



4 Place des Saisons – Tour Alto – 92 400 COURBEVOIE

Communes de BRISSAC LOIRE AUBANCE et TERRANJOU (49) Carrière des "Grandes Biousses"

Demande d'autorisation environnementale
Projet de renouvellement et d'extension
de la carrière des "Grandes Biousses"

Rubriques ICPE 2510-1, 2515 et 2517
Rubriques IOTA 1.1.2.0, 2.1.5.0, 3.2.3.0 et 1.1.1.0

Autres pièces complémentaires ICPE, dont :

- Montant des garanties financières
- Etat de pollution des sols
- Avis des propriétaires sur la remise en état
- Avis des Maires sur la remise en état
- Plan de gestion des déchets d'extraction

Rédaction	Date	Validation		Version
Cécile FILOCHE	17/10/2024	Bruno DUPOUY		V1
Rédaction	Date	Validation	Objet des modifications	Version
Cécile FILOCHE	19/11/2025	Loïc MEVEL	Compléments dans le cadre de la recevabilité	V2

Un glossaire présentant le lexique de certains termes et abréviations utilisés dans l'étude d'impact est présent en annexes de l'étude d'impact, document n°2b.

En cas de difficulté de compréhension sur certains éléments techniques, le lecteur pourra se référer aux auteurs de l'étude, dont les coordonnées sont fournies en partie XIV de l'étude d'impact, document n°2a – partie 1/2.

Sommaire

I.	MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES	3
I.A	MODALITES DES GARANTIES FINANCIERES	4
I.B	CALCUL FORFAITAIRE DES GARANTIES FINANCIERES	4
I.B.1	Modalités du calcul des garanties financières forfaitaires	4
I.B.2	Critères pris en compte pour le calcul des garanties financières...	4
I.B.3	Phases d'exploitation – Montant des garanties financières	5
I.C	CALCUL DETAILLE DES GARANTIES FINANCIERES	16
I.C.1	Modalités du calcul des garanties financières détaillées	16
I.C.2	Critères pris en compte pour le calcul des garanties financières.	16
I.C.3	Phases d'exploitation – Montant des garanties financières	17
I.D	MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES RETENUS	28
II.	ETAT DE POLLUTION DES SOLS	29
II.A	EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION	30
II.A.1	Inventaire et description des sources	30
II.A.2	Localisation et volume des substances polluantes	36
II.A.3	Phases de rejet	37
II.B	ACCIDENT OU INCIDENT CONCERNANT UNE POLLUTION.....	37
II.C	SCHEMA CONCEPTUEL	37
II.D	BILAN QUANTITATIF DES FLUX.....	39
II.E	CARACTERISATION DE L'ETAT DE POLLUTION DES SOLS	39
III.	AVIS DES PROPRIETAIRES SUR LA REMISE EN ETAT	40
IV.	AVIS DES MAIRES SUR LA REMISE EN ETAT	50
V.	PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION	53
	PREAMBULE	5
•	CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL	5
•	CADRAGE REGLEMENTAIRE DU PLAN DE GESTION	5
•	LOCALISATION DES SITES CONCERNES ET ACCES.....	5
I.	AUTORISATION D'EXPLOITER.....	7
I.A	BENEFICIAIRE DES AUTORISATIONS.....	7
I.B	DETAILS DE L'AUTORISATION ADMINISTRATIVE CONCERNEE PAR LE PRESENT DOSSIER.....	7
II.	FONCTIONNEMENT GENERAL DU SITE : CONTEXTE GEOLOGIQUE, EXTRACTION ET PROCESS DE FABRICATION	8

II.A	INFORMATIONS GEOLOGIQUES SUR LE GISEMENT EXPLOITE	8
II.A.1	GEOLOGIE LOCALE.....	8
II.A.2	GISEMENT EXPLOITE	9
II.B	METHODE D'EXPLOITATION EN CARRIERE.....	10
II.B.1	DECAPAGE DE LA DECOUVERTE.....	10
II.B.2	EXTRACTION ET REPRISE DES MATERIAUX	10
II.B.3	TRAITEMENT DES MATERIAUX.....	10
II.B.4	TRAITEMENT DES EAUX	13
II.B.5	REMISE EN ETAT	14
III.	DECHETS DE L'INDUSTRIE EXTRACTIVE PRODUITS SUR LE SITE.....	16
III.A	TERRES VEGETALES NON POLLUEES.....	16
III.B	STERILES DE DECOUVERTE.....	16
III.C	STERILES D'EXTRACTION.....	17
III.D	PRODUITS SCALPES.....	17
III.E	FINES ARGILEUSES DES EAUX DE PROCEDE	17
III.F	CARACTERISATION DES DECHETS	18
III.G	TABLEAU DE SYNTHESE DES DECHETS PRODUITS	19
IV.	GESTION DES DECHETS	20
IV.A	MODALITES DE STOCKAGE.....	20
IV.B	STABILITE DES STOCKAGES.....	26
IV.C	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE - MESURES PREVENTIVES	27
IV.C	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE TERRES NON POLLUEES ET DE DECHETS INERTES	28
IV.D	ACTIONS DE REDUCTION DES QUANTITES DE DECHETS (VALORISATION – ELIMINATION).....	28
V.	ANNEXES	29
V.A	ANNEXE 1 : ARTICLE 16 BIS DE L'ARRETE DU 22 SEPTEMBRE 1994.....	29
V.B	ANNEXE 2 : ANNEXE I DE L'ARRETE DU 22 SEPTEMBRE 1994 MODIFIE : DEFINITION DES TERRES NON POLLUEES ET DES DECHETS INERTES	30
V.C	ANNEXE 3 : LISTE DES DECHETS INERTES DISPENSES DE CARACTERISATION DANS LE CAS DES INDUSTRIES EXTRACTIVES DE MINERAUX INDUSTRIELS SUIVANT LA CIRCULAIRE DU 22/08/2011 POUR LES DECHETS PROVENANT DE LA TRANSFORMATION PHYSIQUE ET CHIMIQUE DES MINERAUX NON METALLIFERES.....	31

**I.
MONTANT DES
GARANTIES
FINANCIERES**

*(Pièce jointe n°60 du Cerfa n°15964*03)*

I.A MODALITES DES GARANTIES FINANCIERES

Conformément aux articles L.516-1 et R516-1 du code de l'environnement, il a été et il sera apporté une garantie financière pour la remise en état de la carrière en cas de défaillance de l'exploitant. *Ces garanties seront constituées dans les 3 mois suivant l'obtention de la nouvelle autorisation en continuité de celles d'ores et déjà apportées au titre de l'arrêté préfectoral d'autorisation en cours.*

La garantie financière doit assurer, à tout moment de la phase d'exploitation considérée, une **couverture des dépenses de fermeture du site dans le cas d'une cessation d'activité de l'exploitant.**

Un engagement écrit, établi selon un modèle défini par l'administration, sera délivré au Préfet par un établissement de crédit agréé par la Banque de France.

La durée d'autorisation demandée est de 25 ans. Cinq périodes quinquennales sont donc à considérer. La garantie financière concernera la première phase quinquennale à partir de la date de l'Autorisation Préfectorale. Elle sera ensuite renouvelée à l'issue de chaque phase d'exploitation par l'établissement de crédit, afin de couvrir successivement toutes les phases d'exploitation.

I.B CALCUL FORFAITAIRE DES GARANTIES FINANCIERES

I.B.1 MODALITES DU CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES FORFAITAIRES

Le montant des garanties financières forfaitaires est établi selon le mode de calcul forfaitaire de l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières.

Aucun stockage de terres polluées ou de déchets inertes issus de l'exploitation de la carrière n'est susceptible de donner lieu à un accident majeur du fait de leur mode de conception. En conséquence, il n'a pas été calculé de garanties financières propres aux éventuels risques majeurs liés aux installations de stockage de déchets inertes (article R.516-2 du Code de l'Environnement).

I.B.2 CRITERES PRIS EN COMPTE POUR LE CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES

Le mode de calcul des garanties financières est le mode forfaitaire.

La carrière considérée est de **type III « carrières à ciel ouvert »** selon l'annexe I de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié précité.

Les surfaces prises en compte pour le calcul du montant des garanties financières sont établies au sein de l'arrêté ministériel précité. Elles sont définies comme suit :

Le montant des garanties financières (C_r) est déterminé par la formule suivante pour les carrières de matériaux en fosse ou à flanc de relief.

$$C_r = \alpha (S_1C_1 + S_2C_2 + S_3C_3)$$

Les définitions des surfaces prises en compte pour le calcul sont les suivantes :

S1 : 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 : 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 : 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.

C1, C2, C3 : coûts unitaires

α : index de réactualisation des coûts.

I.B.3 PHASES D'EXPLOITATION – MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

Les montants calculés sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Phase quinquennale à partir de la date d'autorisation	Période	S1 (en ha)	S2 (en ha)	S3 (en ha)	Montant des garanties financières pour la remise en état* (€ TTC)
1	De t à t+5	21,80	6,41	1,75	824 369
2	De t+6 à t+10	25,00	7,06	1,60	921 296
3	De t+11 à t+15	29,06	7,15	1,50	1 011 649
4	De t+16 à t+20	29,72	8,13	0,96	1 059 298
5	De t+21 à t+25	25,67	4,63	1,69	822 260

** Selon l'indice TP01, base 2010 de 131,7 de mars 2025, dernier indice connu à la date d'édition.

Tableau 1 : Montant des garanties financières forfaitaires

Les tableaux et plans suivants indiquent l'état d'avancement pour chaque phase et le montant des garanties financières associées.

Les phases d'exploitation sont calculées par rapport à l'emprise d'extraction maximale prévue. Les garanties présentées sont les montants maximums calculés pour chaque phase d'exploitation.

Phase 1

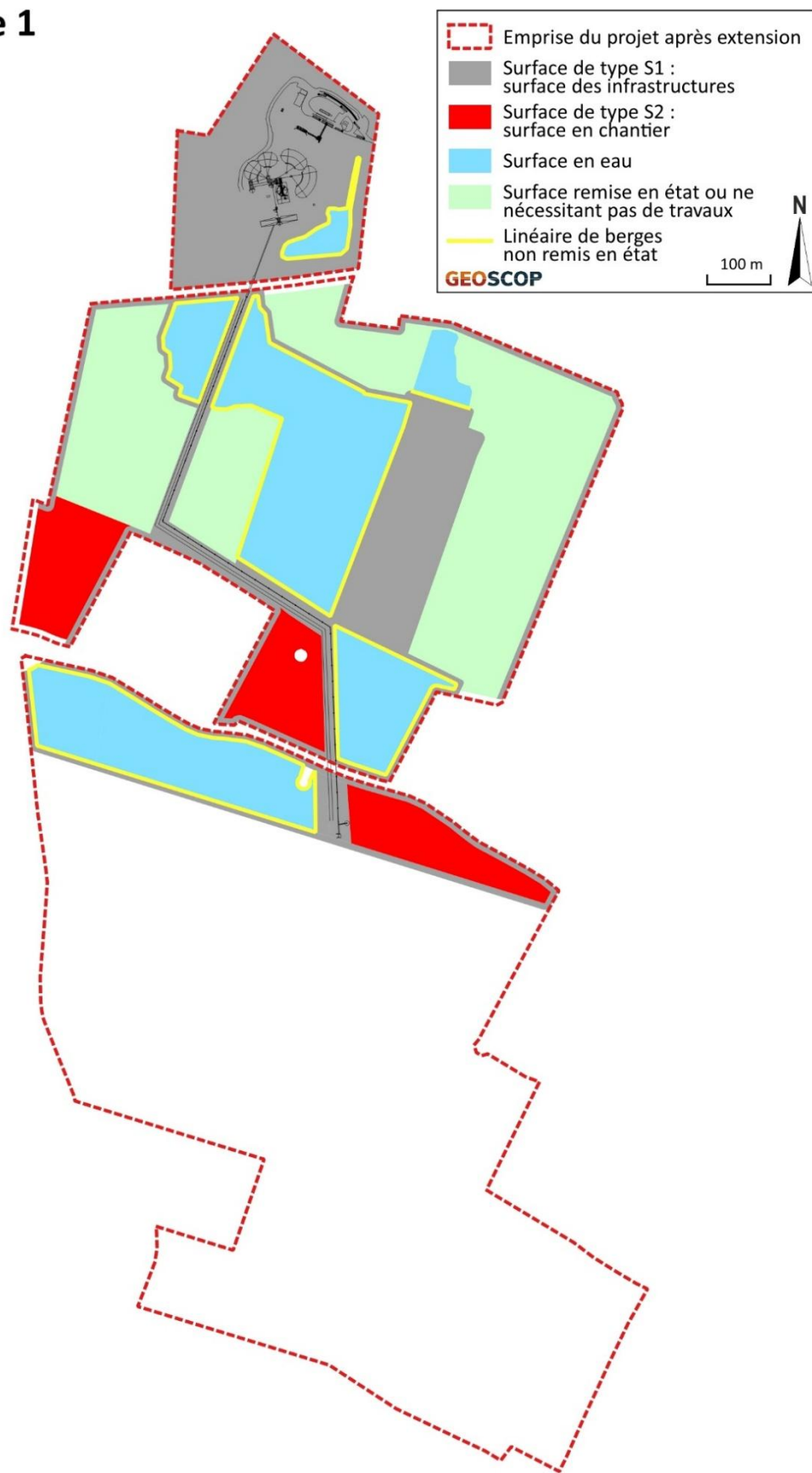


Figure 1 : Plan de la phase 1 des garanties financières forfaitaires

GARANTIES FINANCIERES					
<i>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004</i>					
<i>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</i>					
$C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$ avec C_R : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire					
<i>S1 = 21,80 ha</i>		<i>S2 = 6,41 ha</i>		<i>S3 = 1,75 ha</i>	
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	21,80 ha	S2 : Surface en chantier et des surfaces remises en état	6,41 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	1,75 ha
				hauteur moyennes des fronts (en mètres)	4,0 m
				linéaire front (en mètres)	4384,0 m
Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 : montants établis selon l'indice TP01 = 94,35 base 2010 de mai 2009 :					
$C1 = 15\,555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\,070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\,775 \text{ € TTC / ha}$	
S1C1 =	339 167 € TTC	S2C2 =	218 246 € TTC	S3C3 =	31 170 € TTC
α : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours : soit un indice TP01 de <u>131,7</u> au mois de <u>mars 2025</u> $\alpha = 1,40060$					
$C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$				$C_R = 824\,369 \text{ € TTC}$	

