périmètre en renouvellement
 - Périmètre en extension
 - Périmètre exploitable
 - Périmètre en cessation d'activité
 - Surface non exploitée
 - Surfaces techniques (pistes, stocks, installation de traitement, locaux)
 - Surface réaménagée
 - Surface en cours de remblaiement
 - Surface exploitée
 - Surface défrichée et/ou décapée d'avance

0 50 100 150 200 m
Echelle au 1:5000

3.3.4. Phase 3 (T0 + 15 ans)

Défrichement et décapage

Cette phase ne nécessite aucun défrichement. Les terrains seront décapés sur une superficie de **55 a 44 ca.**

Les travaux de décapage généreront les volumes suivants :

Volume de terre végétale non foisonné	Volume de terre végétale foisonnée (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume de stériles de découverte non foisonné	Volume de stériles de découverte foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume total de terres de découverte foisonné
13 400 m ³	16 100 m ³	26 000 m ³	31 200 m ³	86 700 m ³

Extraction des matériaux

Les travaux d'extraction se poursuivront vers le Nord-Ouest selon 4 gradins (Cf. Figure 12) et atteindront la limite Nord du périmètre d'extraction.

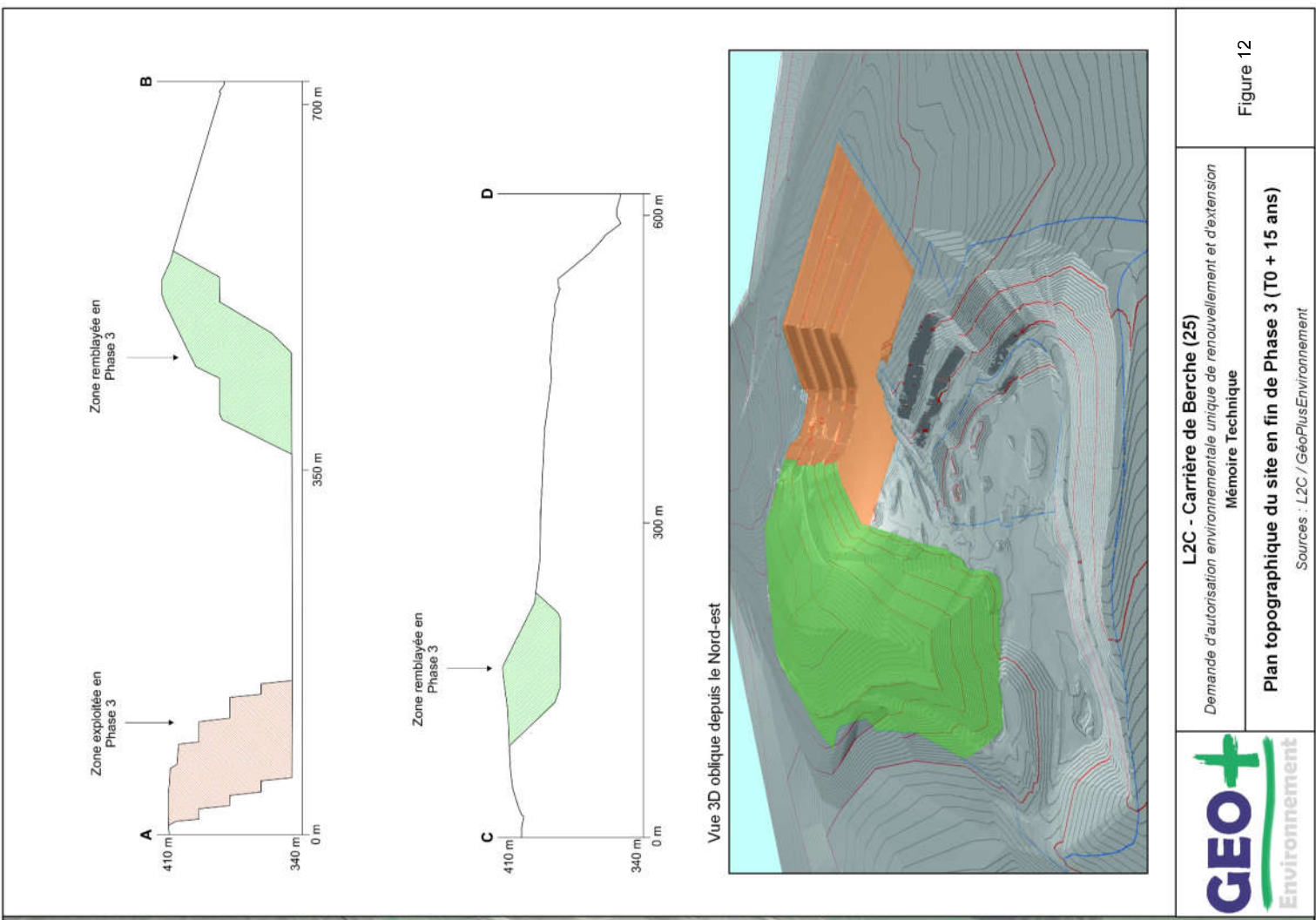
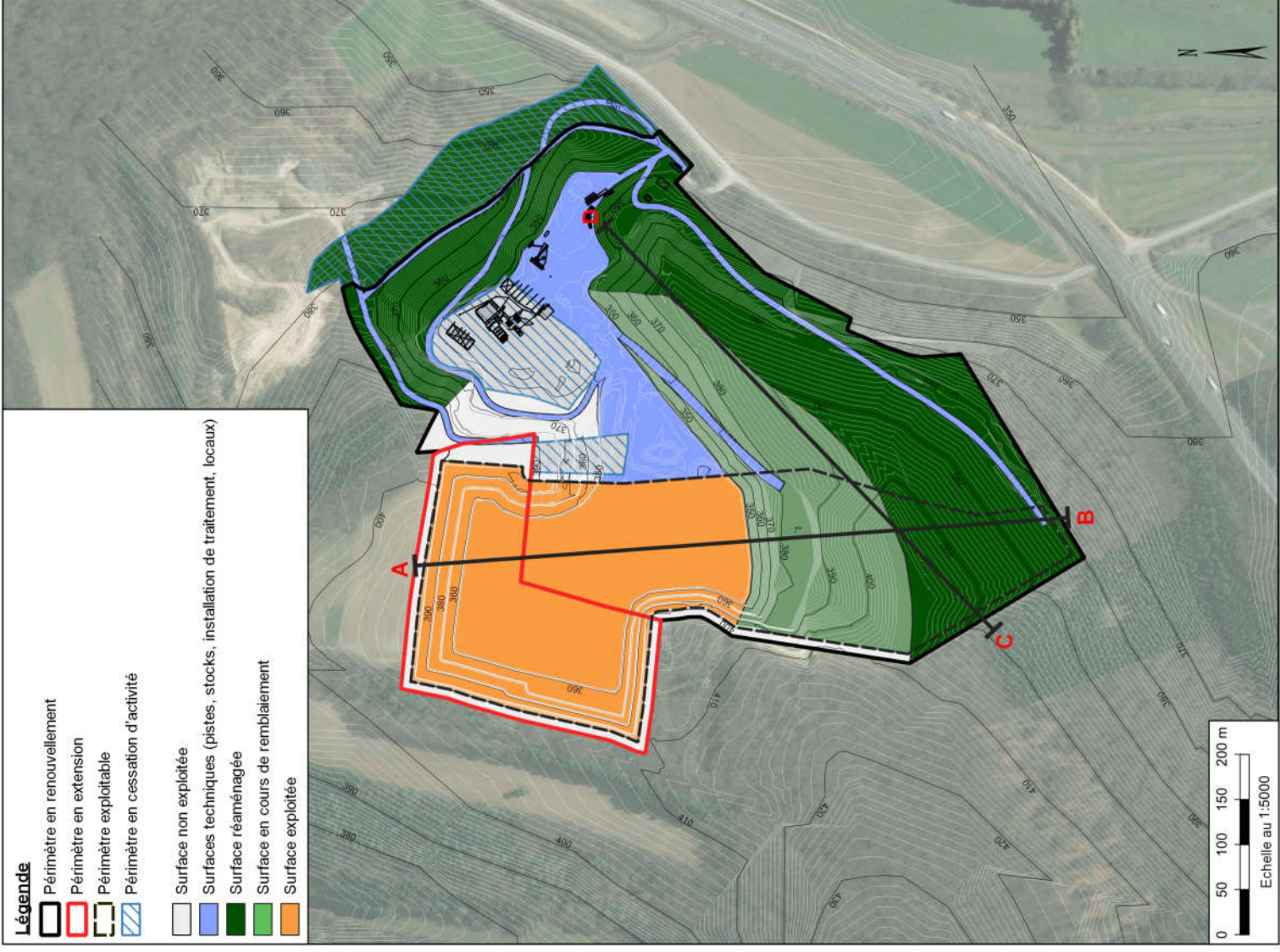
La Phase 3 générera les volumes de matériaux suivants :

Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
1 040 000 m ³	Moyen : 208 000 m ³ /an Maximal : 229 000 m ³ /an	900 000 m ³	100 000 m ³	120 000 m ³

Mouvements de stériles

Le remblaiement de l'excavation, toujours selon une pente de 35°, se poursuivra ensuite vers le Nord depuis la limite Sud du projet à l'aide des stériles du site et des matériaux inertes extérieurs :

Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
16 000 m ³	31 200 m ³	120 000 m ³	800 000 m ³	967 200 m ³



3.3.5. Phase 4 (T0 + 16 ans)

Défrichage et décapage

Cette phase ne nécessite aucun défrichage.

Extraction des matériaux

Cette quatrième phase permettra de terminer l'extraction des matériaux dans la partie Nord-ouest de la carrière (Cf. Figure 12).

La Phase 4 générera les volumes de matériaux suivants :

Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
208 000 m ³	Moyen : 208 000 m ³ /an Maximal : 229 000 m ³ /an	198 000 m ³	22 000 m ³	26 400 m ³

Mouvements de stériles

Le remblaiement de l'excavation, selon une pente de 35° se poursuivra vers le Nord à l'aide des stériles du site et des matériaux inertes extérieurs et atteindra, au final, la limite Sud de la zone en extension:

Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
-	-	26 400 m ³	176 000 m ³	202 400 m ³

3.3.6. Tableau récapitulatif des volumes et tonnages mis en œuvre

Volume	Phase 0	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	TOTAL
Terre végétale	-	12 200 m ³	21 200 m ³	13 400 m ³	-	46 800 m ³
Terre végétale foisonnée	-	14 600 m ³	25 500 m ³	16 100 m ³	-	56 200 m ³
Stériles de découverte	-	23 000 m ³	41 000 m ³	26 000 m ³	-	90 000 m ³
Stériles de découverte foisonnés	-	27 600 m ³	49 200 m ³	31 200 m ³	-	108 000 m ³
Stériles de traitement	51 100 m ³	100 000 m ³	100 000 m ³	100 000 m ³	22 000 m ³	373 100 m ³
Stériles de traitement foisonnés	61 300 m ³	120 000 m ³	120 000 m ³	120 000 m ³	26 400 m ³	447 700 m ³
Déchets inertes extérieurs	350 000 m ³	800 000 m ³	800 000 m ³	800 000 m ³	176 000 m ³	2 926 000 m ³
Gisement extrait	510 500 m ³	1 040 000 m ³	1 040 000 m ³	1 040 000 m ³	208 000 m ³	3 838 500 m ³
Gisement vendu	459 400 m ³	900 000 m ³	900 000 m ³	900 000 m ³	198 000 m ³	3 357 400 m ³

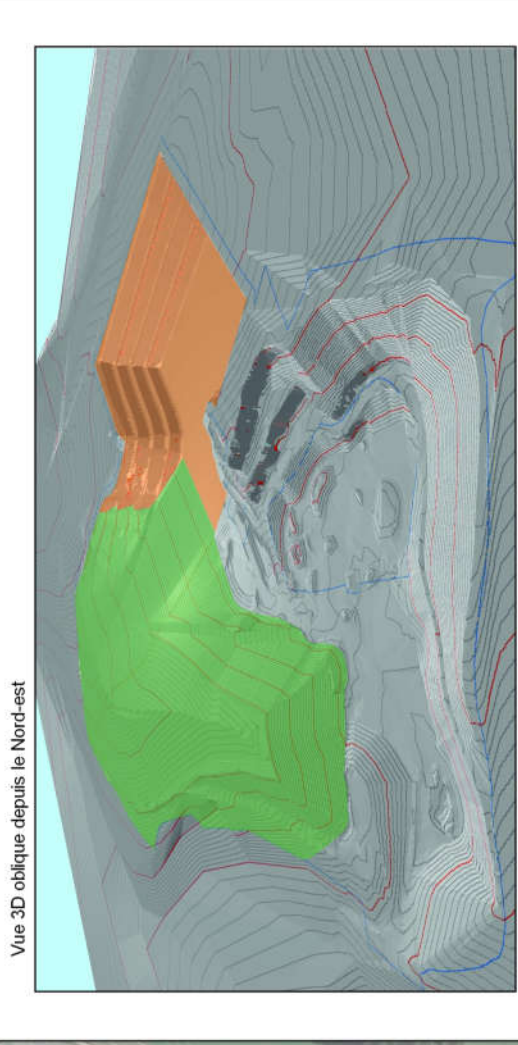
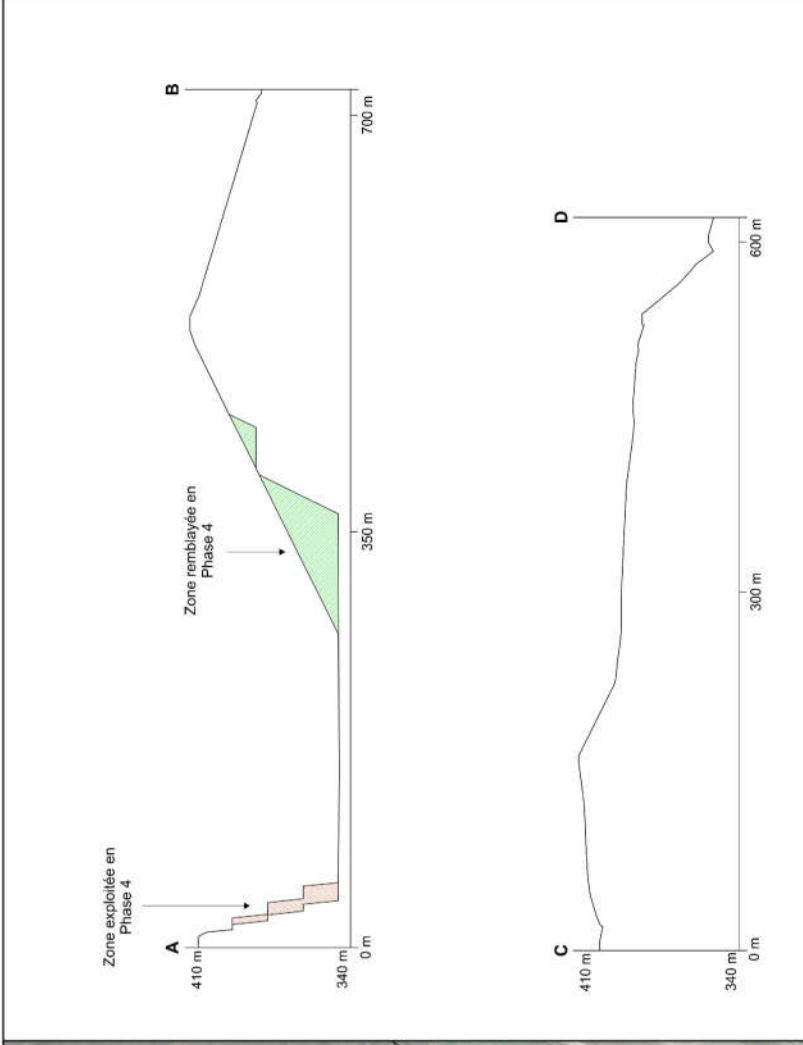
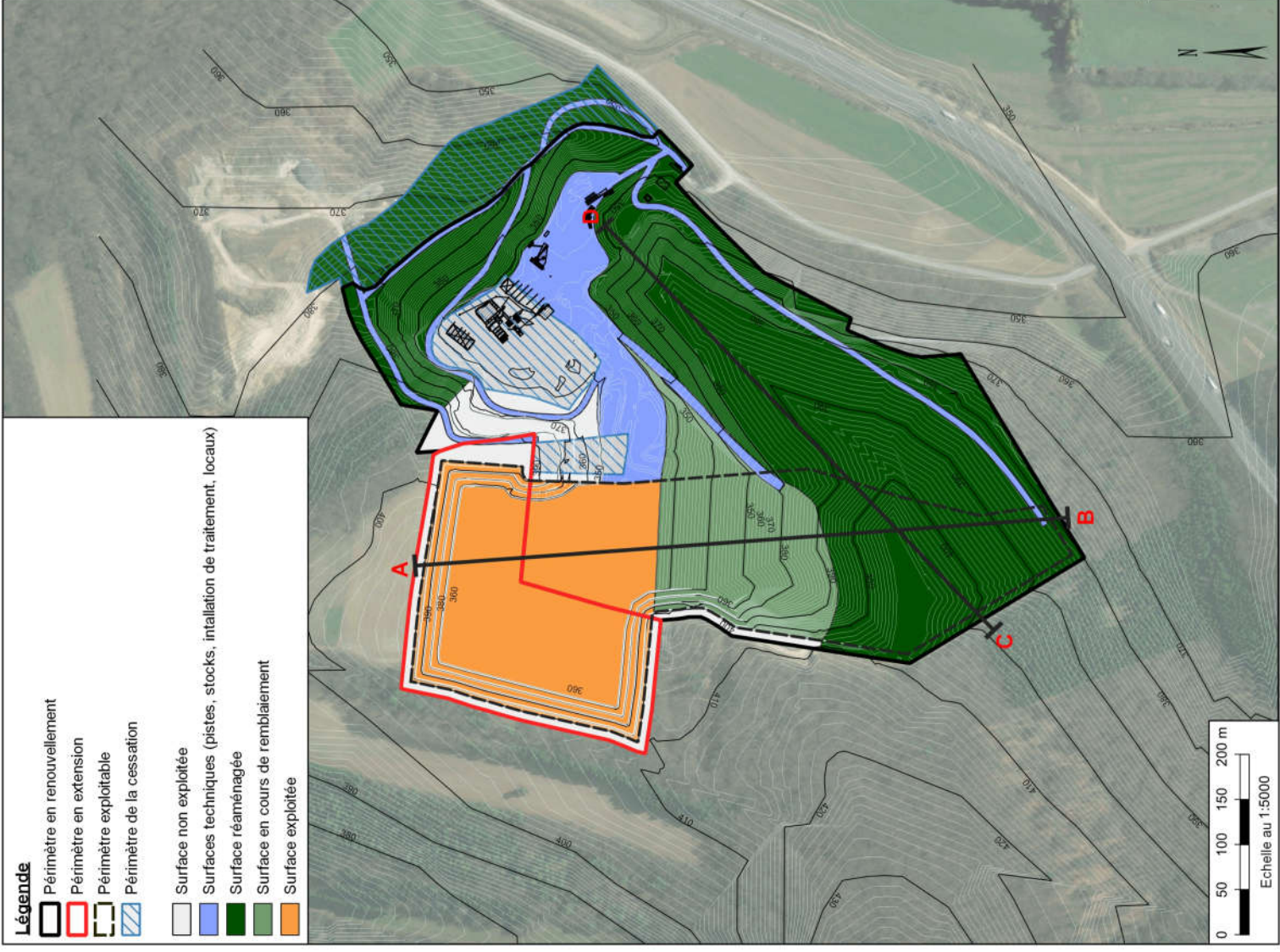


Figure 13

3.4. PRINCIPES DE REMISE EN ETAT DU SITE

Le détail de la remise en état du site est présenté au Tome 2 : Etude d'Impact. Nous rappelons ici uniquement les principes de ce réaménagement. L'avis du Maire de Berche, du Maire de Dampierre-sur-le-Doubs ainsi que de la S.C.I. La Ranceuse sur le projet de remise en état sont fournis en Annexe 5 du Tome 1 : Document Administratif.

Le réaménagement sera réalisé de façon **coordonnée** à l'exploitation, les matériaux de découverte étant immédiatement affectés à la remise en état du site.