Tableau 2 : Détail du calcul des garanties financières forfaitaires pour la phase 1

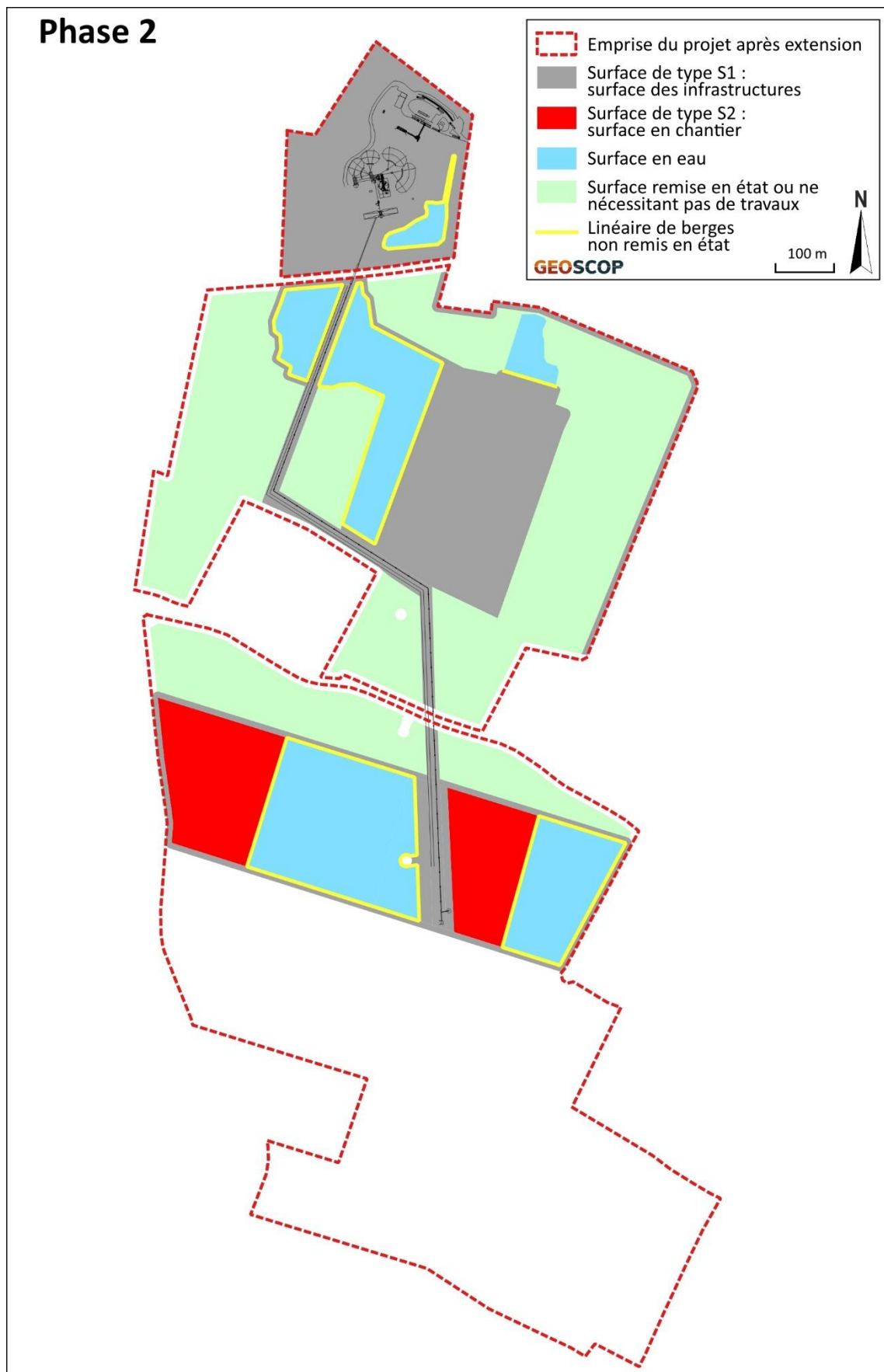


Figure 2 : Plan de la phase 2 des garanties financières forfaitaires

GARANTIES FINANCIERES	
Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004	
Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert	
$C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$	
avec C_R : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire	

$S1 =$ 25,00 ha		$S2 =$ 7,06 ha		$S3 =$ 1,60 ha	
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	25,00 ha	S2 : Surface en chantier et des surfaces remises en état	7,06 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	1,60 ha
				hauteur moyennes des fronts (en mètres)	4,0 m
				linéaire front (en mètres)	3999,0 m
Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ; montants établis selon l'indice TP01 = 94,35 base 2010 de mai 2009 :					
$C1 = 15\,555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\,070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\,775 \text{ € TTC / ha}$	
S1C1 =	388 925 € TTC	S2C2 =	240 429 € TTC	S3C3 =	28 433 € TTC

α : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours :			
soit un indice TP01 de	<u>131,7</u>	au mois de	<u>mars 2025</u>
			$\alpha = 1,40060$

Tableau 3 : Détail du calcul des garanties financières forfaitaires pour la phase 2

Phase 3

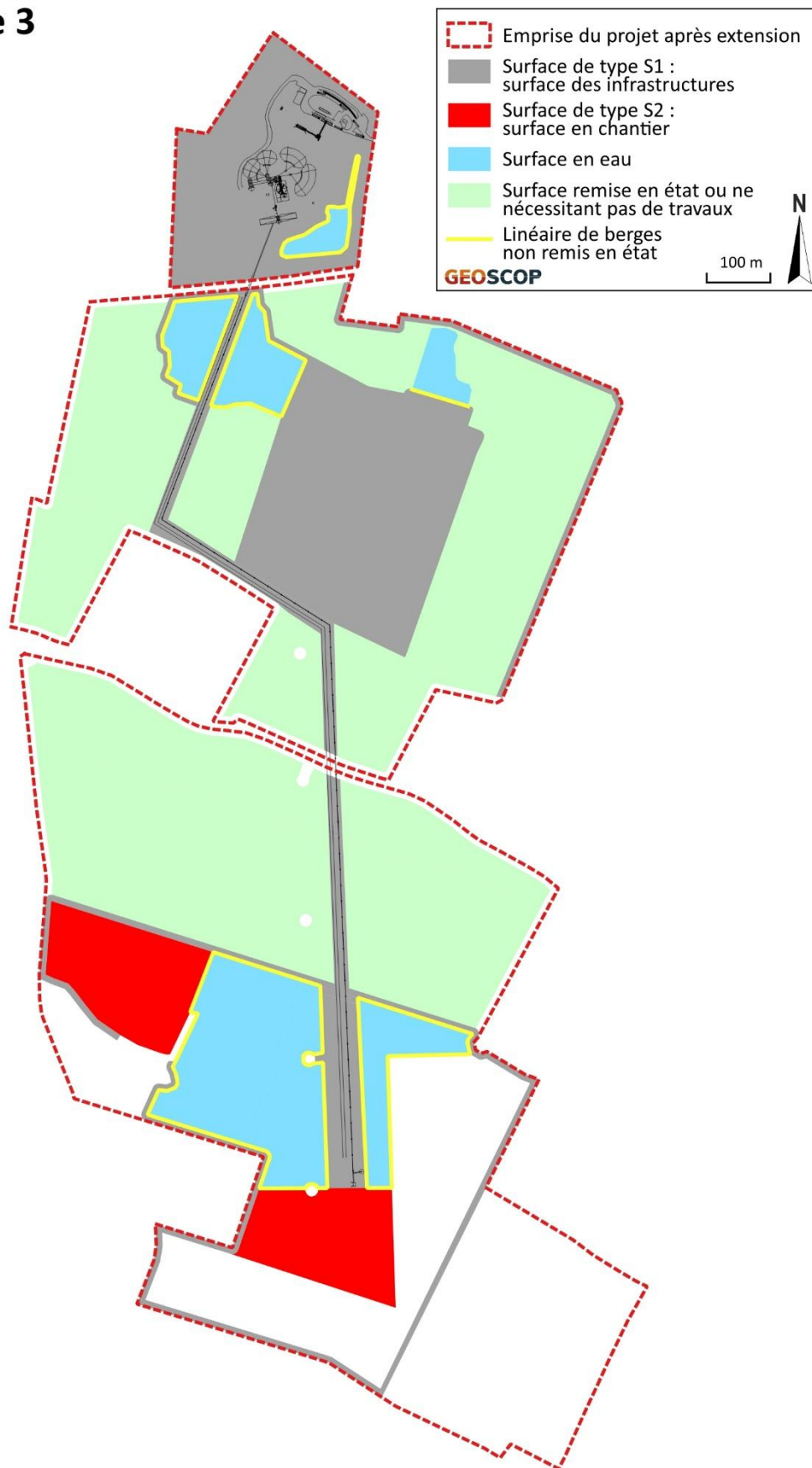


Figure 3 : Plan de la phase 3 des garanties financières forfaitaires

GARANTIES FINANCIERES					
<i>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004</i>					
<i>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</i>					
$C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$ avec C_R : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire					
<i>S1 = 29,06 ha</i>		<i>S2 = 7,15 ha</i>		<i>S3 = 1,50 ha</i>	
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	29,06 ha	S2 : Surface en chantier et des surfaces remises en état	7,15 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	1,50 ha
				hauteur moyennes des fronts (en mètres)	4,0 m
				linéaire front (en mètres)	3753,0 m
Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 : montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 :					
$C1 = 15\,555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\,070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\,775 \text{ € TTC / ha}$	
S1C1 =	452 091 € TTC	S2C2 =	243 522 € TTC	S3C3 =	26 684 € TTC
α : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours : soit un indice TP01 de <u>131,7</u> au mois de <u>mars 2025</u> $\alpha = 1,40060$					

Tableau 4 : Détail du calcul des garanties financières forfaitaires pour la phase 3

Phase 4

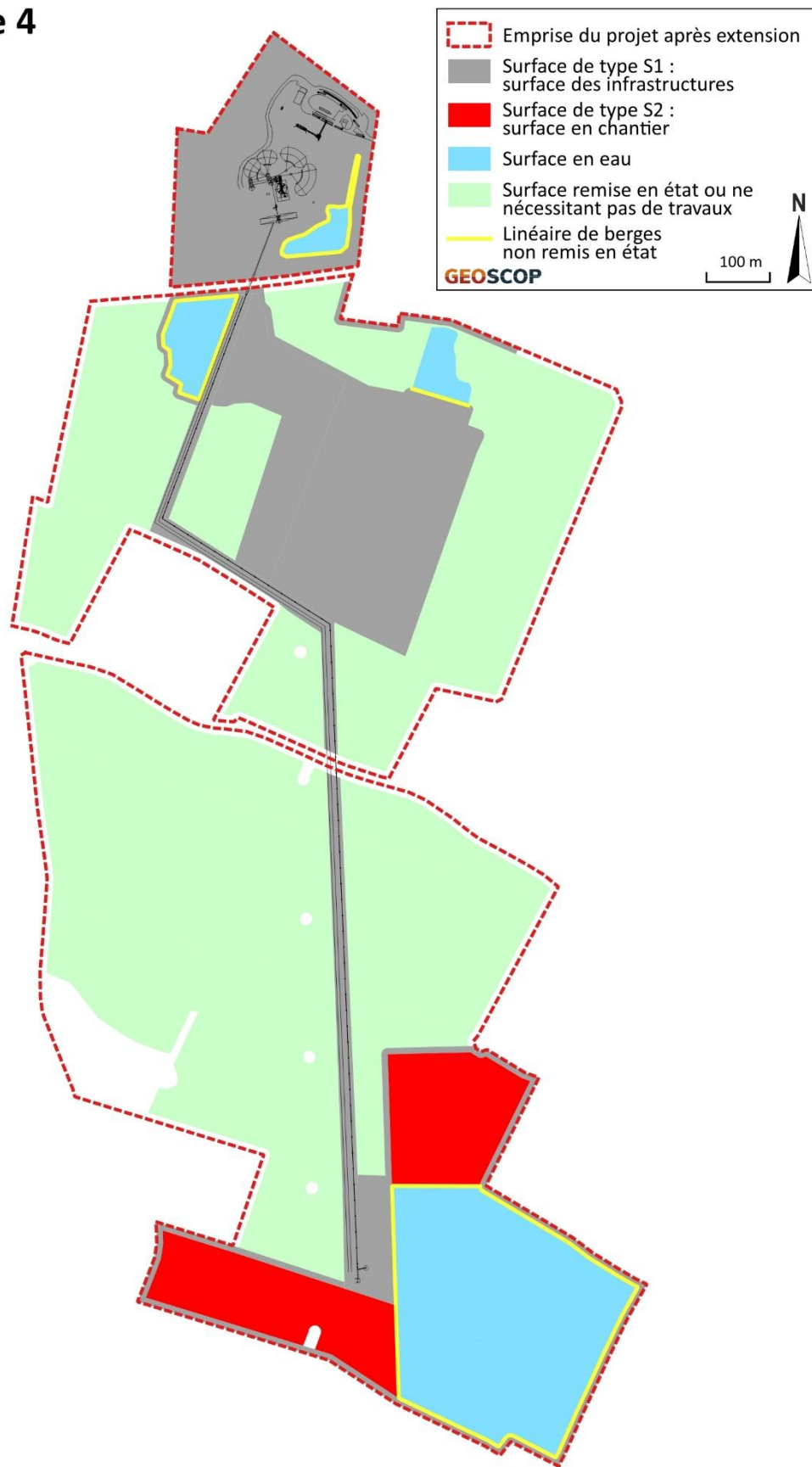


Figure 4 : Plan de la phase 4 des garanties financières forfaitaires

GARANTIES FINANCIERES					
Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004					
Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert					
$C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$ avec C_R : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire					
S1 = 29,72 ha		S2 = 8,13 ha		S3 = 0,96 ha	
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	29,72 ha	S2 : Surface en chantier et des surfaces remises en état	8,13 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	0,96 ha
				hauteur moyennes des fronts (en mètres)	4,0 m
				linéaire front (en mètres)	2404,0 m
Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 : montants établis selon l'indice TP01 = 94,35 base 2010 de mai 2009 :					
C1 = 15 555 € TTC / ha		C2 = 34 070 € TTC / ha		C3 = 17 775 € TTC / ha	
S1C1 =	462 277 € TTC	S2C2 =	276 948 € TTC	S3C3 =	17 092 € TTC
a : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours : soit un indice TP01 de <u>131,7</u> au mois de <u>mars 2025</u> $\alpha = 1,40060$					
$C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$				$C_R = 1\,059\,298 \text{ € TTC}$	

Tableau 5 : Détail du calcul des garanties financières forfaitaires pour la phase 4

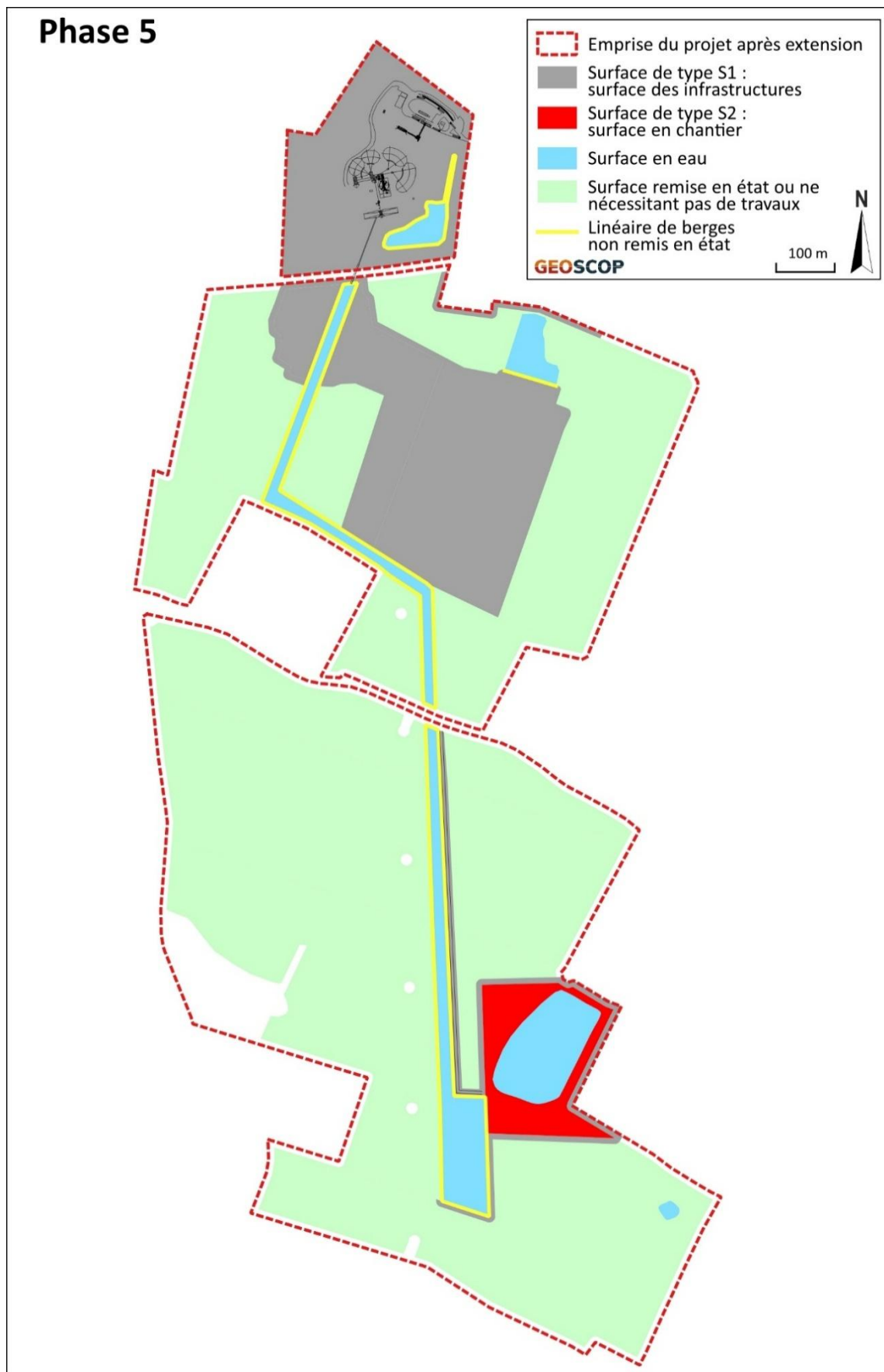


Figure 5 : Plan de la phase 5 des garanties financières forfaitaires

GARANTIES FINANCIERES					
Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004					
Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert					
$C_R = a * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$ avec C_R : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire					
S1 = 25,67 ha		S2 = 4,63 ha		S3 = 1,69 ha	
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	25,67 ha	S2 : Surface en chantier et des surfaces remises en état	4,63 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	1,69 ha
				hauteur moyennes des fronts (en mètres)	4,0 m
				linéaire front (en mètres)	4223,0 m
Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 : montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 :					
C1 = 15 555 € TTC / ha		C2 = 34 070 € TTC / ha		C3 = 17 775 € TTC / ha	
S1C1 =	399 368 € TTC	S2C2 =	157 683 € TTC	S3C3 =	30 026 € TTC
a : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours : soit un indice TP01 de 131,7 au mois de mars 2025 $\alpha = 1,40060$					

Tableau 6 : Détail du calcul des garanties financières forfaitaires pour la phase 5

I.C CALCUL DETAILLE DES GARANTIES FINANCIERES

I.C.1 MODALITES DU CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES DETAILLEES

Compte tenu du remblayage partiel prévu dans le cadre de la remise en état du site, une évaluation détaillée et exhaustive du montant des garanties financières a été réalisée, conformément à l'Arrêté Ministériel du 9 février 2004 modifié relatif à "la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières" (notamment §2.b de l'Annexe II).

Les bassins de décantation ne seront pas endigués. Aucun stockage de terres polluées ou de déchets inertes issus de l'exploitation de la carrière n'est susceptible de donner lieu à un accident majeur du fait de leur mode de conception. En conséquence, il n'a pas été calculé de garanties financières propres aux éventuels risques majeurs liés aux installations de stockage de déchets inertes (article R.516-2 du Code de l'Environnement).

I.C.2 CRITERES PRIS EN COMPTE POUR LE CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES

Cette estimation détaillée des coûts permet notamment de prendre en compte les coûts liés au remblayage du site, en vue d'atteindre la remise en état proposée, sans laisser de surfaces en eau non désirées (contrairement au calcul forfaitaire précédemment présenté).

Toutefois, en l'état actuel de la réglementation, il appartient au générateur d'un déchets de prendre en charge son transport jusqu'au lieu de prise en charge.

Les montants présentés par la suite ne prennent donc pas en compte les coûts liés à la fourniture et au transport des déchets inertes jusqu'au site des Grandes Biousses, mais uniquement les coûts de mise en œuvre des matériaux.

Pour ce qui concerne l'estimation des volumes à remblayer à chaque phase, on considère :

- Que les volumes annuels des années précédentes auront bien été accueillis et mis en œuvre. Ainsi, à un instant t , il ne reste à remblayer en zone d'extraction l'équivalent d'une année de remblais, soit 45 000 m³ ;
- Que les bassins de décantations doivent également être comblés, du volume qu'ils étaient destinés à recevoir les années suivantes (volume annuel de 38 000 m³ par an sur 21 ans).

Ces hypothèses conduisent à avoir des coûts importants les premières phases quinquennales, qui diminuent significativement les dernières années, lorsque les bassins sont comblés avec des boues de décantation.

Considérant que le remblaiement est effectif, le profilage des talus et des berges se limite donc aux linéaires où les zones remblayées se raccordent au terrain naturel environnant, ainsi qu'aux berges qui n'auront pas encore été remises en état.

Le régalaie de la terre végétale s'opère quant à lui sur toutes les surfaces en dérangement, tout comme l'ensemencement.

Enfin, concernant les haies, le dossier indique qu'elles seront plantées en amont du projet, le coût de leur mise en place n'est donc pas considéré.

A l'inverse, le coût de la création des mares est intégré pour chacune des phases, même si pour les phases 1 à 3, les terrains destinés à les accueillir n'auront pas encore été extraits (conditions majorantes).

Les surfaces remises en état sont présentées en vert sur les plans ci-après.

I.C.3 PHASES D'EXPLOITATION – MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

Les montants calculés sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Phase quinquennale à partir de la date d'autorisation	Période	Montant des garanties financières pour la remise en état (€ TTC)
1	De t à $t+5$	3 029 280
2	De $t+6$ à $t+10$	2 378 520
3	De $t+11$ à $t+15$	1 737 672
4	De $t+16$ à $t+20$	1 107 696
5	De $t+21$ à $t+25$	607 992

Tableau 7 : Montant des garanties financières détaillées

Les garanties présentées sont les montants maximums calculés pour la phase d'exploitation considérée.

Les tableaux et les plans suivants indiquent l'état d'avancement de chaque phase considérée et le montant des garanties financières associées.