Le principe de remise en état final est présenté en Figure 14. La vocation du réaménagement est forestière et écologique. La remise en état prévoit donc :

- La **mise en sécurité du site**, en particulier par le talutage des fronts à l'Est et au Sud du projet ;
- L'**intégration paysagère** du site, en particulier par le remblaiement partiel de l'excavation et le reboisement des talus ;
- L'**intégration écologique** de la carrière, en particulier par la valorisation des milieux humides présents sur le site (mares temporaires).

Mise en sécurité du site

Les fronts situés en limites Est et Sud seront talutés à l'aide des stériles issus du site et des matériaux inertes extérieurs, selon deux types de pentes, représentées sur les coupes de la Figure 14 : une pente à 35° pour la partie Ouest du remblais et 10° pour la partie Est. Les matériaux seront tassés sous le passage répété des engins. De plus, le boisement des talus participera à stabiliser les sols.

Les fronts en limites Ouest et Nord-Ouest seront conservés abrupts. Ces fronts seront purgés de tout bloc éventuellement instable. Leurs sommets seront écrêtés et leur inclinaison sera de 80° au maximum.

Ainsi, la stabilité de l'ensemble des terrains sera assurée à long terme.

Une clôture de bonne facture sera maintenue en ceinture du site, de manière à interdire à des tiers tous accès aux fronts de taille résiduels.

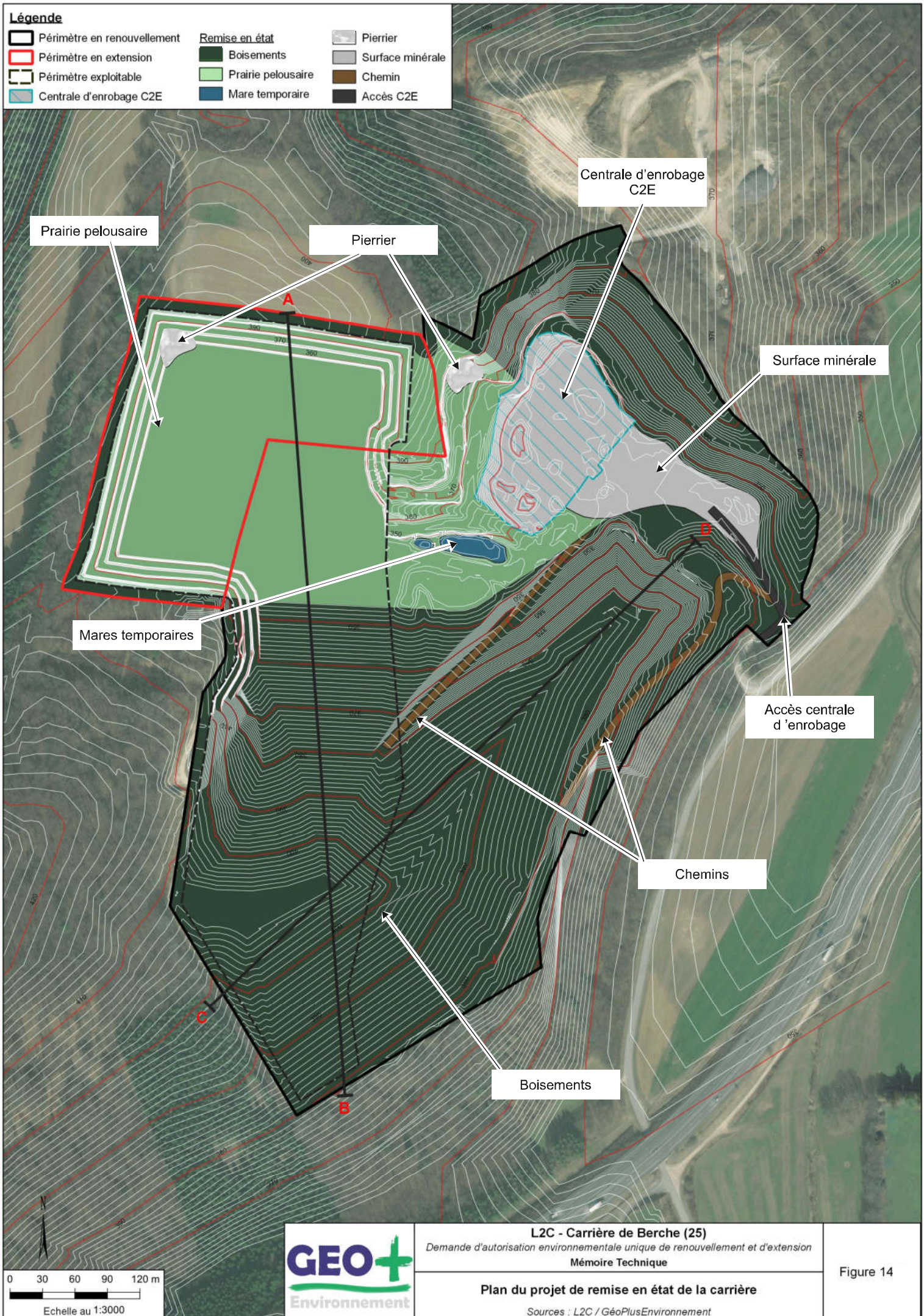
Intégration paysagère

Le remblaiement partiel de l'excavation sur le secteur Ouest du projet permettra de reconstituer une topographie en butte et de se raccrocher ainsi à la topographie du terrain naturel. Associé au reboisement des talus, ce remblaiement partiel de l'excavation permettra de rendre invisible la carrière depuis le secteur au Sud du projet (en particulier le hameau du Saussoir ; Cf. Tome 3 : Etude d'Impact).

Une bande boisée sera maintenue au sein de la bande des 10 m sur l'ensemble du pourtour du projet.

Légende

- | | | |
|------------------------------|--------------------|------------------|
| Périimètre en renouvellement | Remise en état | Pierrier |
| Périimètre en extension | Boisements | Surface minérale |
| Périimètre exploitable | Prairie pelousaire | Chemin |
| Centrale d'enrobage C2E | Mare temporaire | Accès C2E |



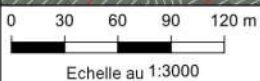
L2C - Carrière de Berche (25)

Demande d'autorisation environnementale unique de renouvellement et d'extension
Mémoire Technique

Plan du projet de remise en état de la carrière

Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement

Figure 14



L'ensemble des terrains sera revégétalisé :

- Les talus par un reboisement ;
- Le carreau et les banquettes par un ensemencement en prairie pelousaire.

Intégration écologique

Ces milieux humides, sous forme de mares temporaires, seront conservés tout au long de l'exploitation et valorisés dans le cadre du projet de remise en état du site. Ils sont favorables à l'herpétofaune et à l'entomofaune, en particulier le Crapaud calamite déjà contacté au droit du site (Cf. Tome 3 : Etude d'Impact).

Une prairie pelousaire sera créée au droit du carreau et des banquettes par régalage de la terre végétale, puis ensemencement. Ce régalage sera réalisé dans les règles de l'art (Cf. Figure 22). Cette prairie sera entretenue par fauche tardive, durant l'été, pour qu'un maximum d'espèces puisse accomplir leur cycle de vie.

Les boisements situés sur le talus Est seront entretenus de façon à maintenir la chênaie-charmaie en place.

Deux zones pierreuses (éboulis) seront disposées au niveau des fronts au Nord-Ouest du projet, de manière à favoriser l'accueil d'espèces potentiellement patrimoniales de l'herpétofaune.

3.5. PHASAGE D'EXPLOITATION ACTUALISE

Justification des choix du projet d'exploitation

Le projet d'exploitation a été construit en considérant les contraintes suivantes :

- L'existence d'un boisement à l'Ouest du projet devant être défriché de manière coordonnée ;
- Les zones de remblaiement et d'extraction actuelles ;
- La réalisation d'une remise en état coordonnée à l'exploitation.

Les travaux d'extraction se dérouleront suivant trois phases quinquennales et une phase de 4,2 ans, représentées sur le plan de phasage en Figure 15 et développées ci-après. Elles progresseront depuis le Sud-Ouest vers le Nord-Ouest.

Rappelons que la remise en état du site sera coordonnée. A l'issue des 19 ans d'extraction, 1 an supplémentaire sera consacré à la finalisation de la remise en état du site.

Phase 1 (T₀ + 5 ans)

Défrichage et décapage

Les travaux de défrichage et de décapage se feront en limite Sud de la zone sollicitée en extension.

Les terrains seront défrichés sur une superficie de **76 a 51 ca** et décapés sur **48 a 24 ca** (Cf. Figure 17).

Les travaux de décapage génèreront les volumes suivants :

Volume de terre végétale non foisonné	Volume de terre végétale foisonnée (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume de stériles de découverte non foisonné	Volume de stériles de découverte foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume total de terres de découverte foisonné
7 060 m ³	8 500 m ³	13 000 m ³	15 600 m ³	24 100 m ³

Extraction des matériaux

L'abattage des matériaux débutera à partir de la reprise des fronts d'exploitation actuels, au niveau de la bordure Sud-Ouest de l'exploitation.

Le gisement sera extrait selon 4 fronts de 15 m de hauteur au maximum et jusqu'à la cote **350 m NGF** (Cf. Figure 17).

La Phase 1 génèrera les volumes de matériaux suivants :

Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
833 000 m ³	Moyen : 166 700 m ³ /an Maximal : 187 000 m ³ /an	167 000 m ³	83 000 m ³	100 000 m ³











Mouvements de stériles

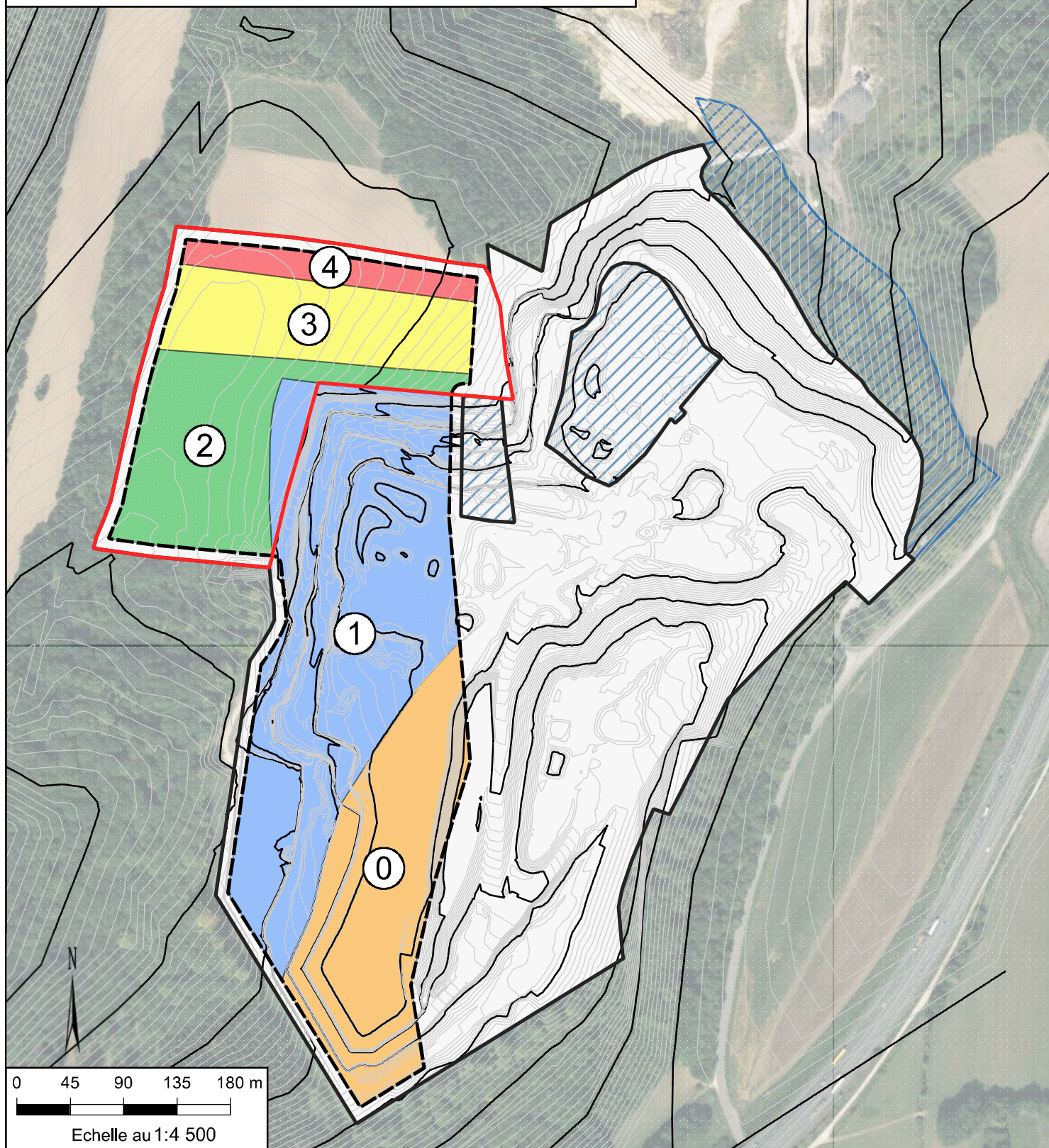
Afin de limiter la visibilité sur les terrains du projet en vision éloignée depuis l'Est du projet, le remblaiement de l'excavation progressera vers l'Ouest selon une pente de **35°**.

Ce remblaiement sera réalisé à l'aide des stériles du site mais aussi de matériaux inertes extérieurs :

Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
8 500 m ³	15 600 m ³	100 000 m ³	500 000 m ³	624 100 m ³

Légende :

Périmètre en Extension		Surface exploitée à T0	
Périmètre d'Autorisation		Surface exploitée en Phase 1	
Périmètre d'Extraction		Surface exploitée en Phase 2	
Périmètre en Cessation d'activité		Surface exploitée en Phase 3	
Surface non exploitée		Surface exploitée en Phase 4	



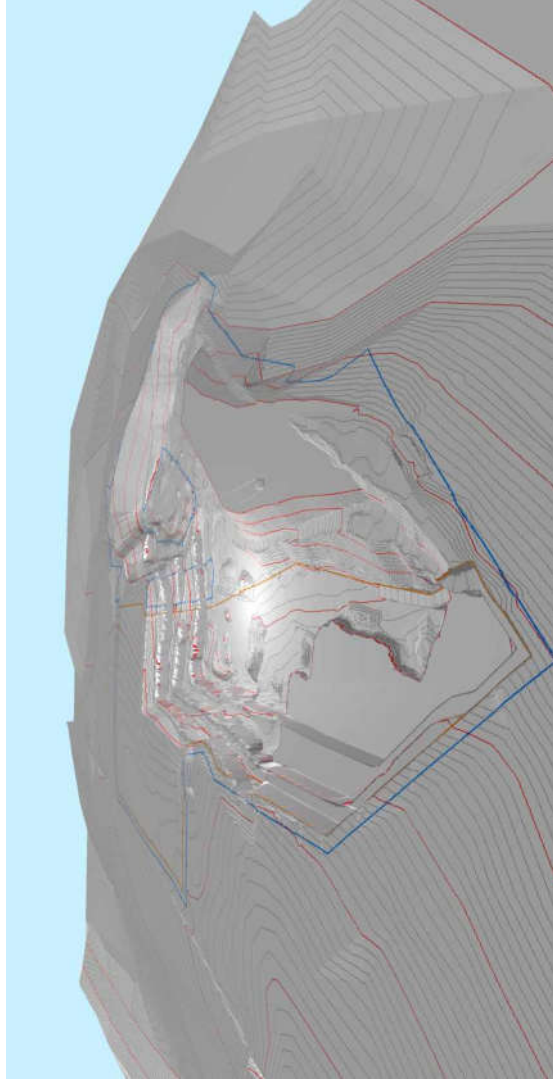
L2C - Berche (25)
 Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et d'extension de carrière
 Mémoire en réponse de la Demande d'Autorisation Environnementale

Plan du phasage d'exploitation actualisé

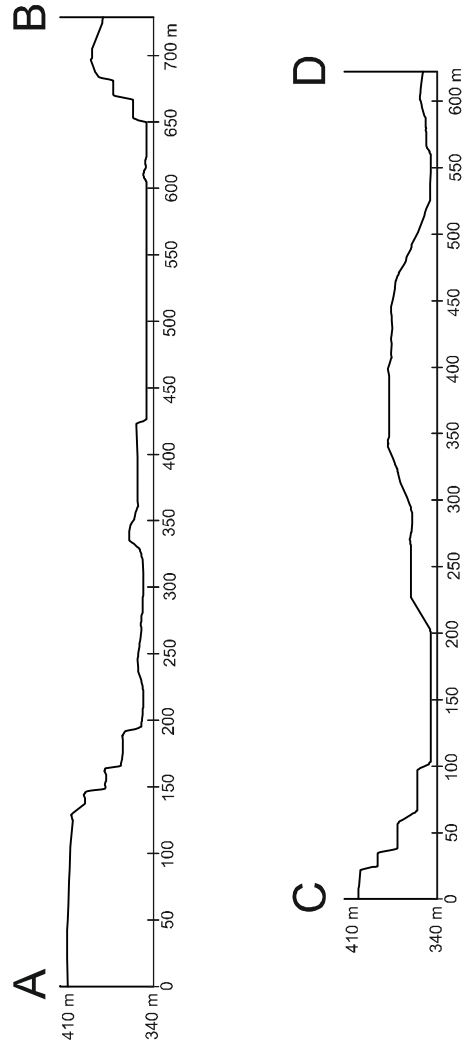
Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement

Figure 15

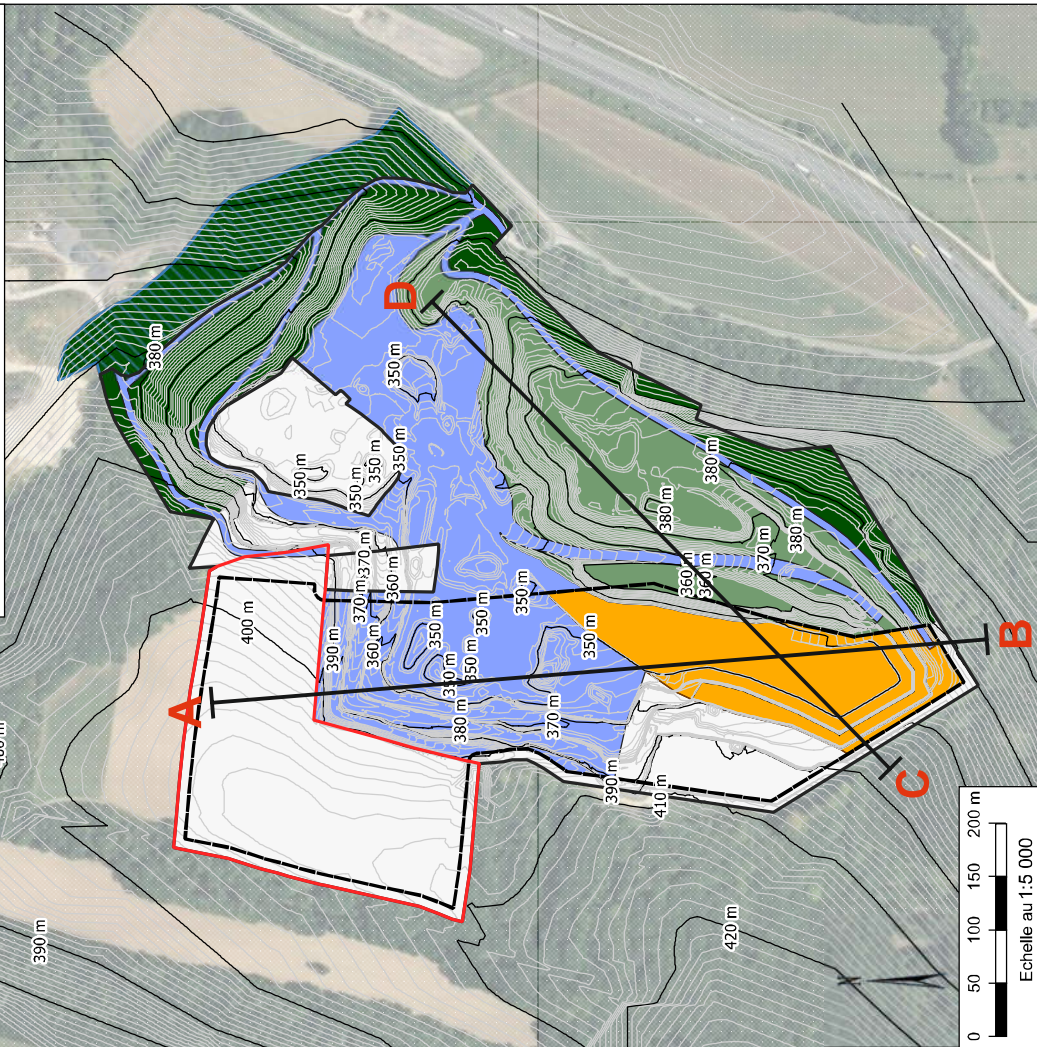
Vue 3D oblique depuis le Sud




Coupes topographiques



- Périmètre en extension
- Périmètre d'Autorisation
- Périmètre d'Extraction
- Cessation ReE
- Surface non exploitée
- Surface technique (pistes, stocks, installation de traitement, locaux)
- Surface exploitée
- Surface en cours de réaménagement
- Surface réaménagée