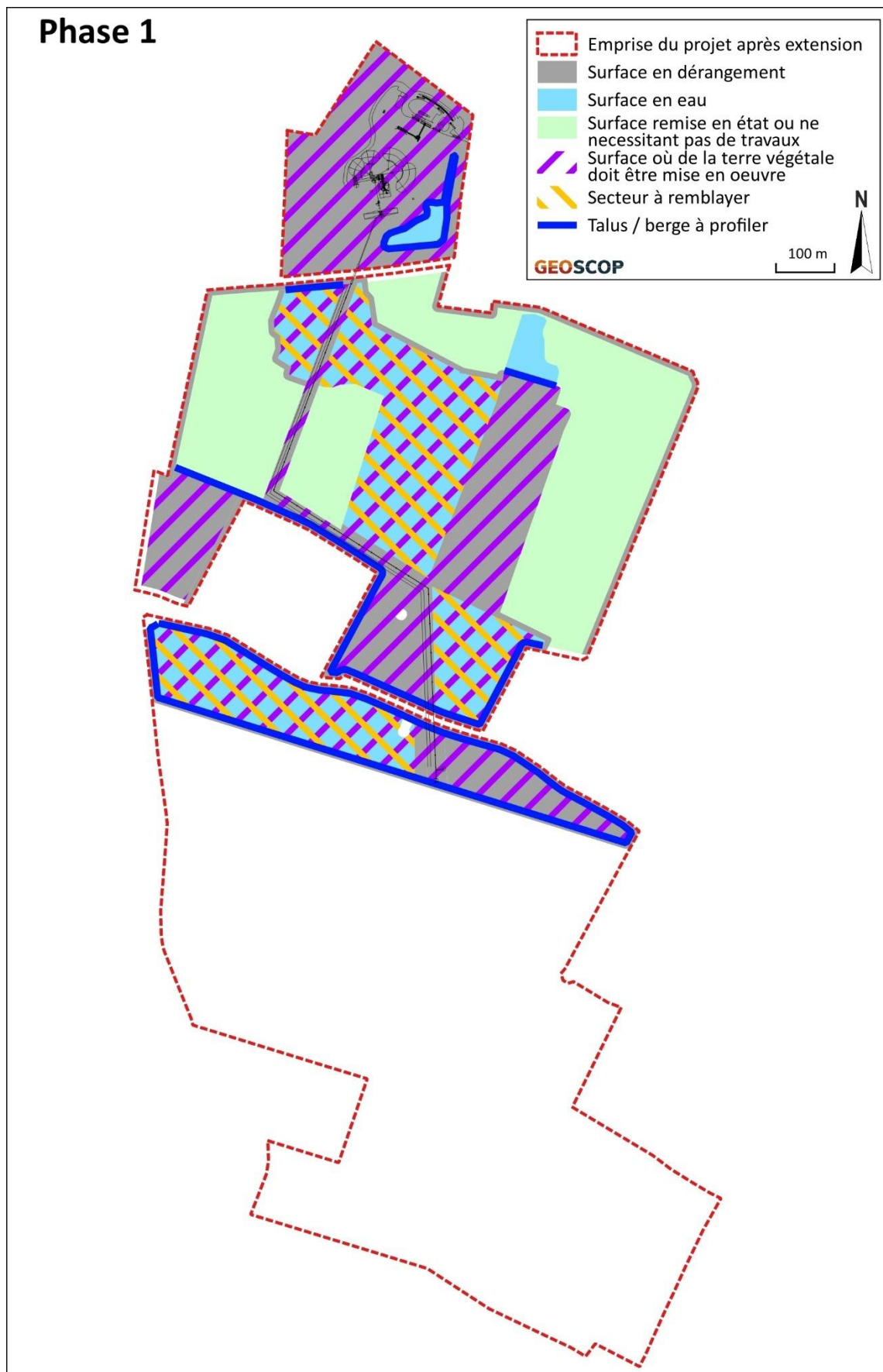


Figure 6 : Plan de la phase 1 des garanties financières détaillées

GARANTIES FINANCIERES <i>Evaluation détaillée et exhaustive des coûts de remise en état suivant l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié</i>				
Phase n°1				
Travaux de remise en état	Unité	Coût unitaire (en € HT)	Quantité	Coût total
Accueil et mise en oeuvre de matériaux extérieurs	m ³	3	693 000	2 079 000 € HT
Reprise et mise en œuvre de la terre végétale (30 cm d'épaisseur)	m ³	3,5	111 000	388 500 € HT
Profilage des talus et des berges	m ²	1,2	11 000	13 200 € HT
Ensemencement des surfaces agricoles (légumineuses)	m ²	0,06	370 000	22 200 € HT
Plantations de haies	ml	25	0	0 € HT
Création de mares	forfait	2 000	2	4 000 € HT
Démantèlement des infrastructures (installations, convoyeurs, locaux...)	forfait	10 000	1	10 000 € HT
Maitrise d'œuvre et assistance à maitre d'ouvrage	jour	750	10	7 500 € HT
Total coût de remise en état				2 524 400 € HT
soit pour TVA de 20%				3 029 280 € TTC

Hypothèses prises en compte :

- . Fourniture et transport des déchets inertes extérieurs assumés par le générateur du déchet (pas de coût de comptabilisé)
- . Remblayage des zones extraites (l'équivalent d'une année d'accueil d'inertes à considérer puisque l'année n-1 est remise en état et l'année n+1 n'est pas encore extraite)
- . Remblayage d'une partie des bassins de décantation (en année 4 de la première phase quinquennale, il reste encore la place pour les boues de 17 années de traitement)
- . Régilage de terre végétale et ensemencement des surfaces agricoles (toutes les surfaces, hors surfaces déjà remises en état et surfaces destinées à rester en eau)
- . Hauteur moyenne des berges et talus : 4 m
- . Pas de plantations de haies (s'agissant d'une mesure compensatoire, elles auront été plantées en amont du projet)
- . Création des 2 mares (même si elles sont dans un secteur qui n'aura pas été exploité)

Tableau 8 : Détail du calcul des garanties financières détaillées pour la phase 1

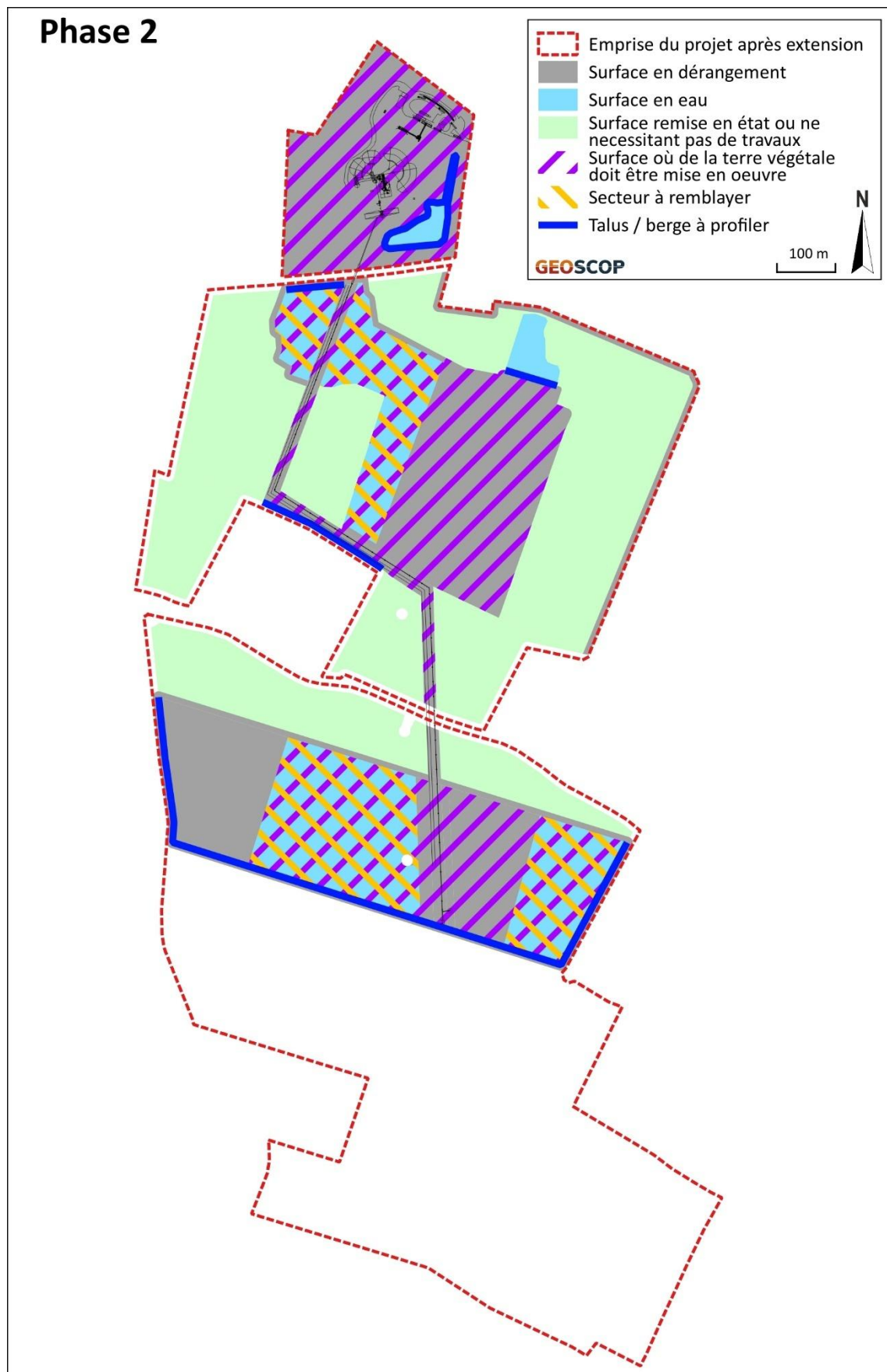


Figure 7 : Plan de la phase 2 des garanties financières détaillées

GARANTIES FINANCIERES <i>Evaluation détaillée et exhaustive des coûts de remise en état suivant l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié</i>				
Phase n°2				
Travaux de remise en état	Unité	Coût unitaire (en € HT)	Quantité	Coût total
Accueil et mise en oeuvre de matériaux extérieurs	m ³	3	502 000	1 506 000 € HT
Reprise et mise en œuvre de la terre végétale (30 cm d'épaisseur)	m ³	3,5	119 000	416 500 € HT
Profilage des talus et des berges	m ²	1,2	12 000	14 400 € HT
Ensemencement des surfaces agricoles (légumineuses)	m ²	0,06	395 000	23 700 € HT
Plantations de haies	ml	25	0	0 € HT
Création de mares	forfait	2 000	2	4 000 € HT
Démantèlement des infrastructures (installations, convoyeurs, locaux...)	forfait	10 000	1	10 000 € HT
Maitrise d'œuvre et assistance à maitre d'ouvrage	jour	750	10	7 500 € HT
Total coût de remise en état				1 982 100 € HT
soit pour TVA de 20%				2 378 520 € TTC

Hypothèses prises en compte :

- . Fourniture et transport des déchets inertes extérieurs assumés par le générateur du déchet (pas de coût de comptabilisé)
- . Remblayage des zones extraites (l'équivalent d'une année d'accueil d'inertes à considérer puisque l'année n-1 est remise en état et l'année n+1 n'est pas encore extraite)
- . Remblayage d'une partie des bassins de décantation (en année 4 de la seconde phase quinquennale, il reste encore la place pour les boues de 12 années de traitement)
- . Régilage de terre végétale et ensemencement des surfaces agricoles (toutes les surfaces, hors surfaces déjà remises en état et surfaces destinées à rester en eau)
- . Hauteur moyenne des berges et talus : 4 m
- . Pas de plantations de haies (s'agissant d'une mesure compensatoire, elles auront été plantées en amont du projet)
- . Création des 2 mares (même si elles sont dans un secteur qui n'aura pas été exploité)

Tableau 9 : Détail du calcul des garanties financières détaillées pour la phase 2

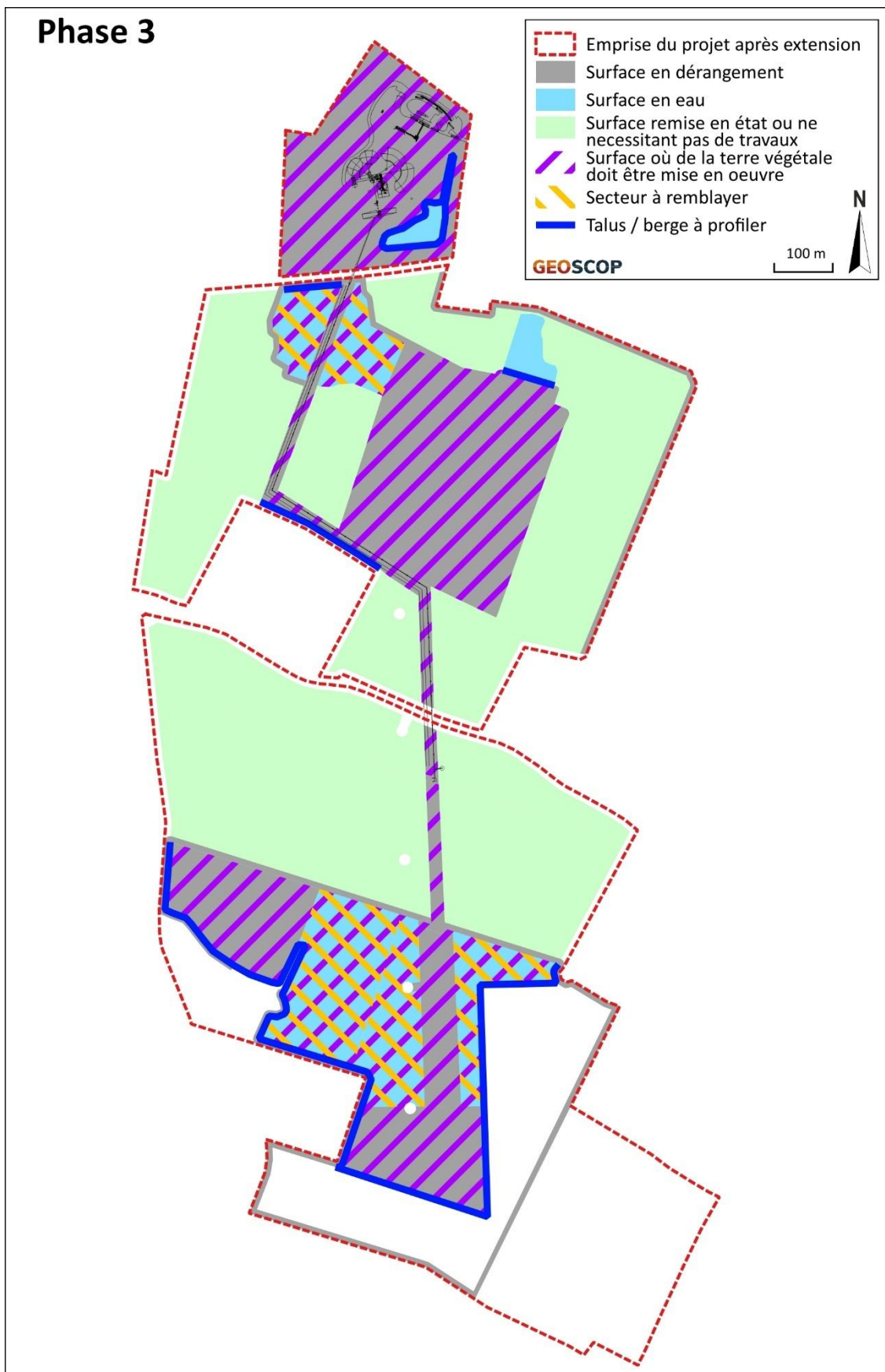


Figure 8 : Plan de la phase 3 des garanties financières détaillées

GARANTIES FINANCIERES <i>Evaluation détaillée et exhaustive des coûts de remise en état suivant l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié</i>				
Phase n°3				
Travaux de remise en état	Unité	Coût unitaire (en € HT)	Quantité	Coût total
Accueil et mise en oeuvre de matériaux extérieurs	m ³	3	312 000	936 000 € HT
Reprise et mise en œuvre de la terre végétale (30 cm d'épaisseur)	m ³	3,5	129 000	451 500 € HT
Profilage des talus et des berges	m ²	1,2	11 000	13 200 € HT
Ensemencement des surfaces agricoles (légumineuses)	m ²	0,06	431 000	25 860 € HT
Plantations de haies	ml	25	0	0 € HT
Création de mares	forfait	2 000	2	4 000 € HT
Démantèlement des infrastructures (installations, convoyeurs, locaux...)	forfait	10 000	1	10 000 € HT
Maitrise d'œuvre et assistance à maitre d'ouvrage	jour	750	10	7 500 € HT
Total coût de remise en état				1 448 060 € HT
soit pour TVA de 20%				1 737 672 € TTC

Hypothèses prises en compte :

- . Fourniture et transport des déchets inertes extérieurs assumés par le générateur du déchet (pas de coût de comptabilisé)
- . Remblayage des zones extraites (l'équivalent d'une année d'accueil d'inertes à considérer puisque l'année n-1 est remise en état et l'année n+ 1 n'est pas encore extraite)
- . Remblayage d'une partie des bassins de décantation (en année 4 de la troisième phase quinquennale, il reste encore la place pour les boues de 7 années de traitement)
- . Régilage de terre végétale et ensemencement des surfaces agricoles (toutes les surfaces, hors surfaces déjà remises en état et surfaces destinées à rester en eau)
- . Hauteur moyenne des berges et talus : 4 m
- . Pas de plantations de haies (s'agissant d'une mesure compensatoire, elles auront été plantées en amont du projet)
- . Création des 2 mares (même si elles sont dans un secteur qui n'aura pas été exploité)

Tableau 10 : Détail du calcul des garanties financières détaillées pour la phase 3

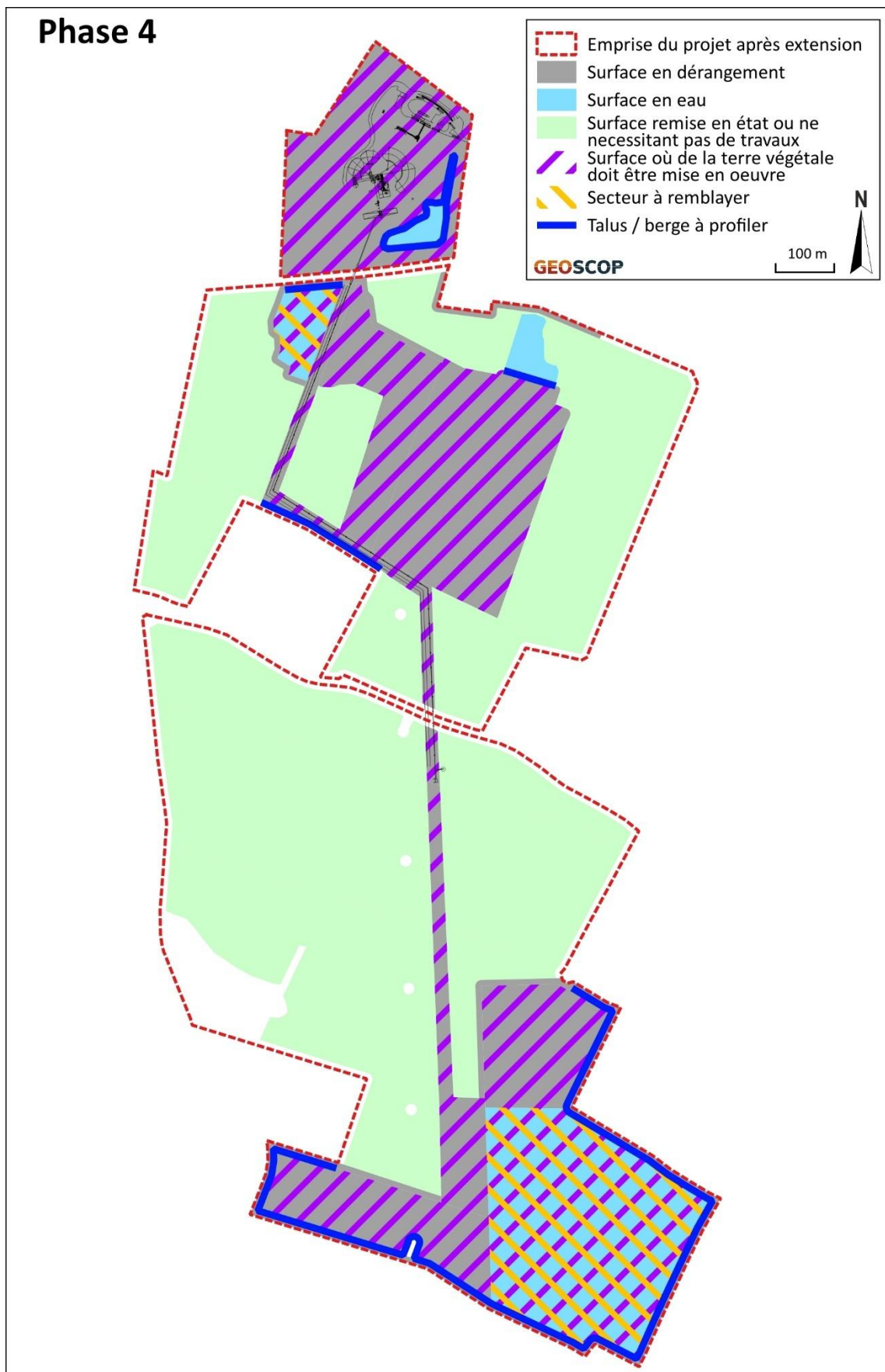


Figure 9 : Plan de la phase 4 des garanties financières détaillées

GARANTIES FINANCIERES <i>Evaluation détaillée et exhaustive des coûts de remise en état suivant l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié</i>				
Phase n°4				
Travaux de remise en état	Unité	Coût unitaire (en € HT)	Quantité	Coût total
Accueil et mise en oeuvre de matériaux extérieurs	m ³	3	121 000	363 000 € HT
Reprise et mise en œuvre de la terre végétale (30 cm d'épaisseur)	m ³	3,5	142 000	497 000 € HT
Profilage des talus et des berges	m ²	1,2	11 000	13 200 € HT
Ensemencement des surfaces agricoles (légumineuses)	m ²	0,06	473 000	28 380 € HT
Plantations de haies	ml	25	0	0 € HT
Création de mares (incluant le profilage des talus de la mare)	forfait	2 000	2	4 000 € HT
Démantèlement des infrastructures (installations, convoyeurs, locaux...)	forfait	10 000	1	10 000 € HT
Maitrise d'œuvre et assistance à maitre d'ouvrage	jour	750	10	7 500 € HT
Total coût de remise en état				923 080 € HT
soit pour TVA de 20%				1 107 696 € TTC

Hypothèses prises en compte :

- . Fourniture et transport des déchets inertes extérieurs assumés par le générateur du déchet (pas de coût de comptabilisé)
- . Remblayage des zones extraites (l'équivalent d'une année d'accueil d'inertes à considérer puisque l'année n-1 est remise en état et l'année n+ 1 n'est pas encore extraite)
- . Remblayage d'une partie des bassins de décantation (en année 4 de la troisième phase quinquennale, il reste encore la place pour les boues de 2 années de traitement)
- . Régilage de terre végétale et ensemencement des surfaces agricoles (toutes les sufaces, hors surfaces déjà remises en état et surfaces destinées à rester en eau)
- . Hauteur moyenne des berges et talus : 4 m
- . Pas de plantations de haies (s'agissant d'une mesure compensatoire, elles auront été plantées en amont du projet)
- . Création des 2 mares

Tableau 11 : Détail du calcul des garanties financières détaillées pour la phase 4