L2C - Berche (25)

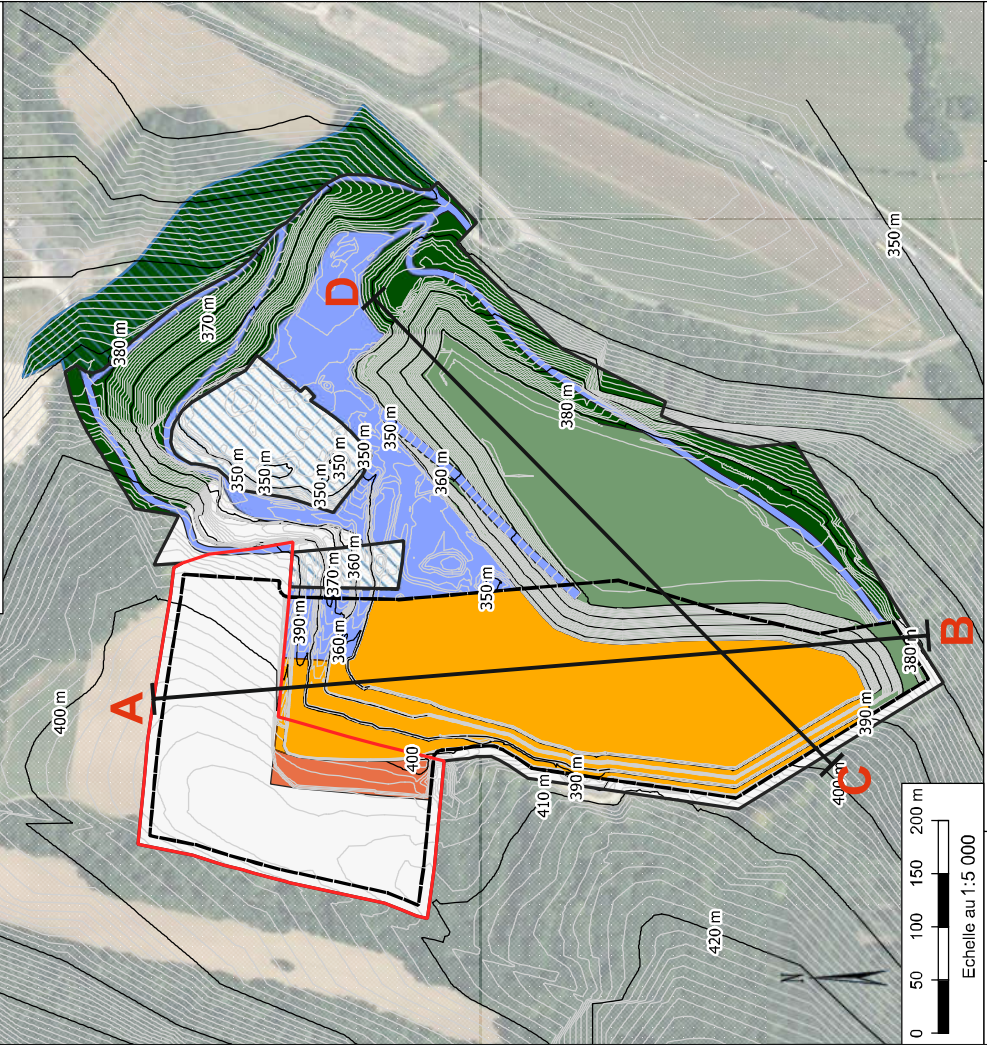
Demande d'Autorisation Environnementale

Plan topographique de l'état initial du site (T0 = avril 2021)

Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement

Figure 16

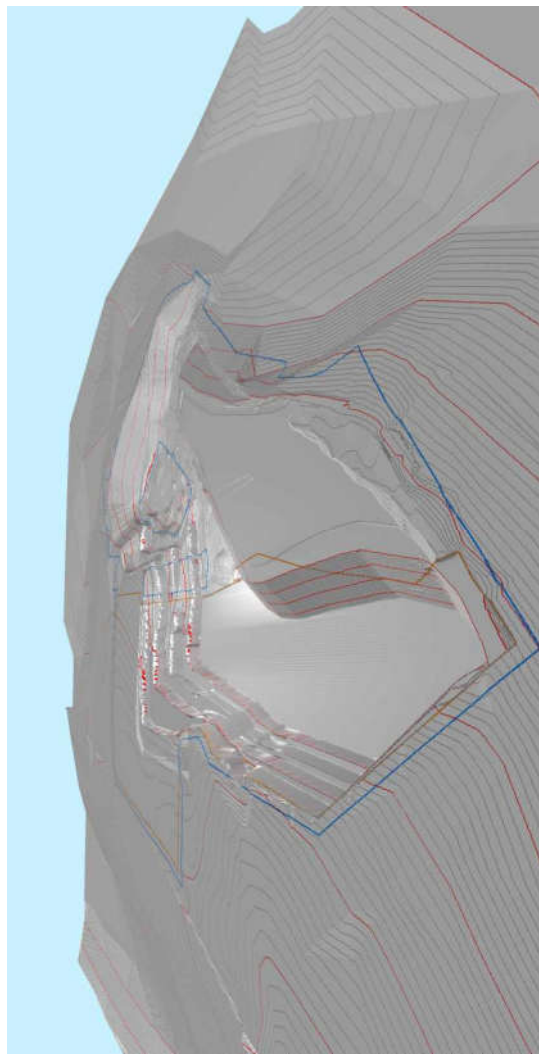
- Légende :**
- Périmètre en extension
 - Périmètre d'Autorisation
 - Périmètre d'Extraction
 - Périmètre en cours de réaménagement
 - Surface exploitée
 - Surface défrichée et décapée d'avance
 - Surface réaménagée
 - Surface technique (pistes, stocks, installation de traitement, locaux)
 - Surface non exploitée



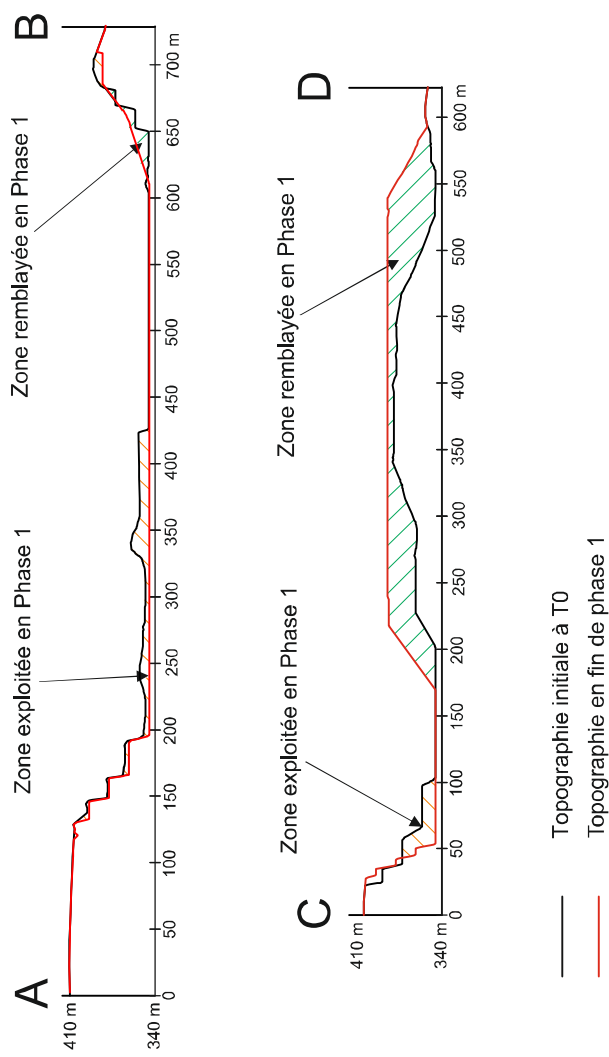
L2C - Berche (25)
 Demande d'Autorisation Environnementale
 Plan topographique du site en fin de Phase 1 (T0 + 5 ans)
 Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement

Figure 17

Vue 3D oblique depuis le Sud



Coupes topographiques



Phase 2 (T₀ + 10 ans)

Défrichage et décapage

Les travaux de défrichage et de décapage se feront en limite Sud de la zone sollicitée en extension.

Les terrains seront défrichés sur une superficie de **28 a 46 ca** et décapés sur **61 a 61 ca** (Cf. [Figure 18](#)).

Les travaux de décapage génèreront les volumes suivants :

Volume de terre végétale non foisonné	Volume de terre végétale foisonnée (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume de stériles de découverte non foisonné	Volume de stériles de découverte foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume total de terres de découverte foisonné
22 900 m ³	27 500 m ³	44 400 m ³	53 300 m ³	80 800 m ³

Extraction des matériaux

Les travaux d'extraction se poursuivront vers le Nord-Ouest. Un cinquième front sera créé à l'avancée de l'exploitation de par la topographie naturelle qui forme une butte (Cf. [Figure 18](#))

Les accès aux gradins supérieurs seront maintenus en limite Sud-ouest du projet. Ils seront créés au cours des travaux d'extraction ou de remblaiement, et au sein de la bande des 10 m préalablement défrichée et décapée.

La Phase 2 génèrera les volumes de matériaux suivants :

Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
833 000 m ³	Moyen : 166 700 m ³ /an Maximal : 187 000 m ³ /an	750 000 m ³	83 300 m ³	100 000 m ³

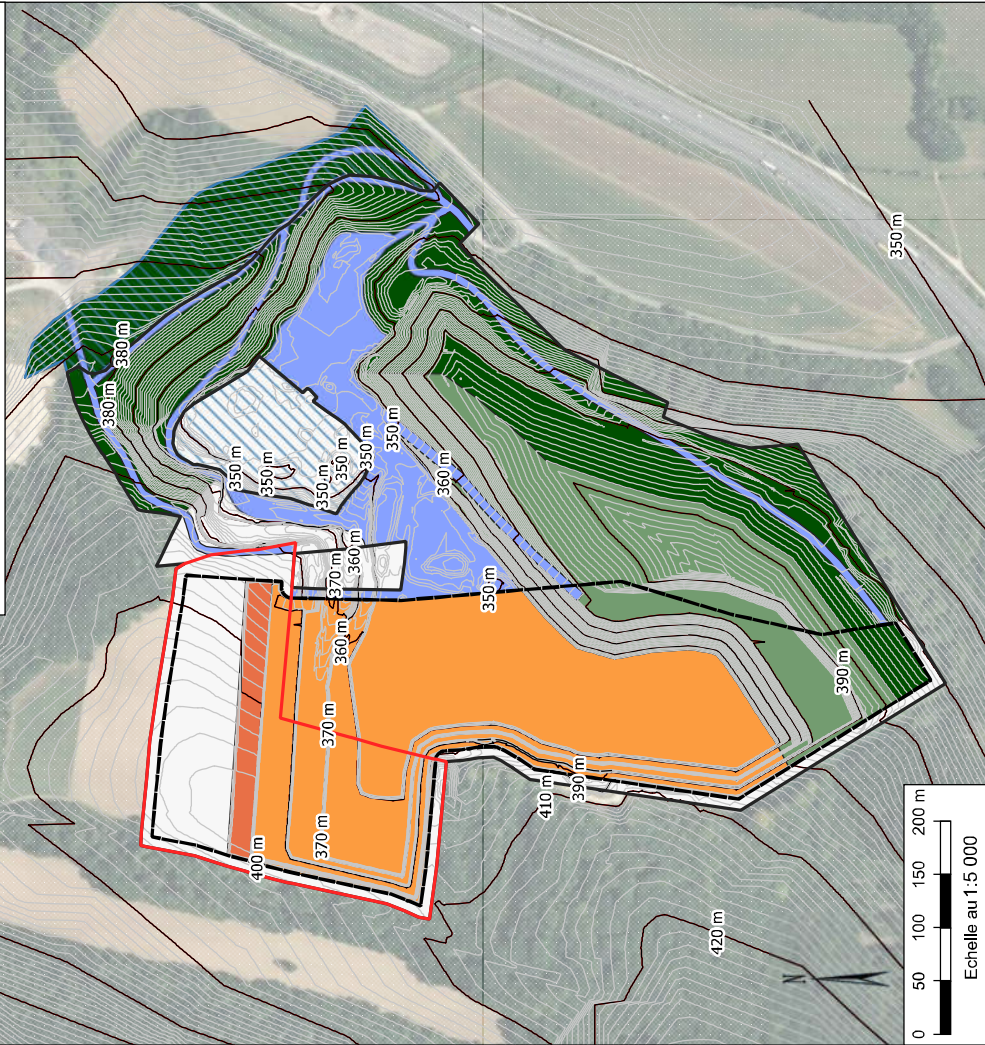
Mouvements de stériles

Afin de limiter la visibilité sur les terrains du projet en vision éloignée depuis l'Est du projet, le remblaiement de l'excavation progressera vers l'Ouest selon une pente de **35°**.

Ce remblaiement sera réalisé à l'aide des stériles du site mais aussi de matériaux inertes extérieurs :

Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
27 500 m ³	53 300 m ³	100 000 m ³	500 000 m ³	680 800 m ³

- Légende :**
- Périmètre en extension
 - Périmètre d'Autorisation
 - Périmètre d'Extraction
 - Périmètre en cessation d'activité
 - Surface en cours de réaménagement
 - Surface exploitée
 - Surface défrichée et décapée d'avance
 - Surface technique (pistes, stocks, installation de traitement, locaux)
 - Surface réaménagée
 - Surface non exploitée



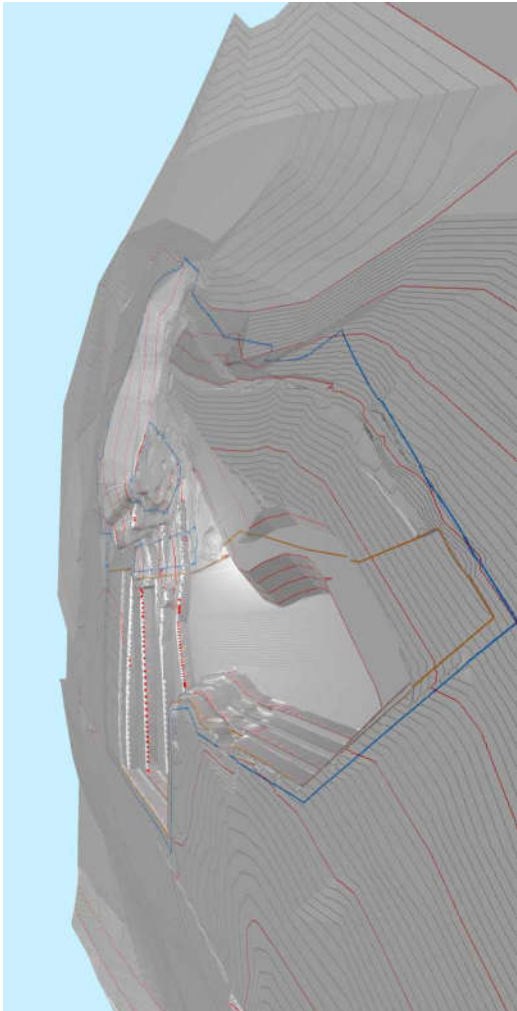
L2C - Berche (25)
 Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et d'extension de carrière
 Mémoire en réponse de la Demande d'Autorisation Environnementale

Plan topographique du site en fin de Phase 2 (T0 + 10 ans)

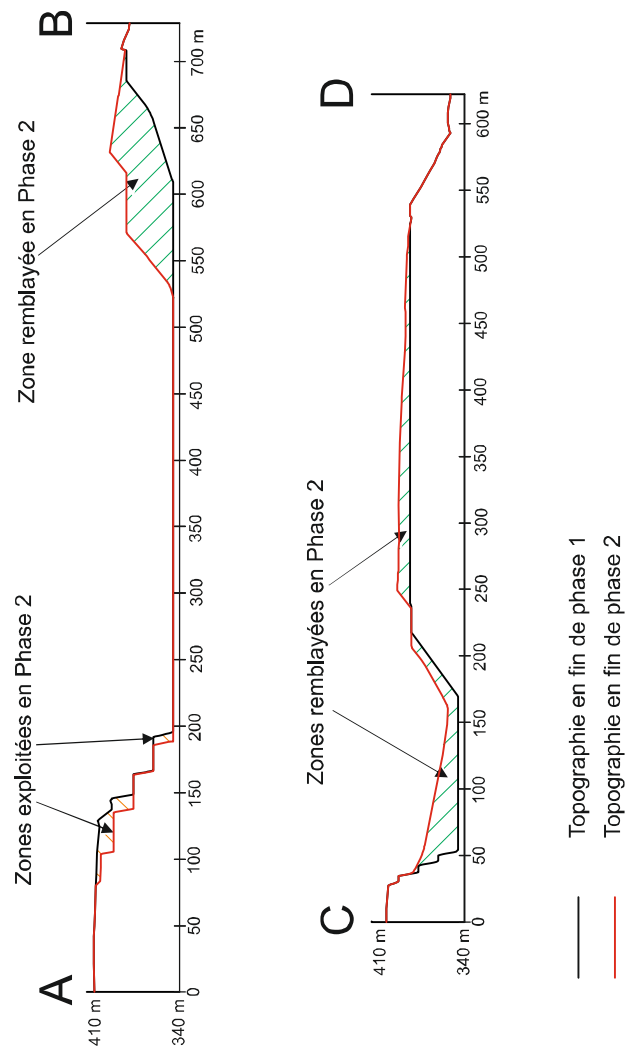
Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement

Figure 18

Vue 3D oblique depuis le Sud



Coupes topographiques



— Topographie en fin de phase 1
 — Topographie en fin de phase 2

Phase 3 (T0 + 15 ans)

Défrichage et décapage

Cette phase ne nécessite aucun défrichage ; les terrains seront décapés sur 55 a 44 ca.

Les travaux de décapage généreront les volumes suivants :

Volume de terre végétale non foisonné	Volume de terre végétale foisonnée (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume de stériles de découverte non foisonné	Volume de stériles de découverte foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)	Volume total de terres de découverte foisonné
16 600 m ³	19 900 m ³	33 100 m ³	39 700 m ³	59 800 m ³

Extraction des matériaux

Les travaux d'extraction se poursuivront vers le Nord-Ouest selon 4 gradins (Cf. [Figure 19](#)) et atteindront la limite Nord du périmètre d'extraction.

La Phase 3 générera les volumes de matériaux suivants :


Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
833 000 m ³	Moyen : 166 700 m ³ /an Maximal : 187 000 m ³ /an	750 000 m ³	83 300 m ³	100 000 m ³

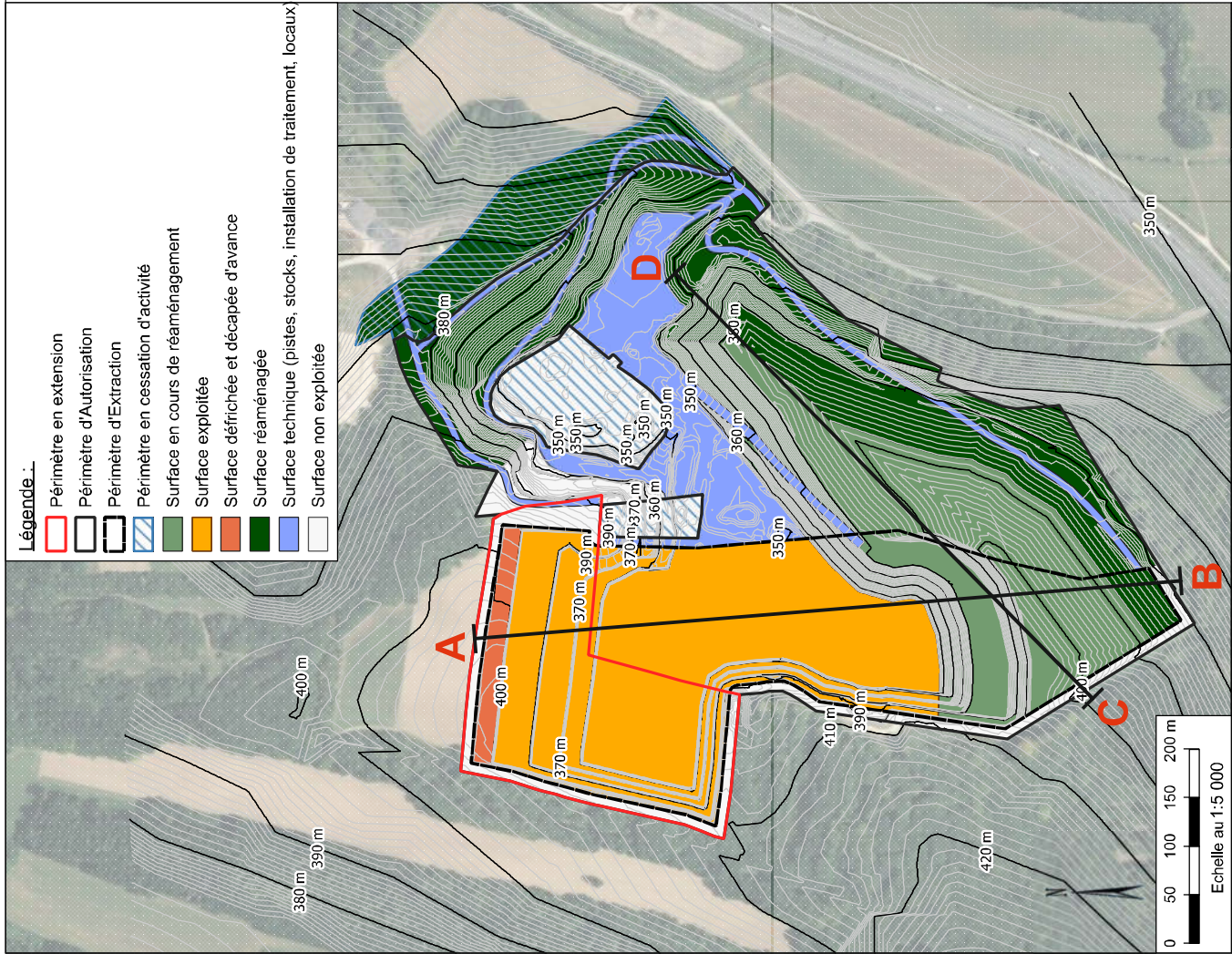
Mouvements de stériles

Le remblaiement de l'excavation, toujours selon une pente de 35°, se poursuivra ensuite vers le Nord depuis la limite Sud du projet à l'aide des stériles du site et des matériaux inertes extérieurs :

Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
19 860 m ³	39 748 m ³	100 000 m ³	500 000 m ³	659 600 m ³

Légende ...

-  Périimètre en extension
-  Périimètre d'Autorisation
-  Périimètre d'Extraction
-  Périimètre en cessation d'activité
-  Surface en cours de réaménagement
-  Surface exploitée
-  Surface défrichée et décapée d'avance
-  Surface réaménagée
-  Surface technique (pistes, stocks, installation de traitement, locaux)
-  Surface non exploitée



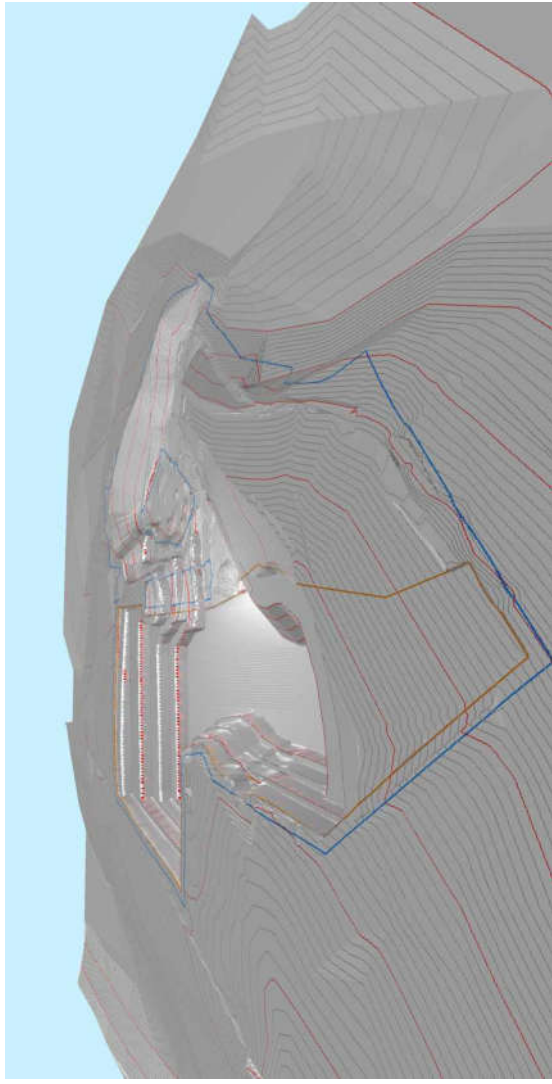
L2C - Berche (25)
 Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et d'extension de carrière
 Mémoire en réponse de la Demande d'Autorisation Environnementale

Plan topographique du site en fin de Phase 3 (T0 + 15 ans)

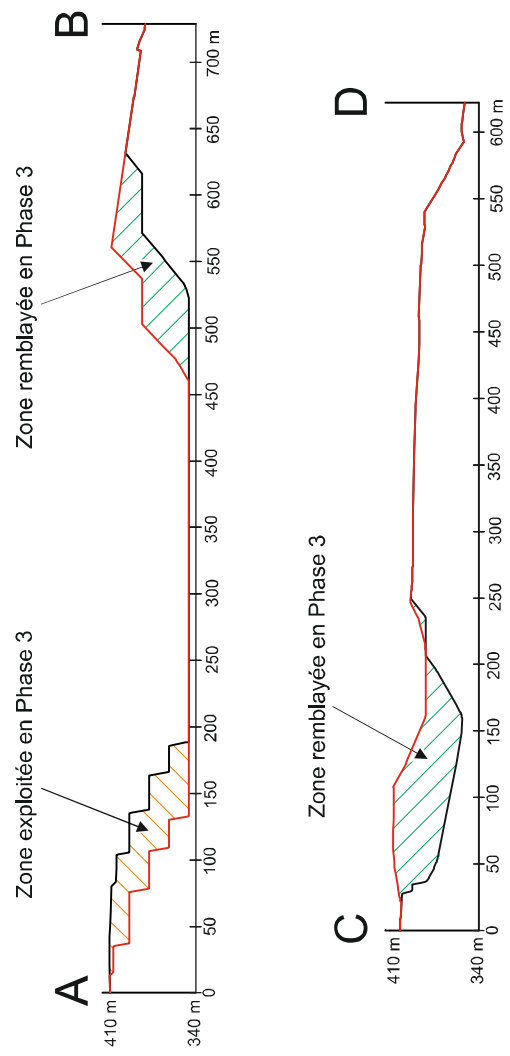
Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement

Figure 19

Vue 3D oblique depuis le Sud



Coupes topographiques



— Topographie en fin de phase 2
 — Topographie en fin de phase 3

Phase 4 (T0 + 19 ans)

Défrichage et décapage

Cette phase ne nécessite aucun défrichage.

Extraction des matériaux

Cette quatrième phase permettra de terminer l'extraction des matériaux dans la partie Nord-Ouest de la carrière (Cf. Figure 20).

La Phase 4 générera les volumes de matériaux suivants :

Volume de tout-venant extrait	Rythme d'extraction	Volume de matériaux calcaires commercialisables (production)	Volume de stériles de traitement non foisonné (10% du tout-venant)	Volume de stériles de traitement foisonné (coefficient de foisonnement : 1,2)
700 000 m ³	Moyen : 166 700 m ³ /an Maximal : 187 000 m ³ /an	630 000 m ³	70 000 m ³	84 000 m ³

Mouvements de stériles

Le remblaiement de l'excavation, selon une pente de 35° se poursuivra vers le Nord à l'aide des stériles du site et des matériaux inertes extérieurs et atteindra, au final, la limite Sud de la zone en extension:

Volume de terre végétale utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné*	Volume de stériles de découverte utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de stériles de traitement utilisé dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume de matériaux inertes extérieurs utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné	Volume total de matériaux utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné
-	-	84 000 m ³	500 000 m ³	584 000 m ³

Tableau récapitulatif des volumes et tonnages mis en œuvre

Volume	Phase 0	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	TOTAL
Terre végétale	-	7 100 m ³	22 900 m ³	16 600 m ³	-	46 500 m ³
Terre végétale foisonnée	-	8 500 m ³	27 500 m ³	19 900 m ³	-	55 800 m ³
Stériles de découverte	-	13 000 m ³	44 400 m ³	33 100 m ³	-	90 500 m ³
Stériles de découverte foisonnés	-	15 600 m ³	53 300 m ³	39 700 m ³	-	108 600 m ³
Stériles de traitement	51 000 m ³	83 300 m ³	83 300 m ³	83 300 m ³	70 000 m ³	371 000 m ³
Stériles de traitement foisonnés	61 300 m ³	100 000 m ³	100 000 m ³	100 000 m ³	84 000 m ³	445 250 m ³
Déchets inertes extérieurs	350 000 m ³	500 000 m ³	500 000 m ³	500 000 m ³	500 000 m ³	2 350 000 m ³
Gisement extrait	510 500 m ³	833 000 m ³	833 000 m ³	833 000 m ³	700 000 m ³	3 710 000 m ³
Gisement vendu	459 400 m ³	750 000 m ³	750 000 m ³	750 000 m ³	630 000 m ³	3 339 400 m ³

Remise en état finale actualisée

Principes de remise en état du site

Ce chapitre présente le projet de remise en état de la carrière du point de vue environnemental, paysager, de la mise en sécurité ainsi que de la vocation future du site. Y sont décrits les milieux naturels qui occuperont le site à l'issue de l'exploitation, leur intégration dans l'environnement écologique et paysager de la carrière et les justifications des choix réalisés. De plus, les réaménagements réalisés dans une optique de mise en sécurité de la carrière ainsi que de facilitation de la reconversion de l'usage du site seront détaillés.

Ce projet de remise en état final est construit sur la base :

- Des prescriptions de **l'étude écologique** réalisée par GéoPlusEnvironnement (Cf. Annexe 2 de l'Etude d'Impact) ;
- Des prescriptions de **l'étude paysagère** réalisée par GéoPlusEnvironnement (Cf. § 2.1.5 de l'Etude d'Impact).

Le plan de la remise en état projetée du site est présenté en Figure 21.

Objectifs du réaménagement

La vocation du réaménagement est forestière et écologique. La remise en état prévoit donc :

- La **mise en sécurité du site**, en particulier par le talutage des fronts à l'Est et au Sud du projet ;
- L'**intégration paysagère** du site, en particulier par le remblaiement partiel de l'excavation et le reboisement des talus ;
- L'**intégration écologique** de la carrière, en particulier par la valorisation des milieux humides présents sur le site (mares temporaires).

Mise en œuvre de la remise en état final

Nettoyage et mise en sécurité du site

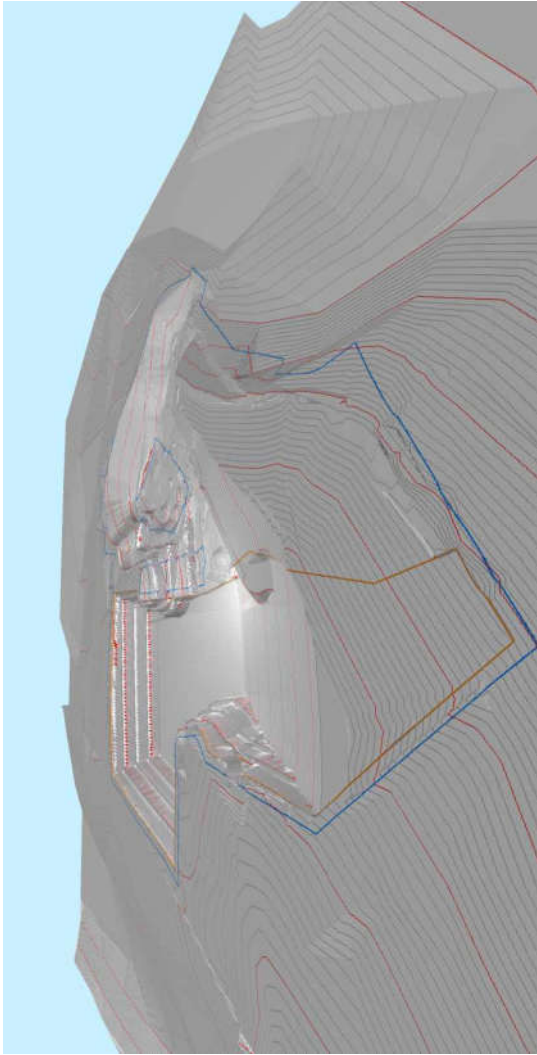
L'ensemble des installations (installation de traitement, locaux, etc.), les derniers stocks et déchets seront évacués. Seuls, seront conservés sur le site, pour la durée de la finalisation du réaménagement, les panneaux de signalisation et les clôtures.

L'ensemble sera évacué à la toute fin du réaménagement.

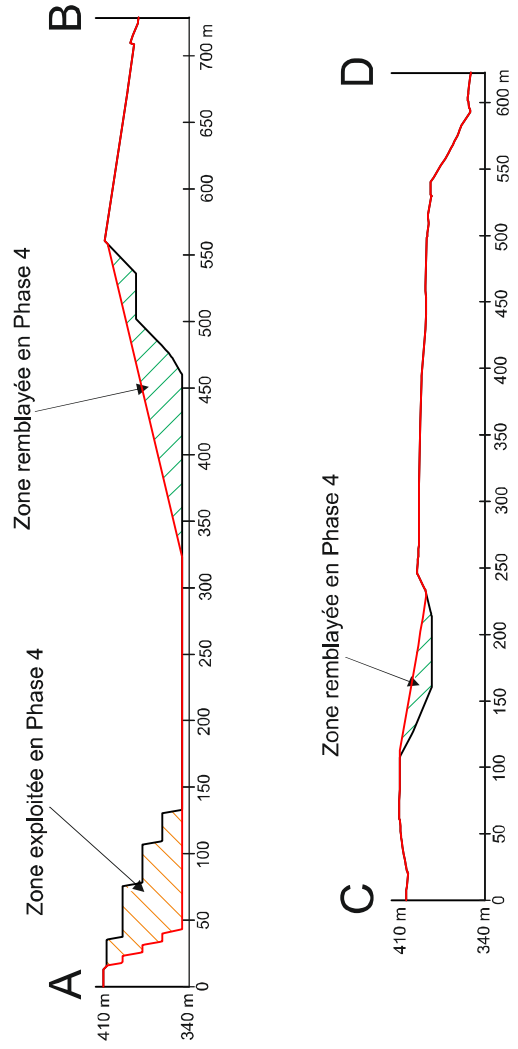
A noter qu'une clôture sera conservée autour du site, de manière à empêcher tout accès aux zones dangereuses (abords des fronts de taille résiduels).

L'ensemble des fronts de taille Est et Sud sera taluté par remblaiement partiel de l'excavation. Le talutage sera réalisé selon une pente maximale de 35°. Les terrains ainsi remblayés seront compactés sous le passage répété des engins et des camions. De plus, les boisements mis en place au niveau des terrains remblayés participeront à leur stabilisation.

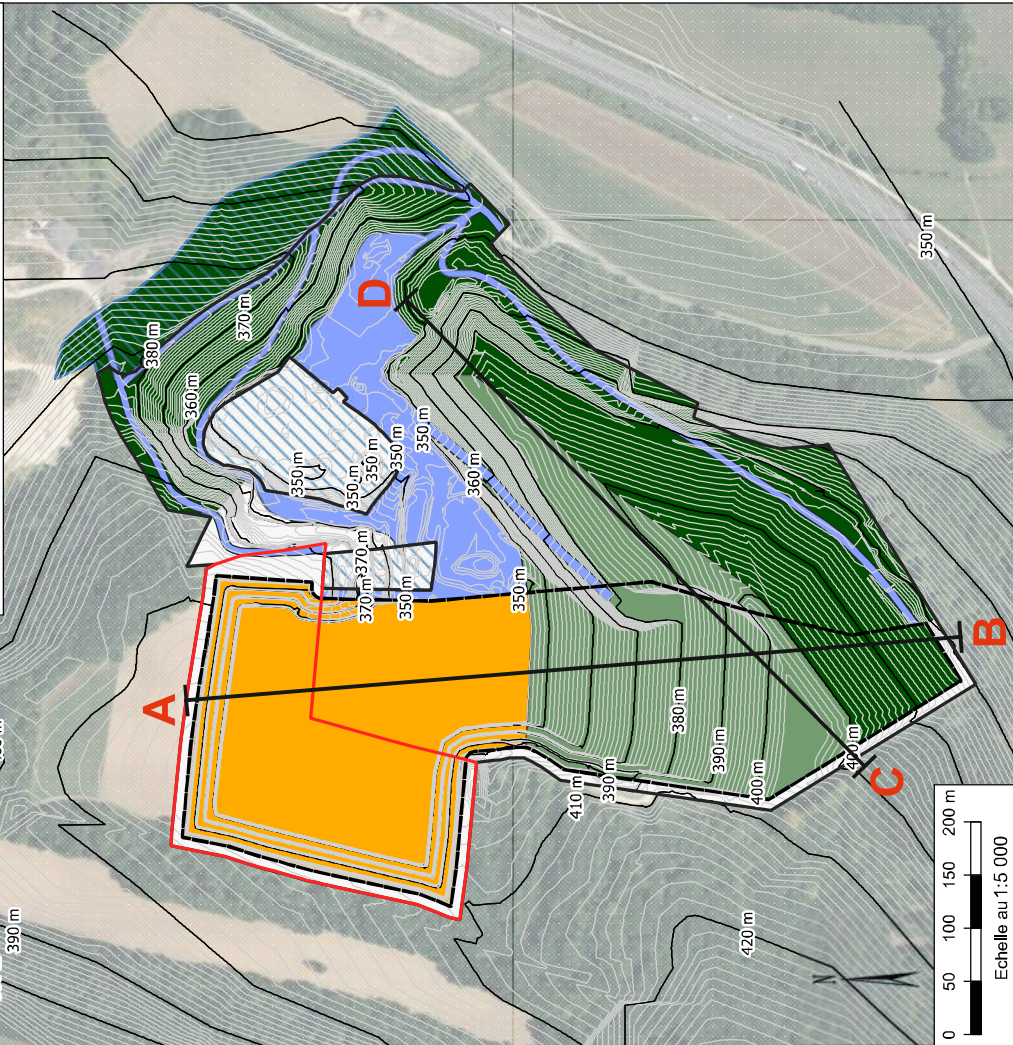
Vue 3D oblique depuis le Sud



Coupes topographiques



- Légende :**
- Périmètre en extension
 - Périmètre d'Autorisation
 - Périmètre d'Extraction
 - Périmètre en cessation d'activité
 - Surface en cours de réaménagement
 - Surface exploitée
 - Surface réaménagée
 - Surface technique (pistes, stocks, installation de traitement, locaux)
 - Surface non exploitée



L2C - Berche (25)

Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et d'extension de carrière
Mémoire en réponse de la Demande d'Autorisation Environnementale

Figure 20

GEO+
Environnement

Plan topographique du site en fin de Phase 4 (T0 + 19 ans)

Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement

Les fronts de taille conservés abrupts le long des limites Ouest et Nord-Ouest seront purgés et leurs sommets écrêtés afin de garantir leur stabilité dans le temps.

Remblaiement partiel de l'excavation

L'excavation sera partiellement remblayée sur tout son secteur Est à l'aide des stériles issus du site et des matériaux inertes extérieurs issus des chantiers locaux du BTP.

Seuls les matériaux dont la nature inerte a été confirmée par la Procédure d'admission des matériaux extérieurs (Cf. Tome 2 : Mémoire Technique) seront admis sur le site et mis au remblai. Ces matériaux inertes extérieurs seront admis au rythme de 100 000 m³/an (soit 160 000 t/an avec une densité de 1,6).