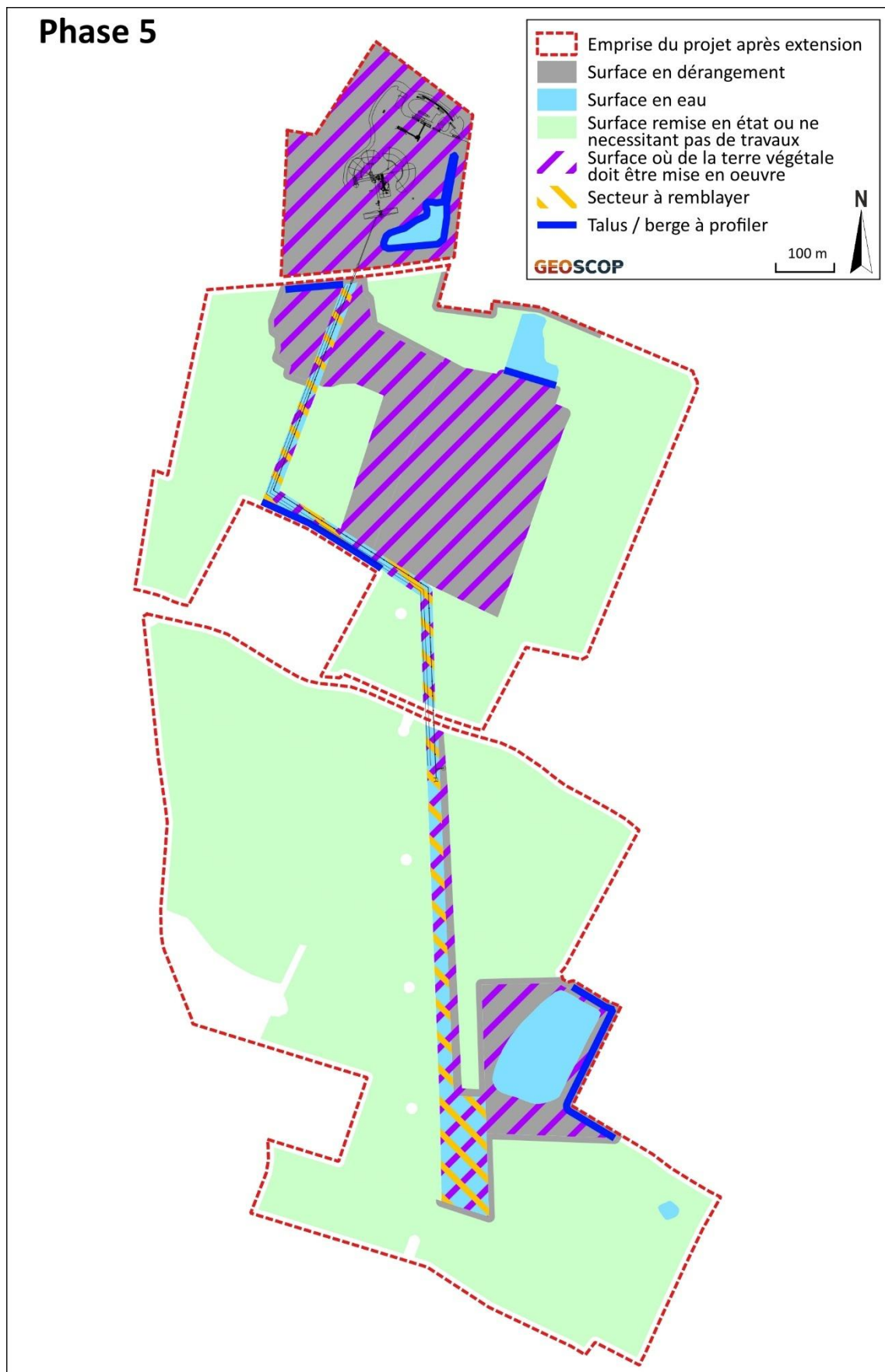


Figure 10 : Plan de la phase 5 des garanties financières détaillées

GARANTIES FINANCIERES <i>Evaluation détaillée et exhaustive des coûts de remise en état suivant l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 9 février 2004 modifié</i>				
Phase n°5				
Travaux de remise en état	Unité	Coût unitaire (en € HT)	Quantité	Coût total
Accueil et mise en oeuvre de matériaux extérieurs	m ³	3	45 000	135 000 € HT
Reprise et mise en œuvre de la terre végétale (30 cm d'épaisseur)	m ³	3,5	93 000	325 500 € HT
Profilage des talus et des berges	m ²	1,2	5 000	6 000 € HT
Ensemencement des surfaces agricoles (légumineuses)	m ²	0,06	311 000	18 660 € HT
Plantations de haies	ml	25	0	0 € HT
Création de mares (incluant le profilage des talus de la mare)	forfait	2 000	2	4 000 € HT
Démantèlement des infrastructures (installations, convoyeurs, locaux...)	forfait	10 000	1	10 000 € HT
Maitrise d'œuvre et assistance à maitre d'ouvrage	jour	750	10	7 500 € HT
Total coût de remise en état				506 660 € HT
soit pour TVA de 20%				607 992 € TTC

Hypothèses prises en compte :

- . Fourniture et transport des déchets inertes extérieurs assumés par le générateur du déchet (pas de coût de comptabilisé)
- . Remblayage des zones extraites (l'équivalent d'une année d'accueil d'inertes à considérer puisque l'année n-1 est remise en état et l'année n+ 1 n'est pas encore extraite)
- . A ce stade, les bassins de décantation seront pleins, il n'y a pas besoin de les combler avec des déchets inertes extérieurs
- . Régilage de terre végétale et ensemencement des surfaces agricoles (toutes les sufaces, hors surfaces déjà remises en état et surfaces destinées à rester en eau)
- . Hauteur moyenne des berges et talus : 4 m
- . Pas de plantations de haies (s'agissant d'une mesure compensatoire, elles auront été plantées en amont du projet)
- . Création des 2 mares

Tableau 12 : Détail du calcul des garanties financières détaillées pour la phase 5

I.D MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES RETENUS

Le tableau suivant permet de comparer les montants des garanties financières forfaitaires et des garanties financière détaillées.

Le montant retenu est le plus élevé.

Phase quinquennale à partir de la date d'autorisation	Période	Calcul forfaitaire	Calcul détaillé	Montant retenu (€ TTC)
		Montant des garanties financières pour la remise en état* (€ TTC)	Montant des garanties financières pour la remise en état (€ TTC)	
1	De t à t+5	824 369	3 029 280	3 029 280
2	De t+6 à t+10	921 296	2 378 520	2 378 520
3	De t+11 à t+15	1 011 649	1 737 672	1 737 672
4	De t+16 à t+20	1 059 298	1 107 696	1 107 696
5	De t+21 à t+25	822 260	607 992	822 260

* Selon l'indice TP01, base 2010 de 131,7 de mars 2025, dernier indice connu à la date d'édition.

Tableau 13 : Montants des garanties financières retenus

Les nouvelles garanties financières seront mises en place par la société HMFG sous forme de l'engagement écrit d'un établissement de crédit agréé par la Banque de France et produites à la suite des garanties en cours.

II. ETAT DE POLLUTION DES SOLS

*(Pièce jointe n°61 du Cerfa n°15964*03)*

L'état de pollution des sols ci-dessous est rédigé selon la méthodologie indiquée dans le guide méthodologique v2.2 d'Octobre 2014 publié par le ministère en charge de l'Environnement.

II.A EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION

II.A.1 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SOURCES

II.A.1.1 IDENTIFICATION DES ACTIVITES ET INSTALLATIONS PASSEES SUR SITE

Les photographies aériennes en suivant présentent l'évolution du secteur d'étude.

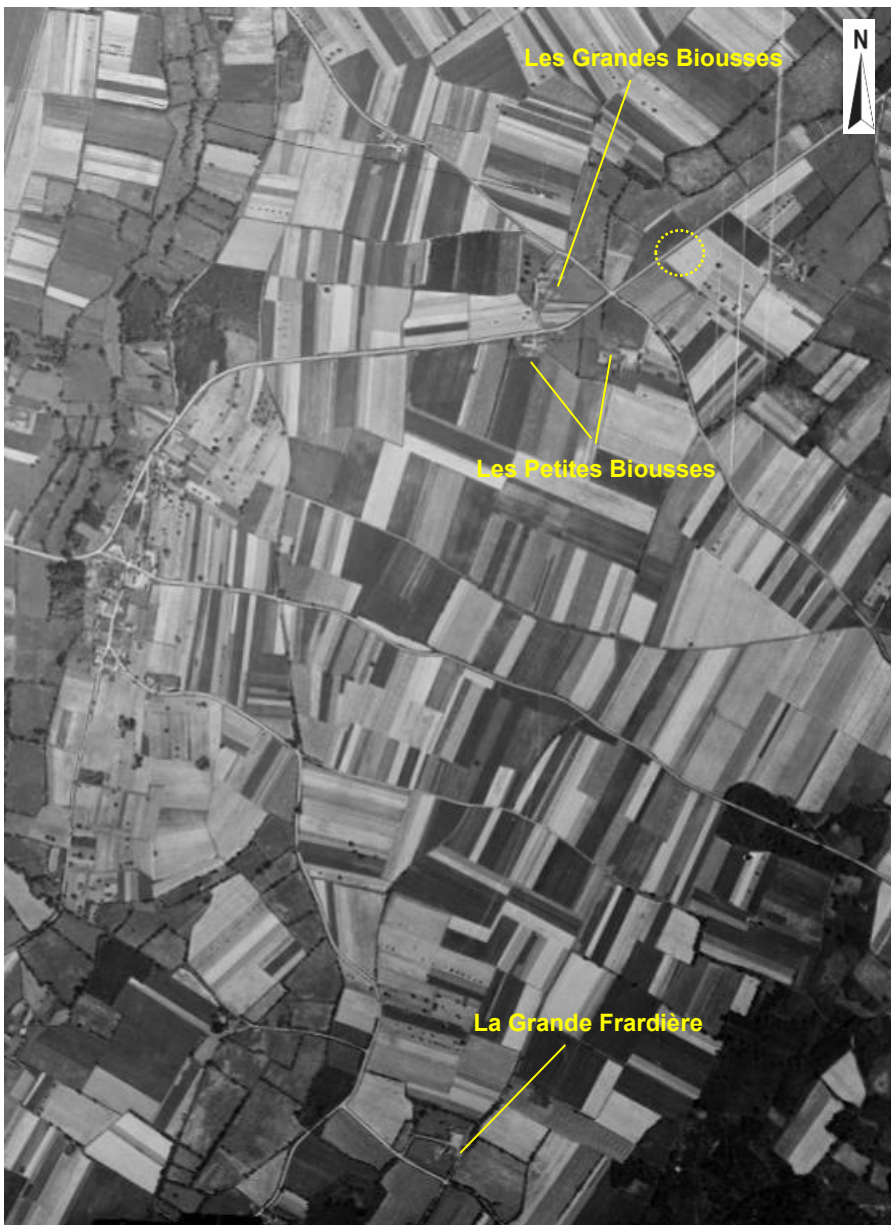
Photographies aériennes	Dates et informations relatives à la carrière des Grandes Biousses
	Date de l'image satellite : 8 juin 1950 www.remonterletemps.ign.fr Aucune activité extractive dans le secteur. Les terrains sont tous occupés par une activité agricole répartie en petites parcelles.

Tableau 14 : Etat du site à l'heure des premières photographies aériennes

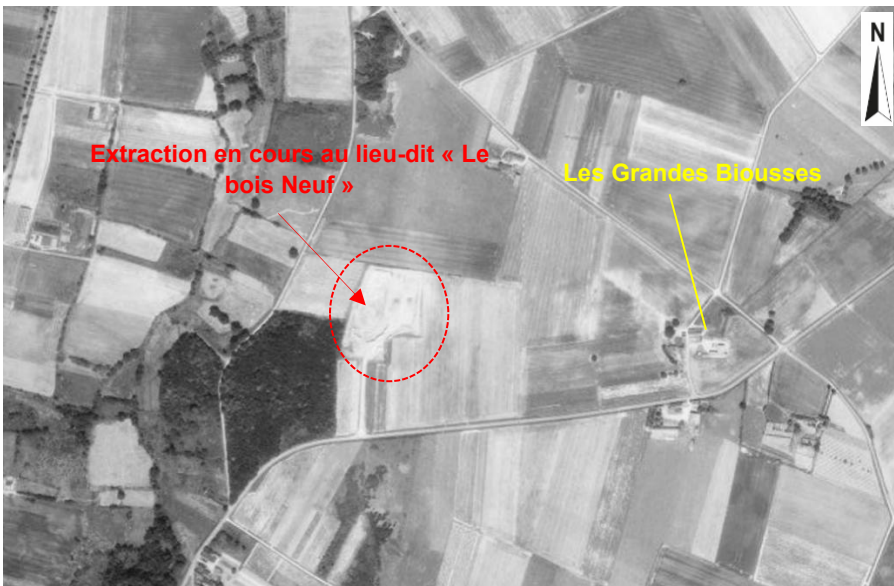
Photographies aériennes	Dates et informations relatives à la carrière des Grandes Biousses
	Date de l'image satellite : 1^{er} juillet 1986 www.remonterletemps.ign.fr Une carrière et amorcée à l'ouest des Gandes Biousses (exploitant inconnu). Ces parcelles ne font pas partie du présent projet mais elles se situent dans l'emprise de la carrière HMFG actuelle qui n'est pas renouvelée. Le reste des terrains demeure à usage agricole.
	Date de l'image satellite : 25 août 1991 www.remonterletemps.ign.fr L'emprise de la carrière à l'ouest des Grandes Biousses ne semble pas avoir évolué depuis 1986. Une carrière est amorcée au lieu-dit « Les Manniers » (AP du 14/09/1987 pour le compte de la société Bernard Beaumont, puis pour la société TPPL à partir de 1989). Ces parcelles ne sont pas concernées par le présent projet. Le reste des terrains demeure à usage agricole.