Les gradins seront ainsi talutés selon une pente de 10 à 35° par rapport à l'horizontale. Cette faible pente, en plus de participer à la stabilité des terrains, permettra une reprise de la végétation facilitée.

Régilage de la terre végétale

Les terres végétales, stockées sélectivement, seront régilées sur l'ensemble de la zone remblayée, sur une épaisseur minimum de 10 cm au niveau de la prairie pelousaire et 50 cm au niveau des zones reboisées.

Les principes de base du régilage seront appliqués :

- Aucun engin à pneus ne devra rouler sur la couche de terre végétale avant le régilage final, pour éviter les risques de tassement. Le décapage et le régilage seront effectués par des engins à chenilles ;
- La compaction du sol lorsqu'il est mouillé est irrémédiable. Les manipulations de sol auront donc lieu quand celui-ci sera suffisamment sec (ni modelable, ni collant). Ainsi, il ne perdra pas sa structure et restera favorable à l'enracinement ;
- Les zones qui auront été tout de même compactées subiront un ripage.

Cette mise en place se fera ainsi sans compaction ni destruction du sol. La terre sera manipulée avec précaution, avec des machines à basse pression (buteur sur chenilles ou pelle sur chenille). On préférera la saison estivale pour la mise en œuvre de ces opérations.

Revégétalisation des terrains

Ensemencement en prairie pelousaire

Suite au régilage de la terre végétale sur 10 cm au minimum, un semencement sera réalisé à l'aide de Ray-grass au niveau du carreau et des banquettes, afin de reconstituer une prairie pelousaire et ainsi de :

- Ne pas laisser le sol nu (risque accru d'érosion et d'implantation d'espèces végétales invasives) ;
- Favoriser la constitution du sol ;

- Limiter le développement d'une végétation rudérale et banale, ayant un intérêt écologique faible.

Au niveau du carreau, ce milieu sera géré sous la forme d'une pâture ou d'une prairie de fauche.

Reboisement

L'ensemble des terrains remblayés sur le secteur Est du projet sera reboisé. Cela représente une surface de **16,45 ha de boisements créés**.

Les essences utilisées pour le reboisement seront des essences locales sélectionnées en concertation avec l'Office National des Forêts (ONF).

Intégration du site remis en état dans son environnement

Intégration paysagère

Le remblaiement partiel de l'excavation sur le secteur Est du projet permettra de reconstituer une topographie en butte et de se raccrocher ainsi à la topographie du terrain naturel. Associé au reboisement des talus, ce remblaiement partiel de l'excavation permettra de rendre invisible la carrière depuis le secteur au Sud du projet (en particulier le hameau du Saussoir) ; Cf. § 6.1.7 de l'étude d'impact.

Une bande boisée sera également plantée sur 260 m le long de la limite Nord-Ouest du projet de sorte à occulter toute visibilité sur les terrains du projet depuis les terrains agricoles mais aussi le sentier de promenade.

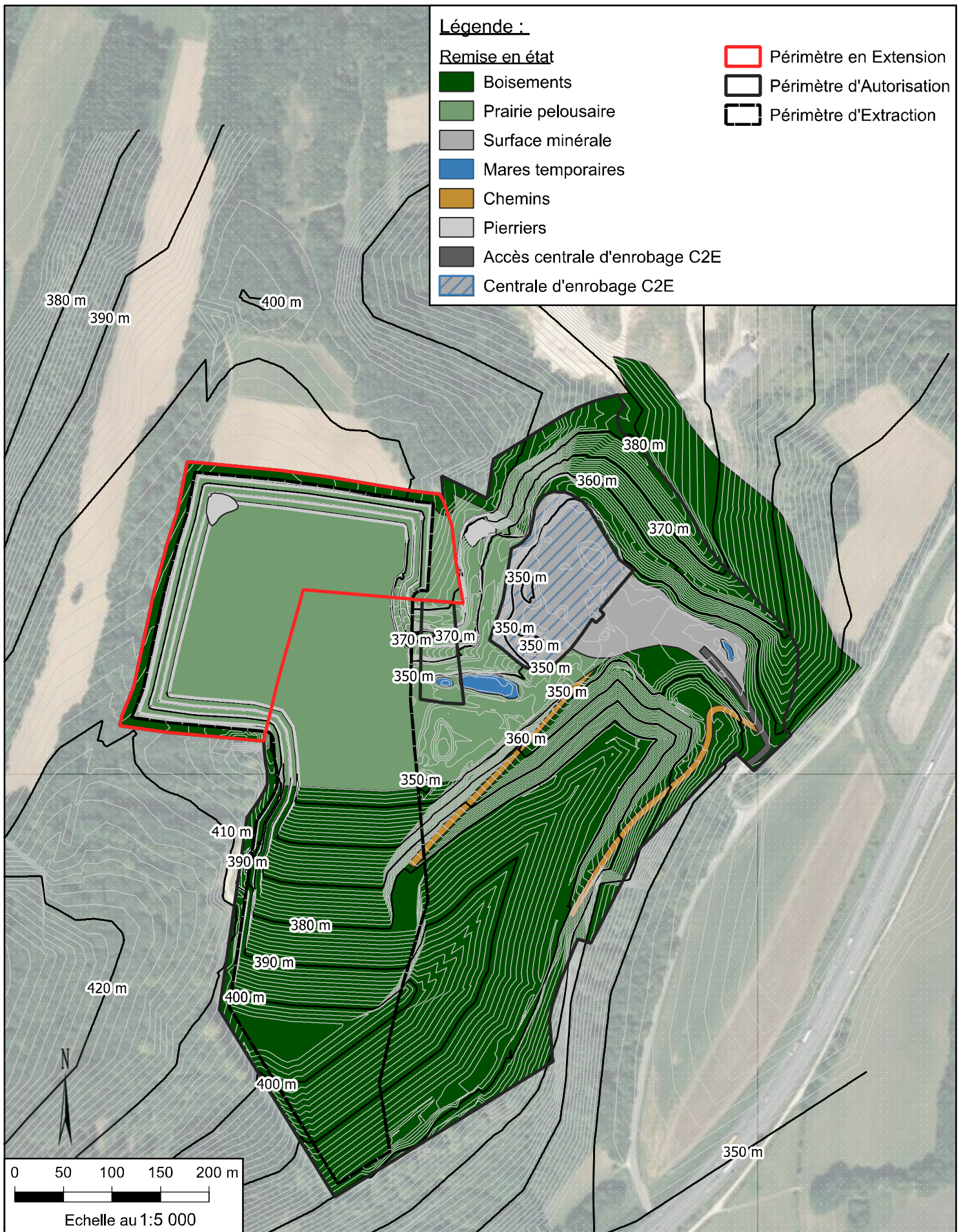
Le régalaage de la terre végétale et son ensemencement en prairie pelousaire au niveau des banquettes et du carreau supprimera les surfaces minérales résiduelles et qui se distinguent dans le paysage.

Intérêt écologique

- **Maintien des milieux humides existants :**

Grâce à l'activité de carrière, des milieux humides se sont développés (Cf. Tome 3 : Etude d'Impact) au niveau des dépressions.

Ces milieux humides, sous forme de mares temporaires, seront conservés tout au long de l'exploitation et valorisés dans le cadre du projet de remise en état du site. Ils sont favorables à l'herpétofaune et à l'entomofaune, en particulier le Crapaud calamite déjà contacté au droit du site (Cf. § 2.1.4.3.3 de l'Etude d'Impact).



L2C - Berche (25)

Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et d'extension de carrière
Mémoire en réponse de la Demande d'Autorisation Environnementale

Plan de remise en état

Sources : L2C / GéoPlusEnvironnement



Figure 21

Deux secteurs sont concernés :

- Le bassin de collecte des eaux de pluie constituant deux mares totalisant une surface de 1 215 m² (= 1 087 + 128 m²) avec une profondeur d'un peu plus d'un mètre ;
- Le bassin de collecte des eaux du laveur de roues constituant une mare de 118 m² avec une profondeur d'un peu plus d'un mètre.
- **Reconstitution de milieux boisés :**

Dans le cadre du projet de réaménagement du site, près de 16 ha de boisements seront plantés sur les terrains remblayés et un linéaire boisé sera mis en place sur 260 m le long de la limite Nord-Ouest du projet au sein de la bande des 10 m.

La surface boisée créée sera plus de 16 fois supérieure à la surface boisée détruite dans le cadre du projet. Ces boisements pourront servir d'habitats de vie pour l'avifaune, les chiroptères ou encore les reptiles.

3.6. GESTION DES DECHETS

3.6.1. Déchets inertes extérieurs issus du BTP

La carrière de Berche accueillera des matériaux inertes issus du BTP dans le cadre du réaménagement coordonné du site à un rythme de 100 000 m³/an pour comblement partiel de la fosse d'extraction.

Ces derniers permettront un retour à la topographie initiale des secteurs Est et Sud de la carrière.

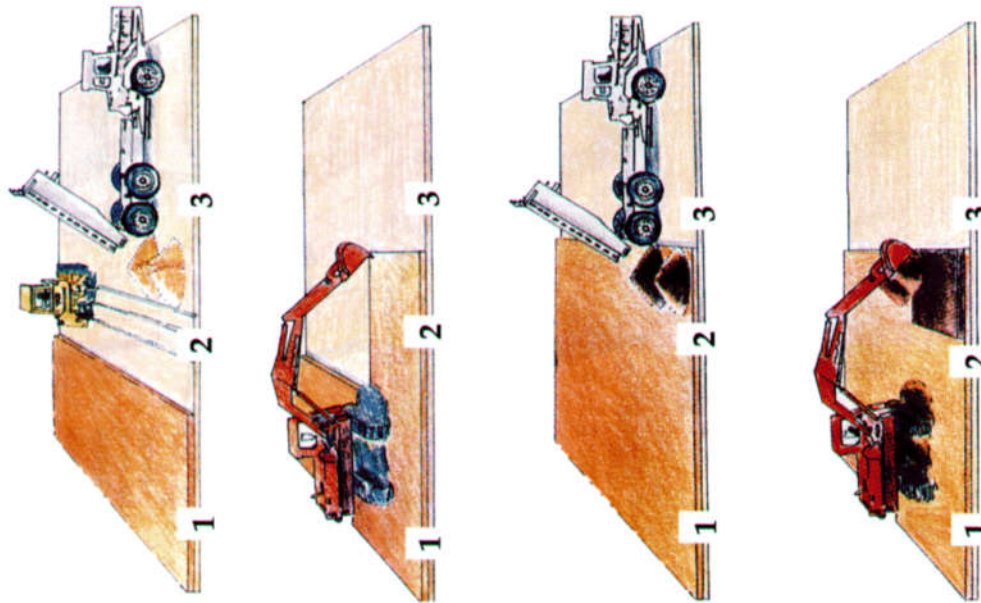
Le remblaiement de la carrière par des déchets inertes non recyclables, matériaux de déconstruction, issus des chantiers locaux du BTP s'inscrit dans le Plan Départemental de Gestion des Déchets de Chantier du BTP en apportant une solution de stockage pour ces déchets.

Seuls des matériaux inertes, n'ayant fait l'objet d'aucune contamination, pourront être employés pour le remblaiement partiel du site.

A leur arrivée sur le site, les matériaux importés feront l'objet d'une **procédure spéciale d'accueil/refus** qui comportera notamment un contrôle visuel et olfactif afin de s'assurer de leur caractère inerte. Cette procédure est détaillée au § 3.5.3. et présentée en Figure 6).

En France, deux méthodes sont préconisées par le BDPA³⁵ (figures 20 a et 20 b) :

- l'une recommande le réglage par pelle à chenille placée sur la couche mise en place et fonctionnant en rétro (schéma 4 a) ou par pelle à roues depuis le sous-bassement et travaillant en poussée (schéma 4 b) ;

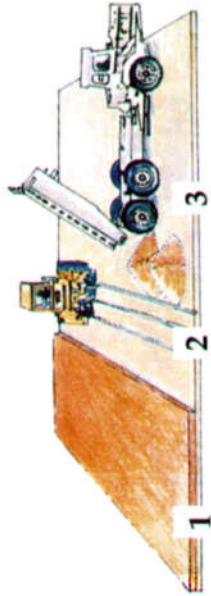


1 – Rippage de la bande 2 et apport de la couche inférieure, sans roulage des dumpers sur la bande 2.

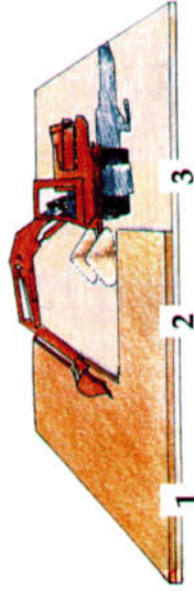
2 – Régalage de la couche inférieure par une pelle montée sur chenilles, circulant sur la bande 1 terminée ; travail presque exclusivement en rétro.

3 – Apport de la couche supérieure sur la bande 2. Le ben- nage doit être fait sur la couche inférieure, quitte à monter les roues arrière, pour ne pas gaspiller la terre sur le sous-bassement de la bande 3.

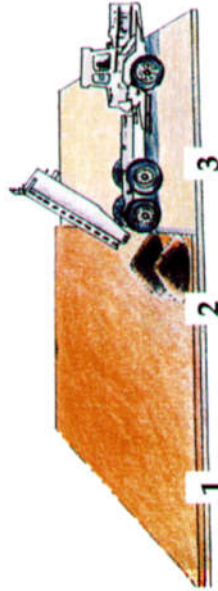
4 – Régalage de la couche supérieure par une pelle montée sur chenilles circulant sur la bande 1 terminée. Travail aisé en rétro, y compris pour la reprise de terre versée éventuellement sur le sous-bassement.



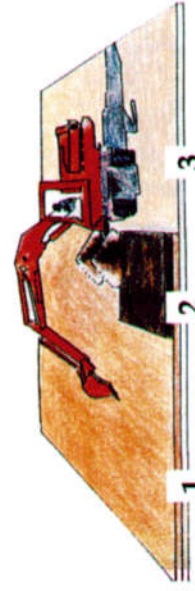
1 – Rippage de la bande 2 et apport de la couche inférieure, sans roulage des dumpers sur la bande 2.



2 – Régalage de la couche inférieure par une pelle montée sur pneus, depuis le sous-bassement de la bande 3. Travail du godet en poussée puis finition en rétro.



3 – Apport de la couche supérieure sur la bande 2. Le ben- nage doit être fait sur la couche inférieure, quitte à monter les roues arrière, pour ne pas gaspiller la terre sur le sous-bassement de la bande 3.



4 – Régalage de la couche supérieure par une pelle montée sur pneus, depuis le sous-bassement de la bande 3. Travail en poussée et en rétro, avec nécessité de pivoter la tourelle pour reprendre en rétro la terre versée sur le sous-bassement.

Figure 20 b : Schéma de réglage avec pelle montée sur pneus.

Figure 20 a : Schéma de réglage avec pelle à chenille.

D'après l'Arrêté du 22 septembre 1994 et conformément à sa Circulaire d'application n°96-52 du 02/07/96 relative à l'application de l'Arrêté du 22/09/94 :

Sont considérés comme déchets inertes, au sens de cet arrêté, les déchets répondant, à court terme comme à long terme, à l'ensemble des critères suivants :

- Les déchets ne sont susceptibles de subir aucune désintégration ou dissolution significative, ni aucune autre modification significative, de nature à produire des effets néfastes sur l'environnement ou la santé humaine ;
- Les déchets présentent une teneur maximale en soufre sous forme de sulfure de 0,1 %, ou les déchets présentent une teneur maximale en soufre sous forme de sulfure de 1 % et le ratio de neutralisation, défini comme le rapport du potentiel de neutralisation au potentiel de génération d'acide et déterminé au moyen d'un essai statique prEN 15875, est supérieur à 3 ;
- Les déchets ne présentent aucun risque d'autocombustion et ne sont pas inflammables ;
- La teneur des déchets, y compris celle des particules fines isolées, en substances potentiellement dangereuses pour l'environnement ou la santé humaine, et particulièrement en certains composés de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V et Zn, est suffisamment faible pour que le risque soit négligeable pour la santé humaine et pour l'environnement, tant à court terme qu'à long terme. Sont considérées à cet égard comme suffisamment faibles pour que le risque soit négligeable pour la santé humaine et pour l'environnement les teneurs ne dépassant pas les seuils fixés au niveau national pour les sites considérés comme non pollués, ou les niveaux de fond naturels nationaux pertinents ;
- Les déchets sont pratiquement exempts de produits, utilisés pour l'extraction ou pour le traitement, qui sont susceptibles de nuire à l'environnement ou à la santé humaine.

3.6.2. Plan de gestion des déchets d'extraction générés par la carrière

3.6.2.1. Matériaux admis sur le site de Berche

Des déchets peuvent être considérés comme inertes sans qu'il soit procédé à des essais spécifiques dès lors qu'il peut être démontré à l'autorité compétente, sur la base des informations existantes ou de procédures ou schémas validés, que les critères définis au paragraphe 1 ont été pris en compte de façon satisfaisante et qu'ils sont respectés.

Ainsi, les **déchets admis** seront les suivants :

- Les bétons (code déchets : 17 01 01), uniquement déchets de construction et de démolition triés ;
- Les briques (code déchets : 17 01 02), uniquement déchets de construction et de démolition triés ;

- Les tuiles et céramiques (code déchets : 17 01 03), uniquement déchets de construction et de démolition triés ;
- Le mélange de béton, briques, tuiles et céramiques (code déchets : 17 01 07), uniquement déchets de construction et de démolition triés ;
- Les terres et pierres, y compris déblais, (code déchets : 17 05 04 et 20 02 02), à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe et pour les terres et pierres provenant de sites contaminés uniquement après réalisation d'une procédure d'acceptation préalable.

Les matériaux interdits pour le remblayage seront les matériaux putrescibles (bois, papier, cartons, déchets verts, etc.), les matières plastiques, les métaux ainsi que le plâtre.

Les déchets inertes extérieurs devront donc être utilisés qu'après un tri rigoureux à l'amont et seront vérifiés selon une procédure d'admission stricte afin de s'assurer que les déblais ne contiennent pas de déchets interdits.

Dans tous les cas, les déchets non conformes ne seront en aucun cas acceptés sur le site.

3.6.2.2. Procédure d'admission des déchets

Conformément à l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière et d'après sa Circulaire d'application n°96-52 du 02/07/96 (Cf. Figure 6) :

- Les matériaux inertes devront impérativement avoir été triés avant leur arrivée sur site, afin de garantir l'utilisation des seuls matériaux inertes ;
- Le chargement du camion sera examiné visuellement lors de la pesée avant déchargement ;
- Le bordereau de suivi et éventuellement d'autres documents d'accompagnement concernant le chargement seront ensuite remis à l'exploitant ;
- Les matériaux seront préalablement réceptionnés et déchargés en cordon sur une aire de contrôle afin d'en vérifier le contenu visuellement et olfactivement. Ils devront être exempts de toute souillure pouvant constituer une charge polluante pour l'environnement, du point de vue physique, chimique, ou biologique.

En aucun cas les matériaux entrant sur le site ne pourront être bennés directement depuis le camion dans la fosse à remblayer ;

- Les chargements conformes seront enlevés de l'aire de contrôle et mis en remblai (stockage définitif) à l'aide d'une chargeuse ;
- Un carroyage de 50 mètres par 50 mètres sera mis en place afin de pouvoir localiser dans chaque casier les lots de matériaux inertes déposés ;
- L'emplacement du remblai sera porté sur le plan topographique. La mise en commun des informations du registre et du plan permettra d'avoir une parfaite connaissance du remblai en gardant une trace précise de chaque dépôt ;
- Tout chargement contenant des matériaux souillés par des matériaux non admissibles en remblai sera refusé, rechargé immédiatement puis réexpédié vers un centre de stockage approprié ;

- Un registre de refus sera tenu à jour. Il mentionnera l'expéditeur, l'origine, la nature, le volume du matériau, le camion utilisé, ainsi que les raisons du refus. Le préfet est averti sous 48h des refus ;
- La déclaration annuelle à l'administration de tutelle des activités du site devra également mentionner les refus ;
- La terre végétale sera, tant que faire se peut, triée parmi les matériaux inertes afin d'être réutilisée comme un support pour la végétation lors de la remise en état du site.

Dans tous les cas, les matériaux considérés non-conformes sont rechargés sans délai et restitués au producteur, accompagnés d'un bon de refus.

3.6.2.3. Plan de gestion des déchets inertes et terres non polluées

La transcription en droit français par l'arrêté du 5 mai 2010 de la Directive Européenne 2006/21/CE (15 mars 2006 – Gestion des déchets de l'industrie extractive) classe les matériaux de découverte et les stériles de gisement en « déchets d'extraction », et demande la mise en place d'un « plan de gestion des déchets inertes et terres non polluées », dont le contenu est fixé à l'article 16 bis de l'arrêté du 22 septembre 1994.

Toutefois, on notera que, conformément à l'article 1 de ce même arrêté, les déchets inertes et terres non polluées issus du site, lorsqu'ils sont replacés dans les trous d'excavation à des fins de remise en état, ne sont pas concernés par ces dispositions.

Le présent paragraphe présente tout de même quelques données relatives aux déchets inertes et terres non polluées.

Caractérisation des déchets

L'exploitation de cette carrière produira des terres de découverte et des stériles de traitement. Ces derniers ont des caractéristiques cohérentes avec le fond géochimique naturel local.

De plus, au sens de l'Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, la terre végétale ne nécessite pas de caractérisation.

Volumes générés

Le décapage de la zone d'extension de la carrière induira environ 56 200 m³ de terre végétale foisonnée et environ 108 000 m³ de stériles de découverte foisonnés.

La terre végétale sera temporairement stockée avant d'être régalée sur les terrains remblayés, ainsi qu'au niveau du carreau et des banquettes (en fin de Phase 6). Celle-ci sera donc replacée dans le même contexte géologique et géochimique. Elle satisfait donc aux critères fixés à l'Annexe I de l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 et est qualifiée à ce titre de terres non polluées.

Les stériles de découverte seront immédiatement utilisés dans le cadre du réaménagement coordonné du site pour le remblaiement partiel de l'excavation (Cf. Figure 23).

L'exploitation de ce gisement induira des stériles de traitement à hauteur de 10% du volume de gisement extrait, soit environ 373 300 m³ de stériles foisonnés.

Tout comme les stériles de découverte, les stériles de traitement seront immédiatement réaffectés au remblaiement partiel de l'excavation (Cf. Figure 23). Une partie des stériles de traitement sera temporairement stockée à proximité de l'installation de traitement avant d'être intégrée au réaménagement coordonné.

Modalités de gestion

La chronologie des travaux d'exploitation et des opérations de terrassement, présentée précédemment, permet de décrire les mouvements de terres sur la zone du projet et leur réaffectation dans le cadre du réaménagement du site.

Les matériaux inertes provenant de l'extérieur sont accueillis sur le site de Berche selon une procédure d'admission. Tout chargement n'étant pas conforme à l'arrêté ministériel du 12 septembre 1994 relatif à l'accueil de déchets inertes est refusé et renvoyé au producteur des déchets.

Ces matériaux, destinés au remblaiement partiel de la carrière, sont en premier lieu stockés temporairement sur une aire de dépotage avant d'être transportés vers leur lieu de stockage définitif. La procédure d'acceptation des matériaux inertes extérieurs est rappelée au § 3.5.2.2.

Le Plan de Gestion des Déchets sera mis à jour par L2C à l'obtention du nouvel arrêté préfectoral d'Autorisation. Néanmoins, ce dernier est également détaillé ci-après :

La transcription en droit français par l'arrêté du 5 mai 2010 de la Directive Européenne 2006/21/CE (15 mars 2006 – Gestion des déchets de l'industrie extractive) classe les matériaux de découverte et les stériles de gisement en « déchets d'extraction », et demande la mise en place d'un « plan de gestion des déchets inertes et terres non polluées », dont le contenu est fixé à l'article 16 bis de l'arrêté du 22 septembre 1994.

Caractérisation des déchets d'extraction

L'exploitation de cette carrière produira des stériles de découverte, de traitement ainsi que de la terre végétale. Les stériles de découverte et de traitement ont des caractéristiques cohérentes avec le fond géochimique naturel local. Il s'agit en effet de matériaux naturels inertes et non dangereux résultant du tri à la pelle de calcaire altéré et du traitement du gisement par le groupe mobile de traitement (code déchet 01 04 08).

Rappelons qu'au sens de l'Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, la terre végétale ne nécessite pas de caractérisation.

Aujourd'hui, d'autres déchets générés par le fonctionnement de la carrière sont stockés en merlons :

Code	Nature	Caractère inerte	Origine	Quantité totale estimée	Type de stockage
01 01 02	Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères	OUI	Découverte	Terre végétale : 46 500 m ³	Merlons temporaires en attente de remblaiement partiel de la fosse
01 04 08	Déchets solides issus de l'extraction ou d'un traitement mécanique postérieur	OUI	Découverte	Stériles de découverte : 90 500 m ³	Merlons temporaires en attente de remblaiement partiel de la fosse
01 04 08	Produits du scalpage « Déchets solides issus de l'extraction ou d'un traitement mécanique postérieur »	OUI	Stériles de production issus du traitement	Stériles de production : 371 000 m ³	Merlons temporaires en attente de remblaiement partiel de la fosse

Exploitation générant ces déchets

Le projet prévoit le défrichage et le décapage de 1 ha 04 a 97 ca durant les 2 premières phases d'exploitation.

La terre végétale constituant le premier mètre du sol sera décapée à l'aide d'une pelle hydraulique sur chenilles. Une fois décapée, la terre végétale sera stockée sélectivement et temporairement en merlons le long des bordures Ouest du site. Elle sera ensuite utilisée dans le cadre du réaménagement coordonné du site, après les opérations de remblaiement par les stériles de découverte et de production, ainsi que les matériaux inertes extérieurs.

Dès lors que le décapage de la terre végétale aura été effectué, les stériles de découverte correspondant à un horizon de calcaire altéré en débit à plaquettes de 3 m d'épaisseur en moyenne seront extraits par tirs de mines, puis décapés à l'aide d'une pelle hydraulique.

Une pelle hydraulique chargera ensuite les stériles de découverte dans un tombereau pour être directement intégrés au réaménagement du site.

Le front de décapage aura une hauteur d'environ 4 m (3 m de calcaires en plaquettes surmonté de 1 m de terre végétale) pour une pente de 70° maximum. La zone défrichée et décapée d'avance sera minimisée, dans le but de limiter les envois de poussières en période sèche.

L'extraction du calcaire est et sera réalisée par **abattage à l'explosif**. Les 4 fronts de taille inclinés à 80° par rapport à l'horizontale ont et auront une hauteur maximale de 15 m chacun. Des banquettes horizontales d'une largeur minimale de 10 mètres de large sépareront ces fronts.

Les charges unitaires d'explosifs sont adaptées en fonction de la compacité de la roche, de la localisation du tir et des besoins de l'exploitation. On dénombre en moyenne un tir par semaine.

Actuellement, **l'extraction se déroule hors nappe et à sec**, les plus hautes eaux connues sont situées environ 5 mètre en-dessous de la cote minimale de fond de fouille. A l'avenir, il en sera de même.

La cote minimale de fond de fouille sera située à la cote 345 m NGF. Le fond de fouille actuel est déjà situé à cette altitude.

L'exploitation sera effectuée du Sud-Ouest vers le Nord Ouest.

Les matériaux extraits seront repris au pied du front de taille par une pelle hydraulique ou un chargeur pour être acheminés vers l'installation de traitement mobile. Le brut d'abattage passe alors dans l'installation pour produire les granulats souhaités.

L'ensemble différents granulats obtenus est ensuite stocké à l'aplomb des sauterelles.

Impact de ces déchets d'extraction sur l'environnement et la santé humaine

Ces déchets d'extraction sont tout d'abord de nature inerte. Ils ne sont donc pas susceptibles de générer un impact majeur sur l'environnement ou la santé humaine de part leur essence même (Cf. Tome 3 : Etude d'Impact).

Ces derniers seront temporairement stockés sur place sous forme de merlon ou directement replacés dans la fosse d'extraction pour la remise en état du site. Aucun impact sur les captages AEP les plus proches n'existera, les stériles étant parfaitement inertes, et cohérents avec le fond géochimique local.

L'impact de ces déchets d'extraction sur l'environnement et la santé humaine est donc **négligeable**.

Modalité d'élimination ou de valorisation de ces déchets

Les déchets d'extraction inertes produits sur ce site seront temporairement stockés sur place sous forme de merlons, avant réutilisation dans le cadre de la remise en état ou directement replacés dans la fosse d'extraction pour la remise en état coordonnée du site.

Procédures de contrôle et de surveillance des déchets d'extraction inertes

Un suivi de la stabilité de la zone remblayée sera réalisé annuellement par un géomètre.

Du point de vue de la qualité des déchets d'extraction replacés dans la fosse d'extraction, ces derniers sont inertes et sont par ailleurs replacés dans les mêmes conditions physicochimiques. Aucun contrôle de la qualité de ces déchets n'est donc nécessaire.

Mesures de prévention de la détérioration de la qualité de l'eau, de l'air et des sols

Qualité de l'eau et des sols :

- L'extraction du calcaire est et sera réalisée **hors d'eau**, (E) comme pour l'exploitation actuelle ;

- Les eaux pluviales de ruissellement du site (pistes en particulier) sont guidées par des fossés vers un bassin de collecte situé en fond de fouille au Nord du projet (E) ;
- Aucun rejet d'eaux superficielles n'existe et n'existera à l'extérieur du site (E) ;
- Les eaux de ruissellement extérieures au site ne peuvent pas pénétrer dans l'enceinte de la carrière (fossé périphérique et/ou merlons) (E).

Qualité de l'air :

- L'ensemble du site et ses abords seront maintenus en bon état de propreté (R) ;
- Le chemin d'accès et les pistes internes seront régulièrement entretenus (R) ;
- Les **camions** évacuant les matériaux seront **systematiquement bâchés** (R) ;
- Le **réaménagement sera coordonné** de façon à réduire les surfaces en chantier (R) ;
- Les engins ainsi que le groupe de traitement mobile seront régulièrement entretenus (R) et vérification régulière de la conformité des engins (R) ;
- Les écrans végétaux et les merlons situés en pourtour du site seront également conservés et entretenus (R) ;
- La foration des trous de mine sera réalisée avec un outil équipé d'un système de dépoussiérage autonome (R) ;
- Vitesse limitée à 20 km/h sur le site (R).

Conditions de remise en état des installations de stockage de terres non polluées et de déchets inertes

Les déchets inertes d'extraction étant utilisés dans le cadre de la remise en état, les zones de stockage seront reboisées par la société L2C en accord avec l'ONF.

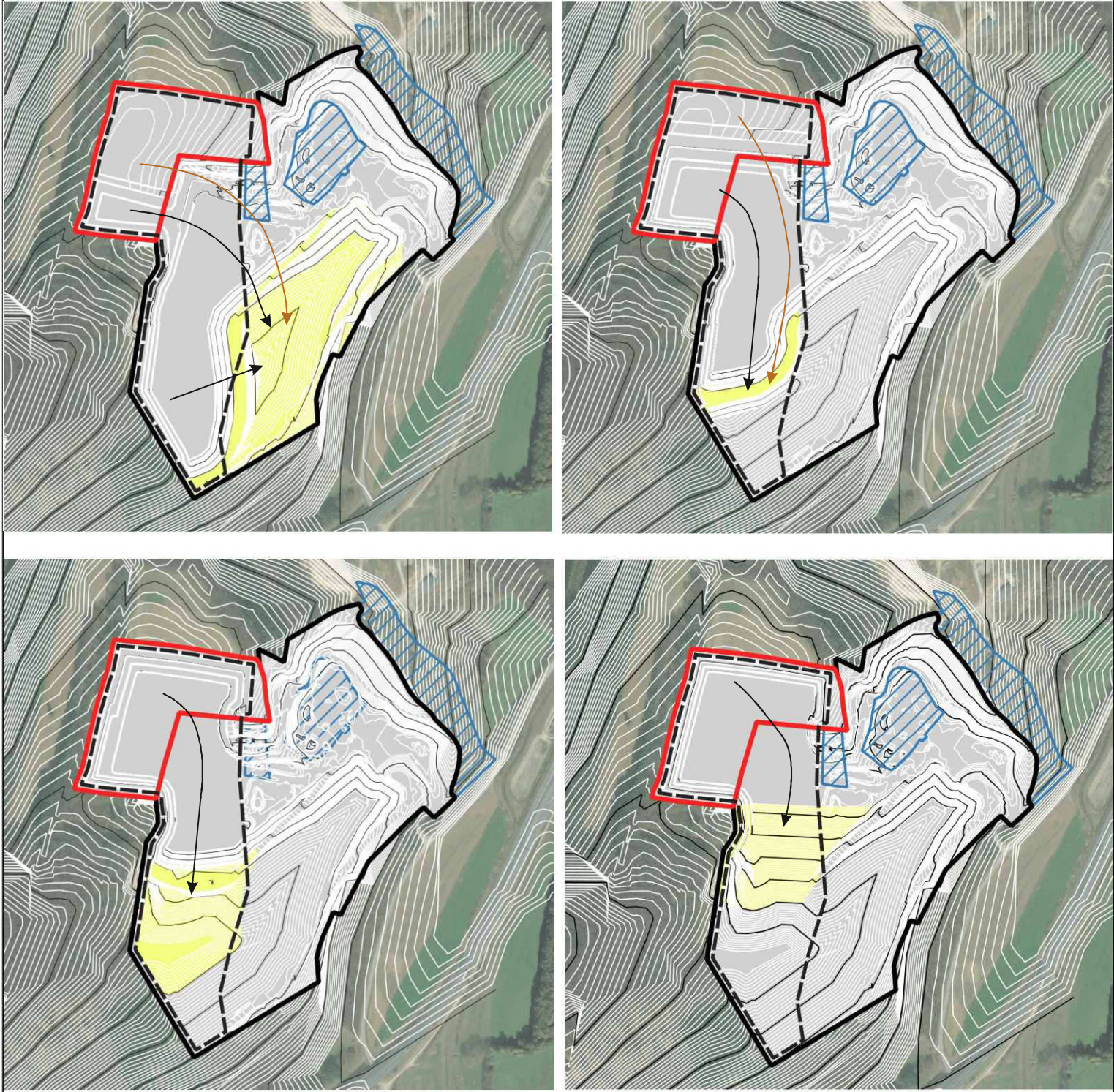
3.6.3. Autres déchets générés par l'activité de la carrière

Les **déchets ménagers et éventuels déchets industriels banals** (plastique, caoutchouc, cartons) seront stockés puis évacués dans des filières d'élimination adaptées.

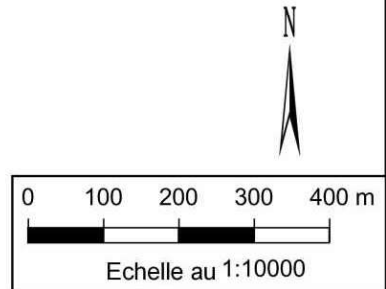
Les déchets souillés éventuellement produits lors de l'entretien des engins seront stockés dans un container sur aire ou bac étanche, puis régulièrement évacués vers des filières de traitement spécialisées.

Les déchets d'emballage des explosifs seront gérés par le fournisseur.

En cas de pollution accidentelle, les kits anti-pollution usagés seront évacués le jour même vers les filières de traitement spécialisées, où ils seront pris en charge en tant que déchets dangereux.



- Périmètre du renouvellement
- Périmètre de l'extension
- Périmètre d'extraction
- Mise en remblais de stériles (découverte et traitement) et de matériaux inertes extérieurs
- Mouvements de stériles
- Mouvements de terre végétale



4. GESTION DES EAUX DU SITE

4.1. EAU POTABLE ET EAUX VANNES

L'alimentation en eau potable au droit du site est assurée par des bouteilles d'eau. Les eaux issues des locaux du personnel sont dirigées vers un système assainissement autonome.

4.2. EAUX D'ARROSAGE DES PISTES

L'arrosage des pistes est assuré par une tonne à eau (Cf. Figure 24) dont le ravitaillement est assuré par un agriculteur.

4.3. EAUX PLUVIALES

Les eaux de pluie ont tendance à s'infiltrer naturellement dans le sous-sol. Toutefois, pour éviter une éventuelle accumulation d'eau au niveau des fronts en cours d'extraction lors d'épisodes pluvieux importants, des fossés orientent les eaux de pluie vers un bassin de collecte situé au Nord du projet.

4.4. EAUX SOUILLEES

Les eaux collectées au droit de l'aire étanche, potentiellement souillées en hydrocarbures, sont collectées et traitées par un séparateur d'hydrocarbures. Le bon fonctionnement du séparateur d'hydrocarbures fait l'objet d'un contrôle annuel (suivi de la qualité des eaux de rejet, vidange des hydrocarbures et des boues, et vérification du bon fonctionnement de l'obturateur).

Le laveur de roues est connecté à un bassin au niveau duquel les eaux de lavage décantent avant d'être de nouveau utilisées.

4.5. EAUX DE PROCÉDES

Le traitement des matériaux (concassage et criblage) sera réalisé à sec. Aucun lavage des matériaux ne sera réalisé. Il n'y aura donc **pas d'eaux de procédé** sur le site.

4.6. EAUX D'INCENDIE

Une réserve incendie de 120 m³ est présente sur le site. Bien qu'affectée à l'activité de la centrale d'enrobage, celle-ci pourra être utilisée en cas d'incident au sein du périmètre carrière.

5. INSTALLATIONS ANNEXES

5.1. ALIMENTATION EN ELECTRICITE

Les locaux du site (bureaux, accueil et pont-bascule et atelier) sont et resteront alimentés en électricité par le réseau public (réseau ENEDIS).

La consommation annuelle d'électricité du site était de 14 616 kWh en 2019.

5.2. RAVITAILLEMENT, ENTRETIEN ET LAVAGE DES ENGIN

Les engins à pneus seront ravitaillés au niveau de la station-service sur l'aire étanche raccordée à un séparateur d'hydrocarbures, à proximité de l'atelier (Cf. Figure 24). Les engins à chenilles et les groupes de traitement mobiles seront ravitaillés sur couverture étanche, au niveau de la zone d'extraction.

L'entretien léger des engins sera également effectué au niveau de l'aire étanche. Aucun gros entretien des engins ne sera réalisé au droit du site. Les engins seront rapatriés au siège social de la société à Voujeaucourt (25).

5.3. LOCAUX DU PERSONNEL

Au droit du site, les locaux suivants sont d'ores et déjà présents :

- L'accueil et le pont-bascule à l'entrée du site ;
- Les bureaux ;
- Le local technique et de vie.

Enfin, on notera que le site est également équipé d'une centrale à béton et d'une installation de traitement fixe.

L'installation de traitement fixe sera prochainement démantelée et évacuée du site.

Bureaux



Accueil et pont-bascule



Laveur de roues



Local technique et de vie



Tonne à eau



Centrale à béton



Parking visiteur et signalisation (plan de circulation, limitation de vitesse)



6. CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES

6.1. FONDEMENT REGLEMENTAIRE

L'article 4.2 de l'ex-Loi du 19 juillet 1976 (codifié à l'article L516-1 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.

L'attestation de garanties financières prendra la forme d'un acte de cautionnement solidaire, établi conformément au modèle défini par l'arrêté ministériel du 1er février 1996.

Cet acte de cautionnement solidaire sera fourni au Préfet soit par un établissement de crédit, soit par une société d'assurance, au terme de la procédure réglementaire d'autorisation et conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

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.

Enfin, l'arrêté du 9 février 2004 modifié par l'arrêté du 24 décembre 2009 (Cf. Annexe 3) relatif à la détermination du montant des garanties financières, actualise la méthodologie et propose de nouveaux taux pour les calculs.

Le Préfet fait appel aux garanties financières dans les deux cas suivants :

- Si l'exploitant ne satisfait pas aux prescriptions de remise en état ;
- Si l'exploitant a disparu juridiquement et la remise en état n'est pas réalisée en totalité.

Rappelons que ce montant, quel que soit le mode d'exploitation, doit être suffisant pour permettre la remise en état du site. Il correspond donc à la **remise en état la plus onéreuse d'une période quinquennale**.

6.2. MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

Les garanties financières sont calculées selon le principe d'externalisation des coûts, c'est-à-dire en supposant que l'exploitant soit défaillant et que les travaux doivent être confiés à des prestataires extérieurs.

Leur montant et leur échelonnement sont établis suivant le mode de calcul forfaitaire présenté à l'Annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 (2^{ème} catégorie d'exploitation : **carrières en fosse ou à flanc de relief**).