Tableau 15 : Evolution du site d'après vues aériennes de 1986 et 1991

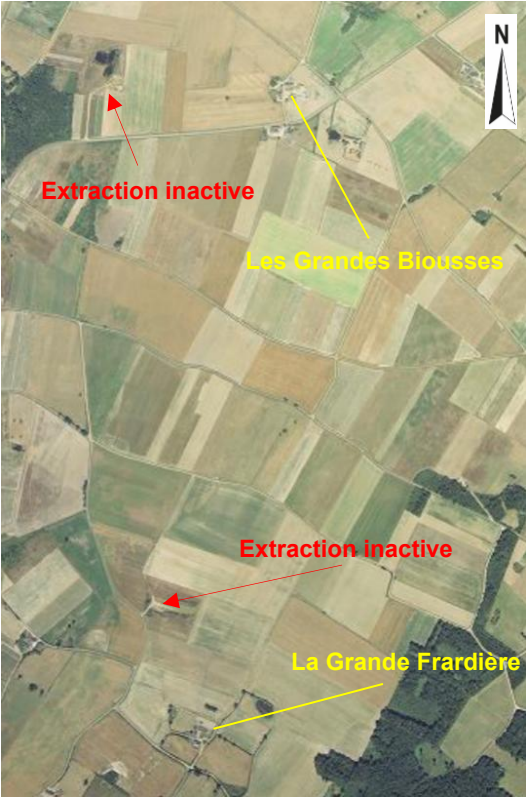
Photographies aériennes	Dates et informations relatives à la carrière des Grandes Biousses
	Date de l'image satellite : 27 juin 1995 www.remonterletemps.ign.fr Les deux carrières semblent inactives (pas ou peu de surfaces minérales). Le reste des terrains demeure à usage agricole.
	Date de l'image satellite : 20 juillet 2002 www.remonterletemps.ign.fr La carrière TPPL s'étend de part et d'autre de la fosse historique (parcelles non concernées par le présent projet).

Tableau 16 : Evolution du site d'après vues aériennes de 1995 et 2002

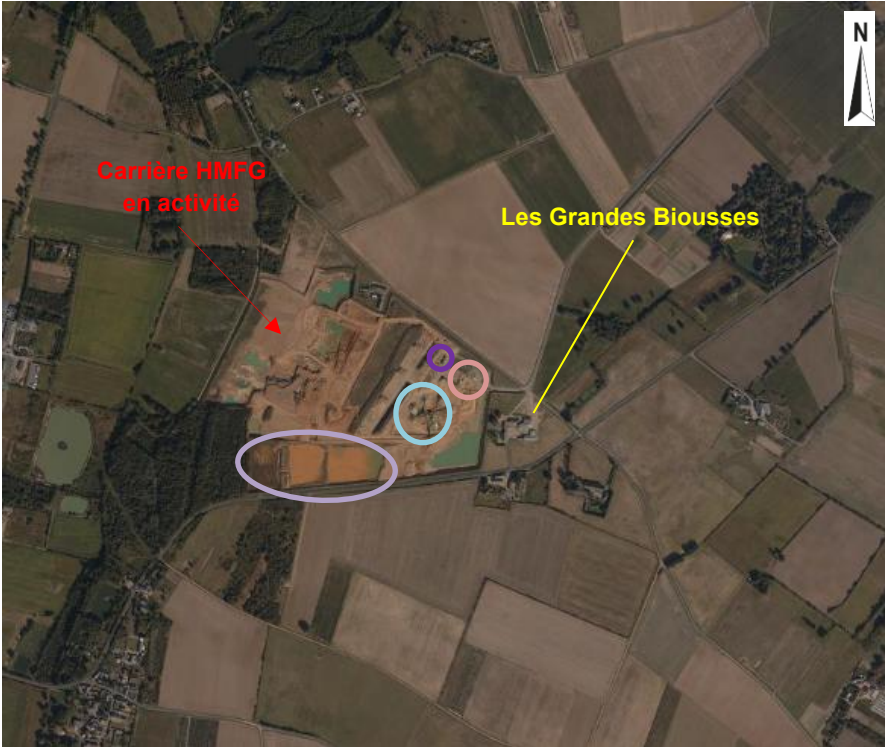
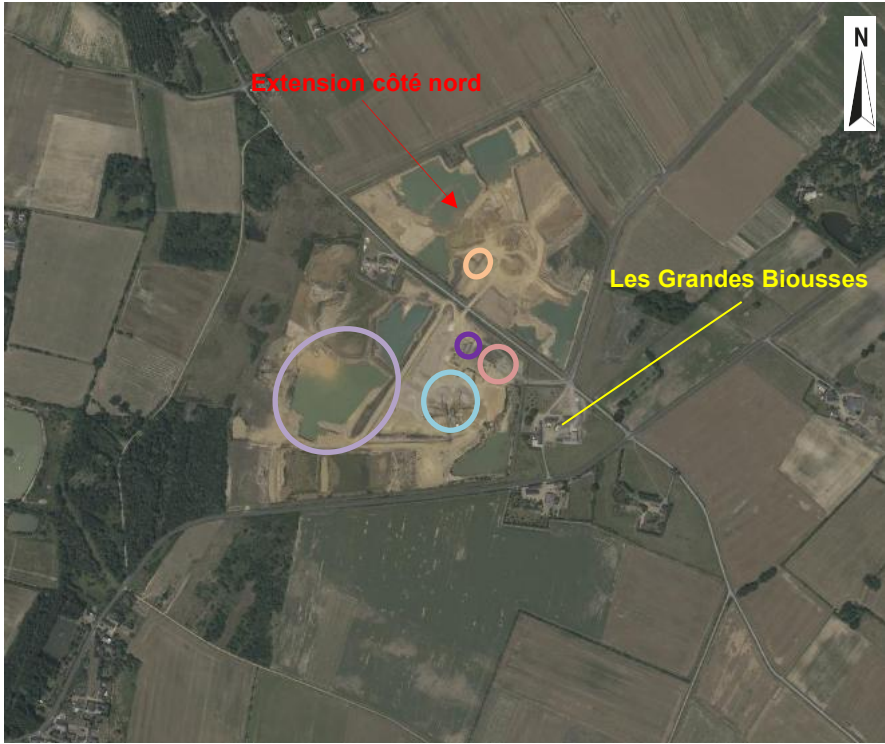
Photographies aériennes	Dates et informations relatives à la carrière des Grandes Biousses
	Date de l'image satellite : 21 septembre 2008 www.remonterletemps.ign.fr La carrière HMFG (objet de la présente étude, AP du 07/05/2002) est active et s'est développée sur tout le lieu-dit « Les Grandes Biousses », intégrant l'ancienne carrière qui était située au lieu-dit « Le Bois Neuf ». Des infrastructures (bascule et locaux sociaux) ont été mises en place à l'est. Installation de traitement fixe. Atelier. Bureaux, bascule et locaux sociaux. Bassins de décantation.
	Date de l'image satellite : 13 juillet 2013 www.remonterletemps.ign.fr L'exploitation s'est développée au nord, de l'autre côté de la VC n°11. Une trémie y est présente, associée à un convoyeur. La partie centrale continue d'accueillir les infrastructures et les bassins de décantation. Installation de traitement fixe. Atelier. Bureaux, bascule et locaux sociaux. Bassins de décantation. Trémie

Tableau 17 : Evolution du site d'après vues aériennes de 2008 et 2013

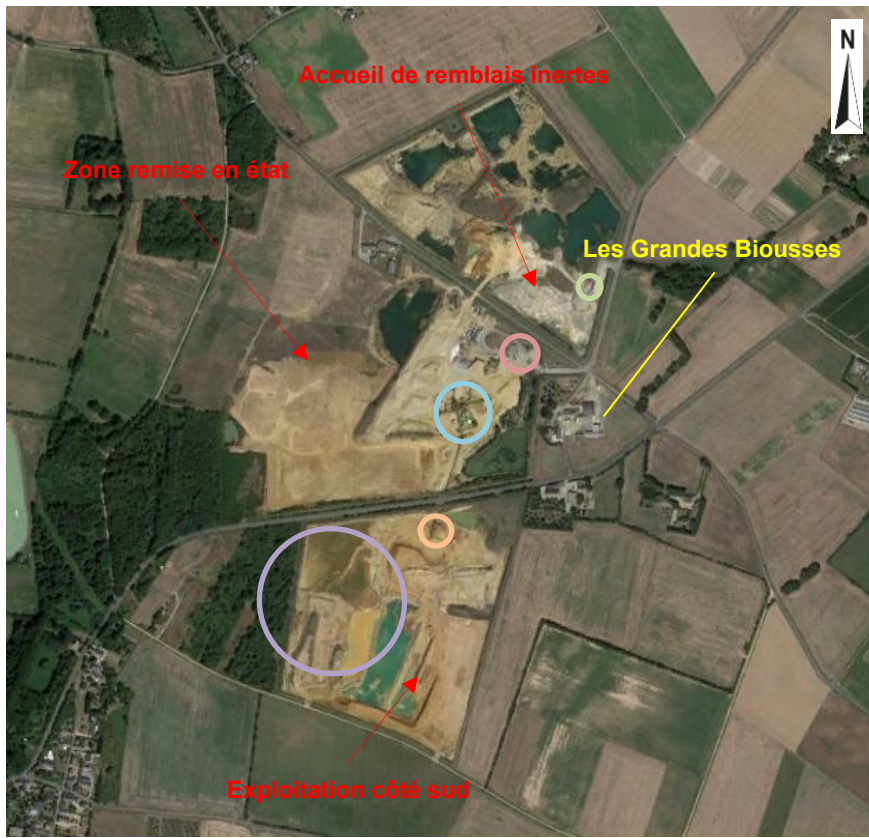
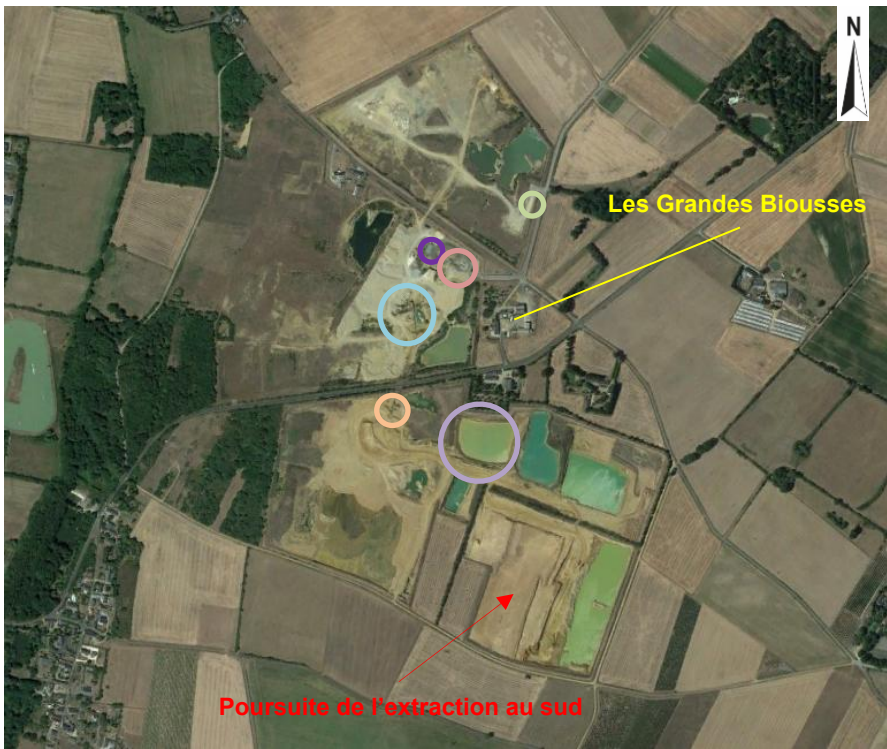
Photographies aériennes	Dates et informations relatives à la carrière des Grandes Biousses
	Date de l'image satellite : 4 août 2018 Google Earth L'exploitation en partie nord est achevée et le remblaiement des parcelles est amorcé (APC du 16/01/2018). Un rotoluve est positionné à l'entrée de la zone. L'ouest de la partie centrale est remis en état, même si les parcelles n'ont pas encore retrouvé un usage agricole. L'est de la partie centrale continue d'accueillir les infrastructures. L'extraction est désormais opérée au sud, de l'autre côté de la RD 90. Cette zone accueille également les bassins de décantation. Installation de traitement fixe. Atelier. Bureaux, bascule et locaux sociaux. Bassins de décantation. Trémie Rotoluve
	Date de l'image satellite : 15 juillet 2022 Google Earth La zone nord est presque remblayée. L'ouest de la partie centrale a retrouvé un usage agricole. L'est accueille toujours les infrastructures. L'exploitation progresse en zone sud. Installation de traitement fixe. Atelier. Bureaux, bascule et locaux sociaux. Bassins de décantation. Trémie Rotoluve

Tableau 18 : Evolution du site d'après vues aériennes de 2018 et 2022

Ainsi, l'historique des photographies aériennes du site d'étude nous indique comme principaux aménagements au sein de la carrière des Grandes Biousses :

- Le démarrage de l'exploitation de la carrière en 2002, avec la présence d'une ancienne carrière préexistante au lieu-dit « Le Bois Neuf ». L'installation de traitement, l'atelier, la bascule et les autres locaux associés sont d'emblée mis en place ;
- Une progression de l'exploitation en zone centre entre 2002 et 2008. Des bassins de décantation sont aménagés à l'ouest de la même zone pour accueillir les boues de lavage des matériaux ;
- Une progression vers le nord, de l'autre côté de la VC n°11 à partir du début des années 2010. Une trémie associée à un convoyeur y est positionnée ;
- Une progression vers le sud, de l'autre côté de la RD 90 à partir du milieu des années 2010. Les bassins de décantations, la trémie et le convoyeur sont également déplacés dans cette zone ;
- Le démarrage du remblaiement de la zone nord avec des déchets inertes extérieurs à partir de 2018. Un rotoluve est mis en place dans cette zone ;

De ce fait, en retraçant l'historique de la carrière des Grandes Biousses, il est possible de constater que l'essentiel des infrastructures en lien avec l'activité de HMFG a occupé les mêmes emplacements depuis leur implantation jusqu'à aujourd'hui. Seule la trémie d'alimentation de l'installation a connu plusieurs emplacements, en lien avec l'évolution de l'extraction. Les bassins de décantations ont également évolué avec l'avancée de l'exploitation.