La formule de calcul est la suivante :

$$CR = \alpha \times (S1.C1 + S2.C2 + S3.C3)$$

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 et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement ;
- **S2 (en ha)** : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découverte et en exploitation), diminuée des surfaces remises en état ;
- **S3 (en ha)** : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire de chaque front par la hauteur moyenne du front hors d'eau diminuée des surfaces remises en état.

Coûts unitaires (TTC) :

- **C1** : 15 555 €/ha ;
- **C2** : 36 290 €/ha les 5 premiers ha, 29 625 € les 5 ha suivants et 22 220 € au-delà ;
- **C3** : 17 775 €/ha.

Et :

$$\alpha = \text{Index} / \text{Index}_0 \times ((1+\text{TVA}_R) / (1+\text{TVA}_0)) = 1,187$$

Avec :

- **Index** : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par l'arrêté du 9 février 2004. TP01 en 112,1 (dernier connu de février 2021) donne un index = **732,5** (correspondance avec l'ancienne série de base 1975 par un facteur de 6,5345) ;
- **Index₀** : indice TP01 de mai 2009 soit **616,5** (selon l'arrêté du 24 décembre 2009) ;
- **TVA_R** : Taux de TVA applicable en décembre 2016, soit **0,2** ;
- **TVA₀** : Taux de TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté du 9 février 2004, relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées, qui fixe le montant de référence des garanties financières, 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.

Les **planches de calculs** sont ainsi fournies en **Annexe 4**.

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

Phase	Durée (an)	Période	S1 (en ha)	S1 x C1	S2 (en ha)	S2 x C2	L x H (en ha)	S3 x C3	Garanties financières avant actualisation (€ TTC)	Montant des garanties financières actualisées en juin 2021 (α=1,192) (€ TTC)
Phase 1	5	T ₀ + 5	5,53	86 019,2	17,66	499 780,2	3,71	65 945,3	651 744,7	776 879,6
Phase 2	5	T ₀ + 10	5,25	81 663,8	16,7	478 449,0	5,06	89 941,5	650 054,3	774 864,7
Phase 3	5	T ₀ + 15	10,70	166 438,5	8,20	276 250,0	5,56	98 829,0	541 517,5	645 488,9
Phase 4	1	T ₀ + 16	8,51	132 373,1	6,71	232 108,8	4,95	87 986,3	452 468,2	539 342,1

Avec T₀ : la date de début d'extraction, et :

α =	Index/ Index0 x ((1+TVA_R)/ (1+TVA₀))
Index =	732,51 (TP01 de février 2021)
Index0 =	616,5 (TP01 de mai 2009)
TVA _R =	0,2 (TVA en 2016)
TVA ₀ =	0,196 (TVA en janvier 2009)
α =	1,192

L2C devra donc constituer les **garanties financières** suivantes :

Phase	Période	Montant (€ TTC) Garanties financières brutes	Montant (€ TTC) Garanties financières actualisées en juin 2021 (α=1,192)
1	T ₀ + 5	651 744,7	776 879,6
2	T ₀ + 10	650 054,3	774 864,7
3	T ₀ + 15	541 517,5	645 488,9
4	T ₀ + 16	452 468,2	539 342,1

Valeurs en juin 2021 (Dernier Indice TP01 connu de février 2021)

ANNEXES

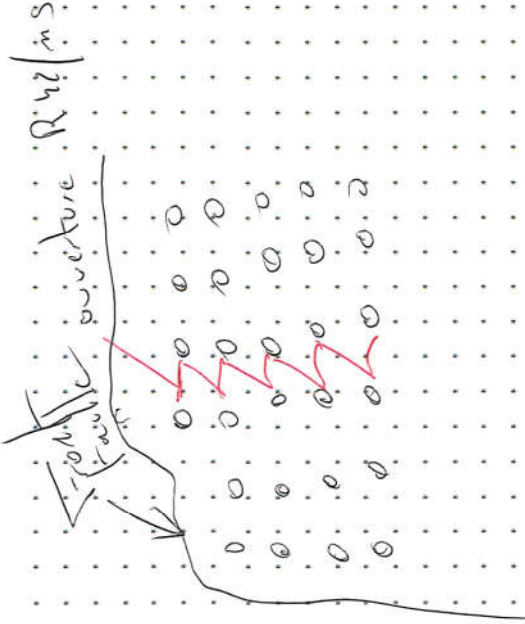
ANNEXE 1

Exemple de plan de tir

Source : L2C



SCHEMA D'AMORCAGE



PLAN DE TIR

8623

CLIENT Gly DATE & HEURE 17/03/2020
 CARRIERE Berme FRONT DE TAILLE 3e

Météo _____ Température _____ °

CARACTERISTIQUE FORATION

Diamètre 89 mm Hauteur du front 15 m
 Banquette 3,6 m Sur profondeur 0,5 m
 Espacement 3,6 m Profondeur de forage 15,80 m
 Maille 12x16 m² Inclinaison vertical

PLAN DE CHARGEMENT

Volume par trou 200,88 m³ Charge par trou 1142 kg
 Nombre de trou 28 unité(s) Charge du tir 2000 kg
 Volume du tir 5443 m³ Charge unitaire 1142 kg
 Bourage intermédiaire 0 m Consommation 0,363 gr/m³
 Bourage final 1,10 m

EXPLOSIFS

Nitrate foul _____ kg Dynamite _____ kg
 Anfofite 1+ 1150 kg Eurodyn 2000 _____ kg
 Anfofite 3+ _____ kg Cordeau _____ kg

Emulstar 3000 _____ kg 12 grammes _____ ml
 Emulstar 6000 _____ kg 15 grammes _____ ml
 Emulstar 8000 Plus _____ kg grammes _____ ml
 Emulstar 8000 UG _____ kg 115 kg 115 kg 115 kg

DETONATEURS

Snapdet _____ Détonateurs électriques _____
 6m _____ unité(s) 4m _____ unité(s)
 9m _____ unité(s) 6m _____ unité(s)
 12m _____ unité(s) 10m _____ unité(s)
 18m 28 unité(s) 15m _____ unité(s)
 24m _____ unité(s) 20m _____ unité(s)
 30m _____ unité(s) 30m _____ unité(s)

Raccord nonel _____
 42ms - 6m 10 unité(s)

OBSERVATION

Trous nickel 3 trous présence eau

Nom et signature Mineur : _____

Nom et signature Client : _____

Présence de barres, taillants ... dans le tir (Indiquer où) oui non
 x forage eau terre, argile
 Δ faille

ANNEXE 2

Bordereau de suivi des matériaux inertes extérieurs

Source : L2C

L2C LES CARRIERES COMTOISES

SITE : 01 BERCHE

9 ROUTE D'AUDINCOURT
25403 AUDINCOURT CEDEX
Tél 03.81.36.35.86 Fax 03.81.90.42.63 APE :

Siret :

439 328 204 MONTBELIAR

25420 VOUEAUCOURT

Tél : 03 81 98 36 48

Fax : 03 81 90 42 63

DATE 23/01/2020	H.A. 09:55	H.D. 09:56	N° de pesée		
BON No	350881	CAMION : BA246BP IENN		Quantité	12,00 M3
CLIENT :	0001	CLIMENT Travaux Publics			
MARCHE :	1512076T	ALLENJOIE/BROGNARD - extension ZAC Techn			
Produit :	103	Déblais inertes L2C (m3) code : 17 05 04			

ANNEXE 3

**Calcul des garanties financières : Arrêtés du 9 février 2004
et du 24 décembre 2009**

Source : PREFECTURE DU DOUBS

Arrêté du 9 février 2004
relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en
état des carrières prévues par la législation des installations classées
(NOR: DEVP0430043A)
(JO 31 mars 2004)

La ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 512-5, L. 514-8, L. 515-5 et L. 516-1;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment ses articles 23-3 et suivants;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 18 décembre 2003,

Arrête:

Art. 1 er - Le présent arrêté a pour objet la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la disposition combinée des articles L. 516-1 et L. 512-5 du code de l'environnement et de l'article 23-3 du décret du 21 septembre 1977 susvisé.

Les installations concernées sont les activités soumises à la rubrique n° 2510 de la nomenclature des installations classées, quelle que soit la date de mise en exploitation, à l'exclusion des carrières soumises à déclaration.

Art. 2 - Le montant de référence des garanties financières, figurant dans l'arrêté préfectoral, est établi selon le mode de calcul forfaitaire de l'annexe I pour les trois catégories d'exploitation de carrières suivantes:

- carrières de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle;
- carrière en fosse ou à flanc de relief;
- autres carrières à ciel ouvert, y compris celles mentionnées au point 4 de la rubrique n° 2510 de la nomenclature des installations classées.

Les opérations de dragage et les affouillements du sol mentionnés aux points 2 et 3 de la rubrique n° 2510 de la nomenclature des installations classées et les carrières souterraines ne sont pas soumises à la détermination du montant de référence des garanties financières prévue par le présent arrêté.

Dans ces cas, le montant de référence des garanties financières est déterminé par une évaluation détaillée et exhaustive.

Art. 3 - Le montant indiqué dans le document d'attestation de la constitution de garanties financières doit être actualisé au moins tous les cinq ans.

Ce montant est obtenu par application de la méthode d'actualisation précisée à l'annexe III du présent arrêté au montant de référence figurant dans l'arrêté préfectoral pour la période considérée.

L'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières précise l'indice TP01 utilisé pour le calcul de ce montant.

Toute modification de l'exploitation conduisant à une augmentation du coût de remise en état nécessite une révision du montant de référence des garanties financières.

Art. 4 - Pour une carrière appartenant à l'une des trois catégories mentionnées au premier alinéa de l'article 2, le montant de référence des garanties financières peut être établi selon une évaluation détaillée et exhaustive lorsque le montant obtenu à partir du mode de calcul forfaitaire de l'annexe I diffère notablement du montant de la remise en état prévue:

- soit à la demande du pétitionnaire (ou de l'exploitant pour une carrière existante). Le montant est alors fixé par le préfet après production à la charge du demandeur d'une analyse critique qui a pour objet de valider le montant proposé et qui est effectuée par un organisme tiers agréé en vertu de l'article 40 du décret susvisé par le ministre chargé des installations classées;
- soit à l'initiative du préfet. Le montant est alors fixé par le préfet après avis du Conseil supérieur des installations classées.

Art. 5 - Les éléments à fournir par le pétitionnaire ou par l'exploitant pour l'établissement du montant de référence des garanties financières sont précisés à l'annexe II du présent arrêté.

Art. 6 - Les dispositions du présent arrêté sont applicables trois mois après la date de sa publication au *Journal officiel*.

Les installations dont les demandes d'autorisation seront déposées avant cette date d'application ainsi que les installations déjà soumises à des garanties financières restent soumises à l'arrêté du 10 février 1998 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées jusqu'au premier renouvellement de leur acte de cautionnement. Leur montant de référence est le montant des garanties financières figurant dans l'arrêté préfectoral et établi en application des dispositions de l'arrêté du 10 février 1998 précité jusqu'à la prochaine modification de cet arrêté préfectoral.

Art. 7 - L'arrêté du 10 février 1998 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées est abrogé à compter du 1^{er} janvier 2010.

Art. 8 - Le directeur de la prévention des pollutions et des risques et les préfets sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE I
FORMULES DE CALCUL FORFAITAIRE DU MONTANT DE
RÉFÉRENCE DES GARANTIES FINANCIÈRES DE REMISE EN ÉTAT
DES CARRIÈRES

Les formules ci-dessous permettent de calculer le montant de référence des garanties financières.

On définit α tel que:

$$\alpha = \text{Index} / \text{Index}_{0,00} (1 + \text{TVAR}_t) / 1 + \text{TVAR}_0$$

Avec:

Index: indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral;

Index₀: indice TP01 de février 1998 soit 416,2;

TV_{A₀}: taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières;

TV_{A₁}: taux de la TVA applicable en février 1998 soit 0.206.

1. Pour les carrières de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle:

$$C_{R1} = \alpha \cdot (S1 \cdot C1 + S2 \cdot C2 + LC3)$$

C_R: montant de référence des garanties financières pour la période considérée (note *).

S1 (en ha): somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.

S2 (en ha): valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) diminuée de la surface en eau et des surfaces remises en état.

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.

Coûts unitaires (TTC):

C1: 10 500 €/ha;

C2: 23 000 €/ha;

C3: 32 €/m.

2. Pour les carrières en fosse ou à flanc de relief:

$$C_{R2} = \alpha \cdot (S1 \cdot C1 + S2 \cdot C2 + S3 \cdot C3)$$

C_R: montant de référence des garanties financières pour la période considérée (note *).

S1 (en ha): somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.

S2 (en ha): valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) diminuée de la surface en eau et des surfaces remises en état.

S3 (en ha): valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire de chaque front par la hauteur moyenne du front hors d'eau diminuée des surfaces remises en état.

Coûts unitaires (TTC):

C1: 10 500 €/ha;

C2: 24 500 €/ha pour les 5 premiers hectares; 20 000 €/ha pour les 5 suivants; 15 000 €/ha au-delà;

C3: 12 000 €/ha.

3. Pour les autres carrières à ciel ouvert, y compris celles mentionnées au point 4 de la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées:

$$C_{R3} = \alpha \cdot (S1 \cdot C1 + S2 \cdot C2 + S3 \cdot C3)$$

C_R: montant de référence des garanties financières pour la période considérée (note *).

S1 (en ha): somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.

S2 (en ha): valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces découvertes et des surfaces en exploitation diminuée des surfaces remises en état.

S3 (en ha): valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire du périmètre d'extraction par la profondeur moyenne diminuée des surfaces remises en état.

Coûts unitaires (TTC):

C1: 10 500 €/ha;

C2: 23 000 €/ha;

C3: 12 000 €/ha.

Lorsque la durée d'autorisation est d'au moins cinq ans, la période considérée est de cinq ans (si la durée d'autorisation n'est pas un multiple de 5, une des périodes est inférieure à cinq ans).

ANNEXE II

ÉLÉMENTS À FOURNIR POUR LE CALCUL DU MONTANT DE RÉFÉRENCE DES GARANTIES FINANCIÈRES

1. Éléments à fournir pour le calcul du montant de référence des garanties financières selon le mode forfaitaire de calcul prévu à l'annexe I:

a) Schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état (modalités précises et calendrier d'exploitation et de remise en état) par période considérée ().

b) Valeur des différents paramètres pertinents de la formule de calcul forfaitaire de l'annexe I au cours de chaque période considérée ().

2. Éléments à fournir pour le calcul du montant de référence des garanties financières n'utilisant pas le mode forfaitaire de calcul prévu à l'annexe I:

a) Schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état (modalités précises et calendrier d'exploitation et de remise en état) par période considérée ().

b) Évaluation détaillée et exhaustive des coûts de remise en état par période considérée () (en fonction du schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état) correspondant à la remise en état prévue par l'arrêté d'autorisation (ou l'arrêté complémentaire). Cette évaluation est établie poste par poste. Elle prend en compte la totalité des dépenses de remise en état, et notamment les dépenses:

- de démantèlement des installations situées sur l'emprise autorisée;

- de fourniture éventuelle de matériaux et de leur transport;
 - des différents travaux de remise en état (incluant notamment les mouvements de stériles, les travaux de végétalisation, etc.);
 - de maîtrise d'œuvre et d'assistance à maîtrise d'ouvrage.
- c) Analyse critique des coûts de remise en état (prévue lorsque c'est le pétitionnaire ou l'exploitant qui demande l'évaluation détaillée et exhaustive du montant de remise en état).

(¹) Lorsque la durée d'autorisation est inférieure à cinq ans, la période considérée est égale à la durée d'autorisation.

Lorsque la durée d'autorisation est d'au moins cinq ans, la période considérée est de cinq ans (si la durée d'autorisation n'est pas un multiple de 5, une des périodes est inférieure à cinq ans).

ANNEXE III

ACTUALISATION DU MONTANT INDIQUÉ DANS LE DOCUMENT D'ATTESTATION DE LA CONSTITUTION DE GARANTIES FINANCIÈRES

La formule d'actualisation est:

$$C_n = C_R \cdot (\text{Index}_R / \text{Index}_R)^\infty (1 + \text{TV}_{A_n}) / 1 + \text{TV}_{A_R}$$

C_R : le montant de référence des garanties financières.

C_n : le montant des garanties financières à provisionner l'année n et figurant dans le document d'attestation de la constitution de garanties financières.

Index_n : indice TP01 au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.

Index_R : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par l'arrêté préfectoral ou indice TP01 de février 1998 (416.2) pour les carrières conservant comme montant de référence le montant forfaitaire calculé en appliquant les dispositions de l'arrêté du 10 février 1998.

TV_{A_n} : taux de la TVA applicable au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.

TV_{A_R} : taux de la TVA applicable à l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières. Pour les carrières conservant comme montant de référence le montant forfaitaire calculé en appliquant les dispositions de l'arrêté du 10 février 1998, ce taux est de 0.206.

Les indices TP01 sont consultables au Bulletin officiel de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes.

Arrêté du 24/12/09 modifiant l'arrêté du 9 février 2004 et relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières

(10^e n° 13 du 16 janvier 2010)

NOR : DEVP0928672A

Vus

Le ministre d'Etat, ministre de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu la directive 2006/123/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 relative aux services dans le marché intérieur ;

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles R. 516-1, R. 516-2, L. 512-5, L. 514-8, L. 515-5 et L. 516-1 ;

Vu l'arrêté du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées ;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 15 décembre 2009,

Arrête :

Article 1er de l'arrêté du 24 décembre 2009

Au premier alinéa de l'article 1er de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « et de l'article 23-3 du décret du 21 septembre 1977 » sont supprimés.

Au premier alinéa de l'article 1er de l'arrêté susvisé, les mots : « L. 516-1 et L. 512-5 » sont remplacés par les mots : « R. 516-1, R. 516-2, L. 512-5, L. 514-8, L. 515-5 et L. 516-1 ».

Au deuxième alinéa de l'article 1er de l'arrêté susvisé, les mots : « soumises à » sont remplacés par les mots : « relevant de ».

Article 2 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Au cinquième alinéa de l'article 2 de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « opérations de dragage et les » sont supprimés, et les mots : « aux points 2 et » sont remplacés par les mots : « au point ».

Article 3 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Au premier alinéa de l'article 4 de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, après les mots : « le montant de référence des garanties financières peut être établi » sont insérés les mots : « à l'initiative du préfet ».

Le premier alinéa de l'article 4 de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé est complété par les mots : « Le montant est alors validé par le préfet ».

Les deuxième et troisième alinéas de l'article 4 de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé sont supprimés.

Article 4 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Au deuxième alinéa de l'article 6 de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « 10 février 1998 » sont remplacés par les mots : « 9 février 2004 ».

Article 5 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Au premier alinéa de l'article 8 de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « de la prévention des pollutions et des risques » sont remplacés par les mots : « général de la prévention des risques ».

Article 6 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Au sixième alinéa de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « février 1998 » sont remplacés par les mots : « mai 2009 », et le nombre : « 416,2 » est remplacé par le nombre : « 616,5 ».

Au huitième alinéa de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « février 1998 » sont remplacés par les mots : « janvier 2009 » et le nombre : « 0,206 » est remplacé par le nombre : « 0,196 ».

Au septième alinéa du point 1 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 10 500 » est remplacé par le nombre : « 15 555 ».

Au huitième alinéa du point 1 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 23 000 » est remplacé par le nombre : « 34 070 ».

Au neuvième alinéa du point 1 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 32 » est remplacé par le nombre : « 47 ».

Au septième alinéa du point 2 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 10 500 » est remplacé par le nombre : « 15 555 ».

Au huitième alinéa du point 2 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 24 500 » est remplacé par le nombre : « 36 290 », le nombre : « 20 000 » est remplacé par le nombre : « 29 625 » et le nombre : « 15 000 » est remplacé par le nombre : « 22 220 ».

Au neuvième alinéa du point 2 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 12 000 » est remplacé par le nombre : « 17 775 ».

Au septième alinéa du point 3 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 10 500 » est remplacé par le nombre : « 15 555 ».

Au huitième alinéa du point 3 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 23 000 » est remplacé par le nombre : « 34 070 ».

Au neuvième alinéa du point 3 de l'annexe I de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, le nombre : « 12 000 » est

remplacé par le nombre : « 17 775 ».

Article 7 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Au sixième alinéa de l'annexe III de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « TP01 février 1998 » sont remplacés par les mots : « TP01 mai 2009 », le nombre : « 416,2 » est remplacé par le nombre : « 616,5 » et les mots : « l'arrêté du 10 février 1998 » sont remplacés par les mots : « l'arrêté du 9 février 2004 ».

Au huitième alinéa de l'annexe III de l'arrêté du 9 février 2004 susvisé, les mots : « l'arrêté du 10 février 1998 » sont remplacés par les mots : « l'arrêté du 9 février 2004 » et le nombre : « 0,206 » est remplacé par le nombre : « 0,196 ».

Article 8 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Les dispositions du présent arrêté sont applicables pour l'établissement ou la révision du montant des garanties financières dans un délai de quatre mois à compter de la publication du présent arrêté au Journal officiel.

Article 9 de l'arrêté du 24 décembre 2009

Le directeur général de la prévention des risques et les préfets sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 24 décembre 2009.

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de la prévention des risques,








L. MICHEL

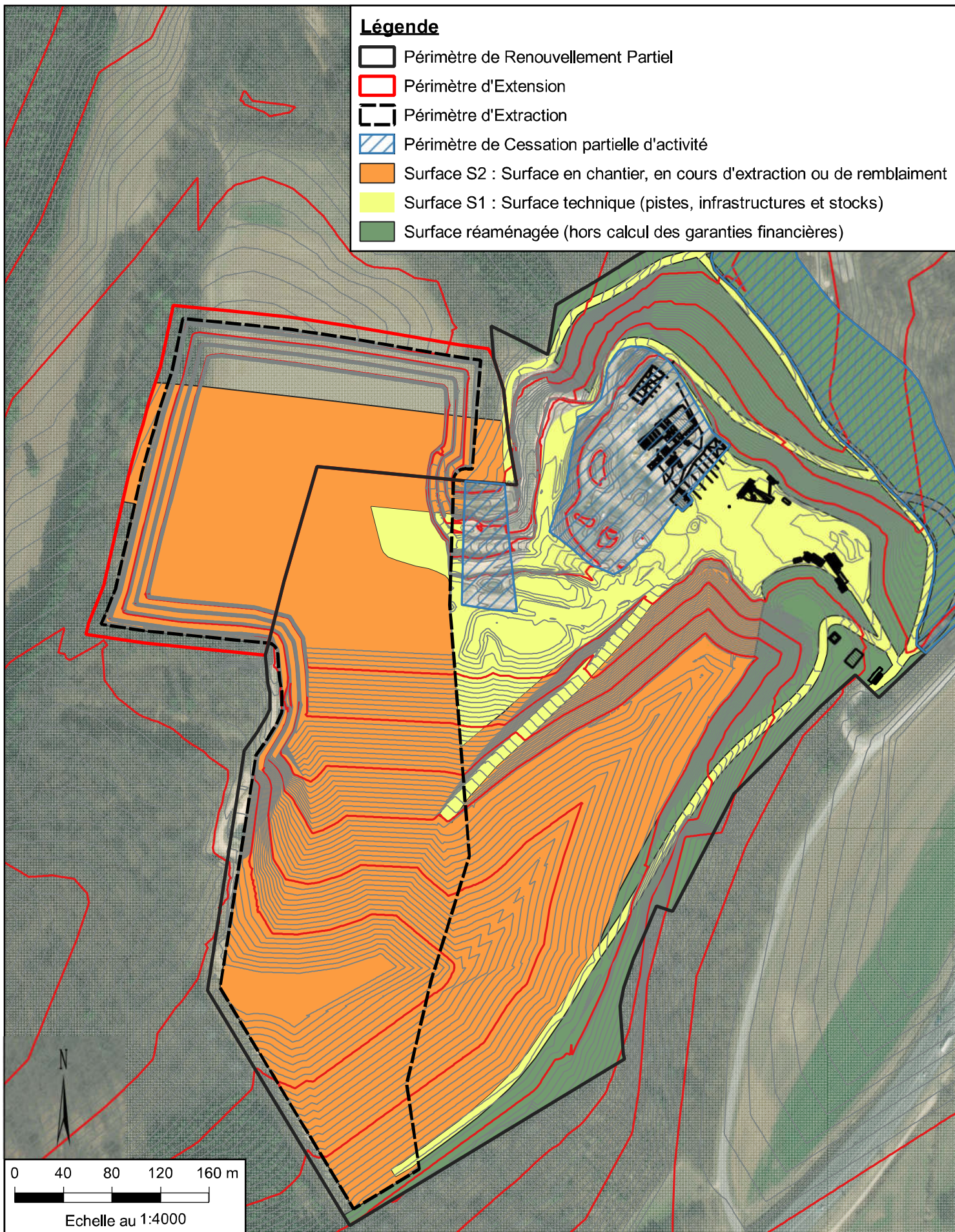
ANNEXE 4

Planches de calculs des garanties financières

Source : GEOPLUS ENVIRONNEMENT

Légende

-  Périmètre de Renouveaulement Partiel
-  Périmètre d'Extension
-  Périmètre d'Extraction
-  Périmètre de Cessation partielle d'activité
-  Surface S2 : Surface en chantier, en cours d'extraction ou de remblaiement
-  Surface S1 : Surface technique (pistes, infrastructures et stocks)
-  Surface réaménagée (hors calcul des garanties financières)










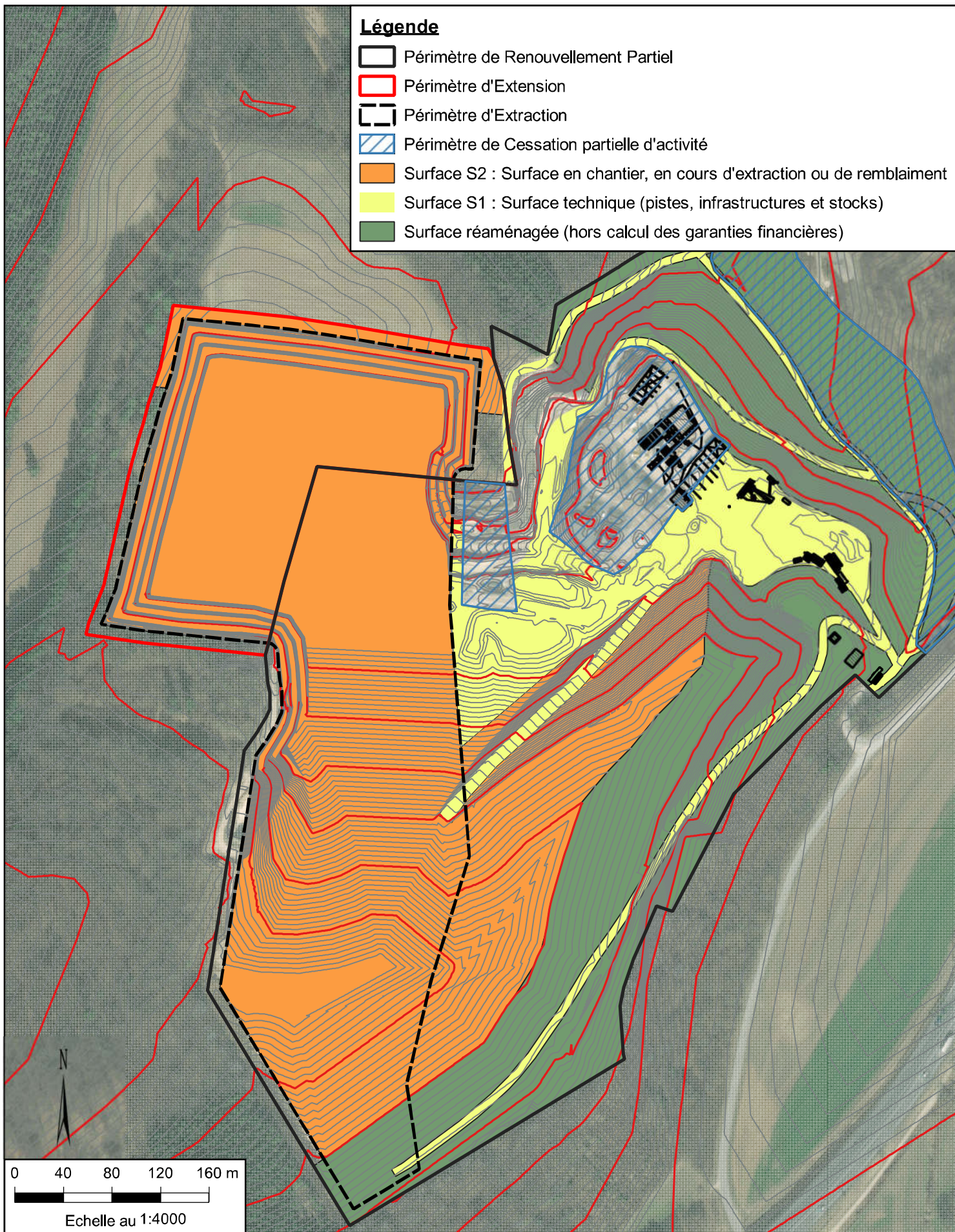
L2C - Berche (25)
Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et extension de carrière
Mémoire Technique

Planche des garanties financières à T0 + 5 ans
Sources : GéoPlusEnvironnement

Figure 1

Légende

-  Périmètre de Renouveaulement Partiel
-  Périmètre d'Extension
-  Périmètre d'Extraction
-  Périmètre de Cessation partielle d'activité
-  Surface S2 : Surface en chantier, en cours d'extraction ou de remblaiement
-  Surface S1 : Surface technique (pistes, infrastructures et stocks)
-  Surface réaménagée (hors calcul des garanties financières)










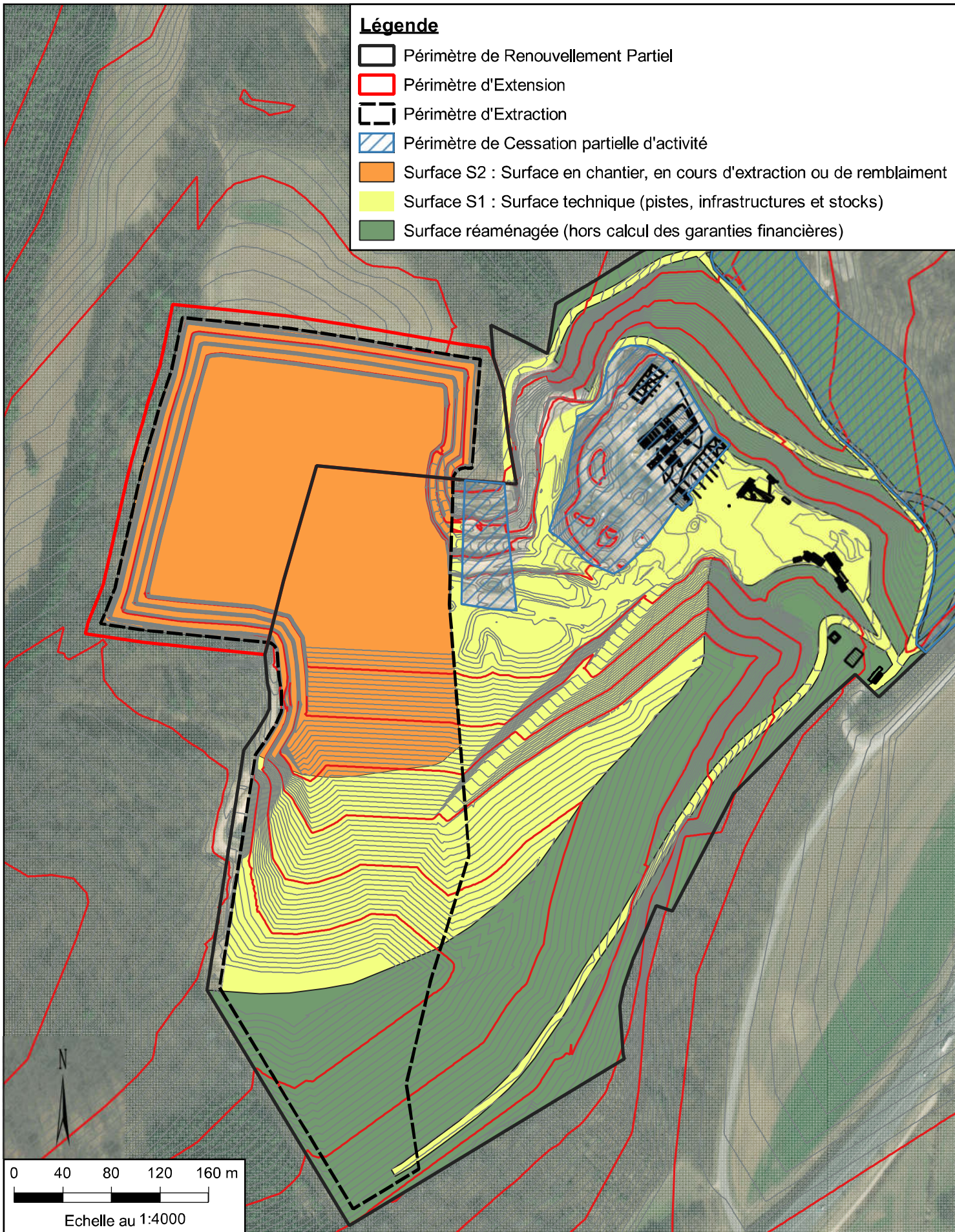
L2C - Berche (25)
Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et extension de carrière
Mémoire Technique

Planche des garanties financières à T0 + 10 ans
Sources : GéoPlusEnvironnement

Figure 2

Légende

-  Périmètre de Renouveaulement Partiel
-  Périmètre d'Extension
-  Périmètre d'Extraction
-  Périmètre de Cessation partielle d'activité
-  Surface S2 : Surface en chantier, en cours d'extraction ou de remblaiement
-  Surface S1 : Surface technique (pistes, infrastructures et stocks)
-  Surface réaménagée (hors calcul des garanties financières)










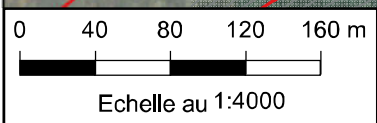
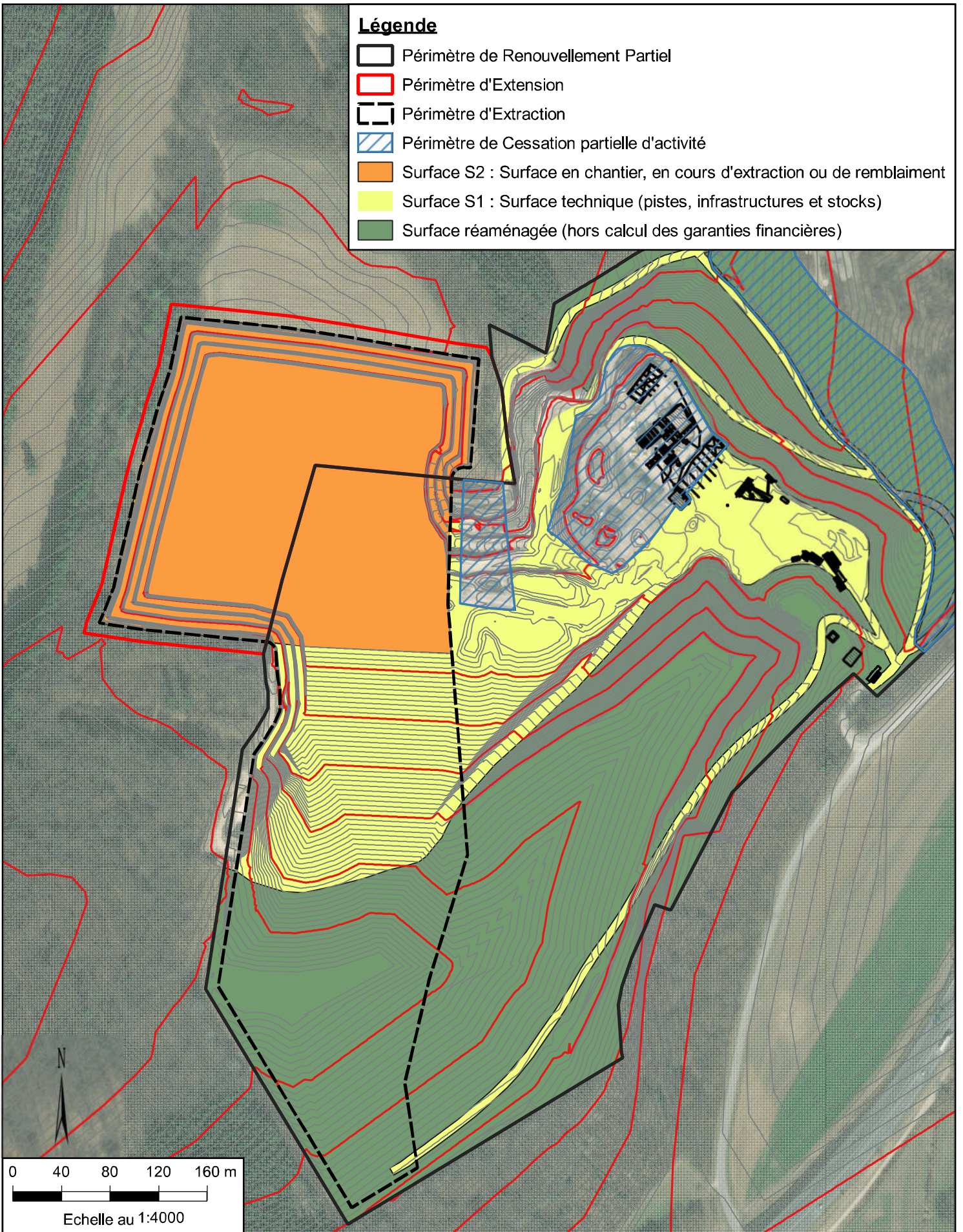
L2C - Berche (25)
Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et extension de carrière
Mémoire Technique

Planche des garanties financières à T0 + 15 ans
Sources : GéoPlusEnvironnement

Figure 3

Légende

-  Périmètre de Renouveaulement Partiel
-  Périmètre d'Extension
-  Périmètre d'Extraction
-  Périmètre de Cessation partielle d'activité
-  Surface S2 : Surface en chantier, en cours d'extraction ou de remblaiement
-  Surface S1 : Surface technique (pistes, infrastructures et stocks)
-  Surface réaménagée (hors calcul des garanties financières)



L2C - Berche (25)
Demande d'Autorisation Environnementale de renouvellement partiel et extension de carrière
Mémoire Technique

Planche des garanties financières à T0 + 16,5 ans
Sources : GéoPlusEnvironnement

Figure 4

Eléments de calcul des garanties financières pour les carrières en fosse ou à flanc de relief : carrière L2C de Berche

	S1 en m²		S2 en m²		S3 en m²	
	Surface technique (stocks, IT, merlons, infrastructures, etc.)	SOMME S1 (m²)	Surface en chantier	SOMME S2 (m²)	Linéaire de front x Hauteur moyenne du front	SOMME S3 (m²)
Phase 1	55 300	55 300	176 600	176 600	37 100	37 100
Phase 2	52 200	52 200	167 000	167 000	50 600	50 600
Phase 3	107 000	107 000	82 000	82 000	55 600	55 600
Phase 4	85 100	85 100	67 100	67 100	49 500	49 500

	SOMME S1 (ha)	SOMME S2 (ha)	SOMME S3 (ha)
Phase 1	5,53	17,66	3,71
Phase 2	5,22	16,70	5,06
Phase 3	10,70	8,20	5,56
Phase 4	8,51	6,71	4,95

	S1 en ha		S2 en ha		S3 en ha	
	Surface technique (stocks, IT, merlons, infrastructures, etc.)	S1xC1	Surface en chantier	S2xC2	Surface verticale de fronts	S3xC3
Phase 1	5,53	86 019,2	17,66	499 780,2	3,71	65 945,3
Phase 2	5,22	81 663,8	16,70	478 449,0	5,06	89 941,5
Phase 3	10,70	166 438,5	8,20	276 250,0	5,56	98 829,0
Phase 4	8,51	132 373,1	6,71	232 108,8	4,95	87 986,3
						GF
						651 744,6
						650 054,3
						541 517,5
						452 468,2

a = Index/index ₀ * (1+TVA _R)/(1+TVA ₀)	
index =	732,51
index ₀ =	616,5
TVA _R =	0,200
TVA ₀ =	0,196
a =	1,192

C1	15 555
C2	36 290
	29 625
C3	22 220
	17 775

5 premiers hectares
5 hectares suivants
au-delà

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Est :
7 rue du Breuil
88 200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@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 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

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 – 88 200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Antenne Afrique Centrale :
BP 831 – LIBREVILLE - GABON
Tél : (+241) 02 85 22 48
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