II.A.1.2 IDENTIFICATION DES ACTIVITES ET INSTALLATIONS PRESENTES SUR SITE

L'extraction du matériau s'opère à la pelle ou à la dragueline dans une fosse en eau. Le matériau extrait est ensuite entreposé en stocks pour permettre son égouttage. Il est ensuite repris à l'aide d'une chargeuse et déversée dans une trémie équipée d'un scalpeur, permettant le retrait des éléments trop grossiers. Son transport vers l'installation de traitement est assuré à l'aide d'un convoyeur, qui passe sous la RD 90.

L'installation de traitement assure le lavage et le criblage du granulat extrait sur la carrière. Dans le cadre du projet d'extension-renouvellement, un ensemble mobile de chaulage-concassage-criblage sera positionné au sud-ouest de l'installation fixe. Il permettra le recyclage d'une partie des déchets inertes accueillis sur le site.

Un atelier technique est présent sur le site. Il permet de réaliser le petit entretien des engins et accueille également les stockages de produits.

Les dispositifs actuellement en place sur la plateforme technique du site sont les suivants :

- Un atelier de réparation et d'entretien des engins et du matériel, accueillant une cuve de GNR, les huiles, graisses et autres produits nécessaires au fonctionnement du site, les déchets de produits (huiles usagées, chiffons souillés, ...), le tout sur une cuvette de rétention ;

- Une aire étanche bétonnée avec séparateur à hydrocarbures utilisée pour le ravitaillement des engins en carburant et pour l'entretien courant des engins, positionnée devant l'atelier ;
- Une zone de stockage des déchets DIB attenante à l'atelier ;
- Un transformateur électrique ;
- Un bureau d'accueil, des locaux sociaux ;
- Un double pont bascule avec tapis de chargement automatique et un promontoire sécurisé pour réaliser les échantillonnages sur les chargements de camions ;
- Plusieurs parkings pour véhicules légers.

Une seconde zone technique est présente dans le secteur en extraction, avec :

- Un conteneur accueillant une seconde cuve de GNR à double paroi ;
- Une aire étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures permettant le ravitaillement des engins situés en zone d'extraction ;
- Des WC chimiques.

Au cours de l'existence de la carrière, il n'a été recensé aucune autre activité ou installation que celles présentes actuellement sur site.

II.A.1.3 IDENTIFICATION DES SUBSTANCES POTENTIELLEMENT POLLUANTES PRESENTES SUR SITE

Des hydrocarbures sont utilisés pour l'entretien des installations et des véhicules (huiles minérales), ou comme carburant (GNR et gazole).

Au cours de l'existence de la carrière, il n'a été recensé aucune autre substance polluante que celle recensée actuellement sur site ou présentée précédemment.

Les seules substances potentiellement polluantes prises en compte ici sont les hydrocarbures.

II.A.2 LOCALISATION ET VOLUME DES SUBSTANCES POLLUANTES

Les stocks d'hydrocarbures sont localisés :

- ✓ Pour les huiles neuves et lubrifiants : stockage aérien en fûts, à l'intérieur de local à hydrocarbures, sur rétention. Volume total : 400 litres ;
- ✓ Pour les huiles usagées : stockage aérien en cuves positionnée sur la cuvette de rétention attenante au local à hydrocarbures. Volume total : 2 000 litres ;
- ✓ Pour le gazole non routier (GNR) : stockage aérien en citerne à double paroi sur cuvette de rétention dans deux localisations (atelier principal et atelier en zone d'extraction). Volume total de 7 000 litres.

Aussi, il est à noter les stockages suivants :

- ✓ Graisses : stockage aérien en cartouches et tonnelets, à l'intérieur des ateliers, sur rétention. Quantité totale : 210 kg ;

- ✓ Additif AD Blue : stockage aérien en citerne, à l'intérieur du local à hydrocarbures, sur rétention. Volume total : 2 000 litres.

Depuis l'ouverture de la carrière en 2002, les stocks de substances polluantes (GNR, huiles...) ont toujours occupé les mêmes emplacements. Les infrastructures situées sur la plateforme technique n'ont en effet pas été modifiées ou déplacées. Le conteneur en zone d'extraction, et l'aire étanche associée n'ont été mis en place qu'en 2018 (il n'y avait pas ce type d'infrastructures avant en raison de la proximité de la zone d'extraction avec l'installation), et n'ont pas évolué depuis.

II.A.3 PHASES DE REJET

Les écoulements d'hydrocarbures vers le milieu naturel peuvent s'opérer lors d'épisodes pluvieux par lessivage des surfaces imperméabilisées dédiées au ravitaillement des engins (aires étanches à l'air libre), susceptibles de recevoir d'éventuelles égouttures. Il s'agit d'un rejet intermittent. Ces éventuelles égouttures lessivées par la pluie transitent par un séparateur à hydrocarbures avant rejet. Les deux séparateurs à hydrocarbures du site sont nettoyés annuellement et les déchets de curage sont dirigés vers une filière de traitement adaptée.

Les rejets d'hydrocarbures peuvent également être liés à une fuite accidentelle issue d'un engin (réservoir de carburant ou circuit hydraulique). Il peut y avoir alors infiltration ou ruissellement des hydrocarbures. Les mesures actuellement en place permettent d'éviter une telle pollution.

Aucun rapport d'accident ou d'incident concernant une pollution n'a été transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées.

Un schéma conceptuel précisant des relations sources/substances émises, milieux/vecteurs de transfert a été établi ; il figure en suivant.

II.B ACCIDENT OU INCIDENT CONCERNANT UNE POLLUTION

Aucun incident significatif n'a été signalé sur la carrière.

II.C SCHEMA CONCEPTUEL

Un schéma conceptuel précisant des relations sources/substances émises, milieux/vecteurs de transfert a été établi. Il figure en page suivante.

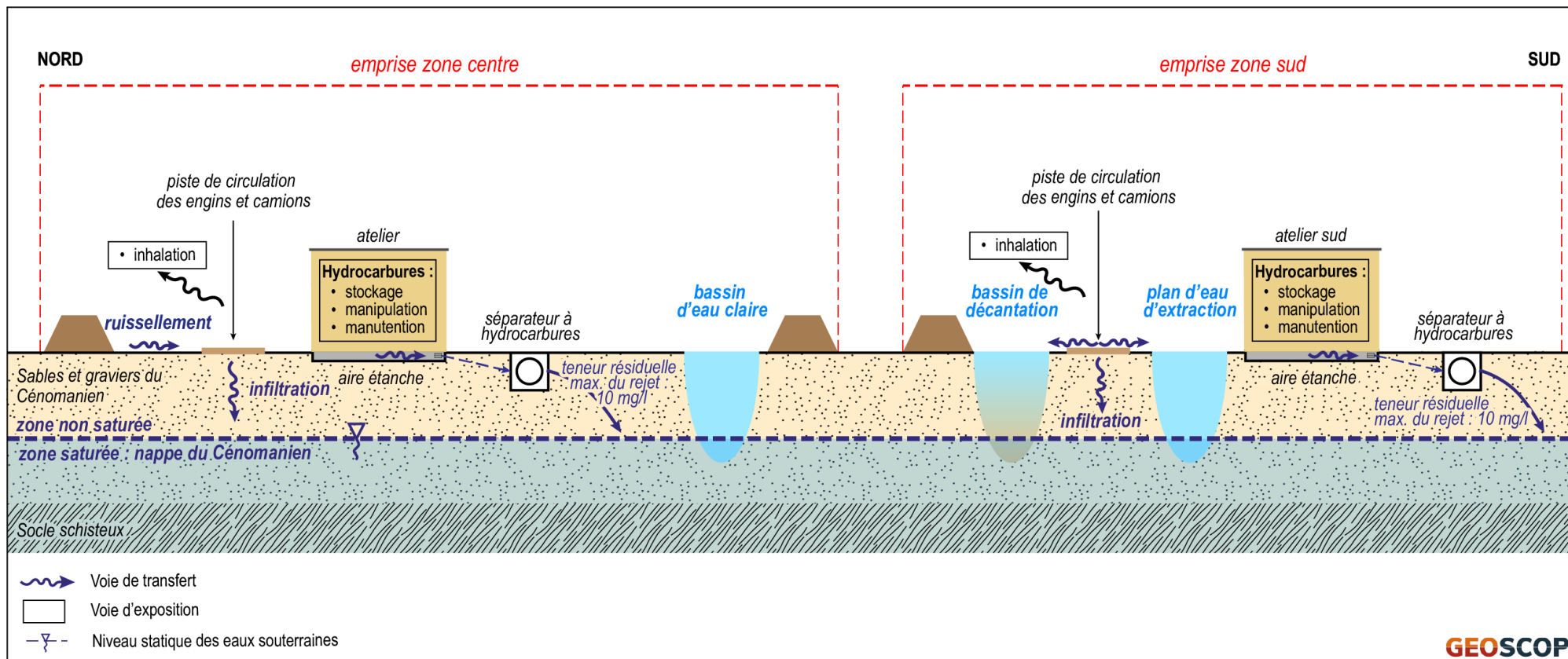


Figure 11 : Schéma conceptuel des flux de polluants potentiels sur le site en activité

II.D BILAN QUANTITATIF DES FLUX

Les hydrocarbures (gazole, GNR et huiles) seront la seule source prise en compte ici, leurs émissions étant susceptibles d'avoir un impact non négligeable sur l'environnement.

Selon l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié, la concentration en hydrocarbures des eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel doit être inférieure à 10 mg/l.

Il n'existe aucun rejet vers le réseau hydrographique, et les plans d'eau présents sur le site n'accueillent aucun rejet canalisé (uniquement le ruissellement gravitaire des eaux pluviales collectées sur la carrière).

L'arrêté préfectoral d'autorisation du 7 mai 2002 et l'arrêté complémentaire du 16 janvier 2018 portant sur l'acceptation de déchets inertes imposent un suivi de la qualité des eaux superficielles dans les plans d'eau de la carrière, et notamment le plan d'eau du secteur nord remblayé. D'après les dernières analyses annuelles effectuées sur le bassin d'eau claire et le bassin de la zone remblayée, les teneurs des eaux en hydrocarbures mesurées **sont toutes conformes et inférieures aux limites de quantification** (< 0,055 mg/l).

L'analyse de la teneur en hydrocarbures dans le séparateur à hydrocarbures attenant à l'atelier a également été réalisée pour la dernière fois en 2022. Le résultat fait état d'une concentration inférieures à 0,525 mg/l, soit **une teneur inférieure au seuil de 10 mg/l**.

II.E CARACTERISATION DE L'ETAT DE POLLUTION DES SOLS

Les résultats des contrôles de la qualité des eaux d'exhaure de la carrière (cf. document n°2a - partie 1/2) indiquent l'absence d'une éventuelle pollution des sols ou des eaux par les hydrocarbures (rejet < à 0,055 mg/l).

Aucune investigation complémentaire de terrain n'a été effectuée (sondage, prélèvement et analyses d'échantillons de sol) compte tenu :

- ✓ des activités présentes sur site,
- ✓ des volumes de substances polluantes (hydrocarbures) présents sur site,
- ✓ des conditions d'utilisation de ces substances et des mesures prises pour éviter leur déversement/rejet (égouttures sur surface imperméable),
- ✓ du respect total de la conformité des concentrations rejetées.

Conformément aux dispositions de ses arrêtés préfectoraux, la société HMFG effectue également un suivi annuel de la qualité des eaux souterraines par l'intermédiaire de son réseau de piézomètres, dont notamment les hydrocarbures. **Aucune anomalie liée à l'activité de la carrière n'a été détectée depuis le début de ce suivi.**

**III.
AVIS DES
PROPRIETAIRES SUR
LA REMISE EN ETAT**

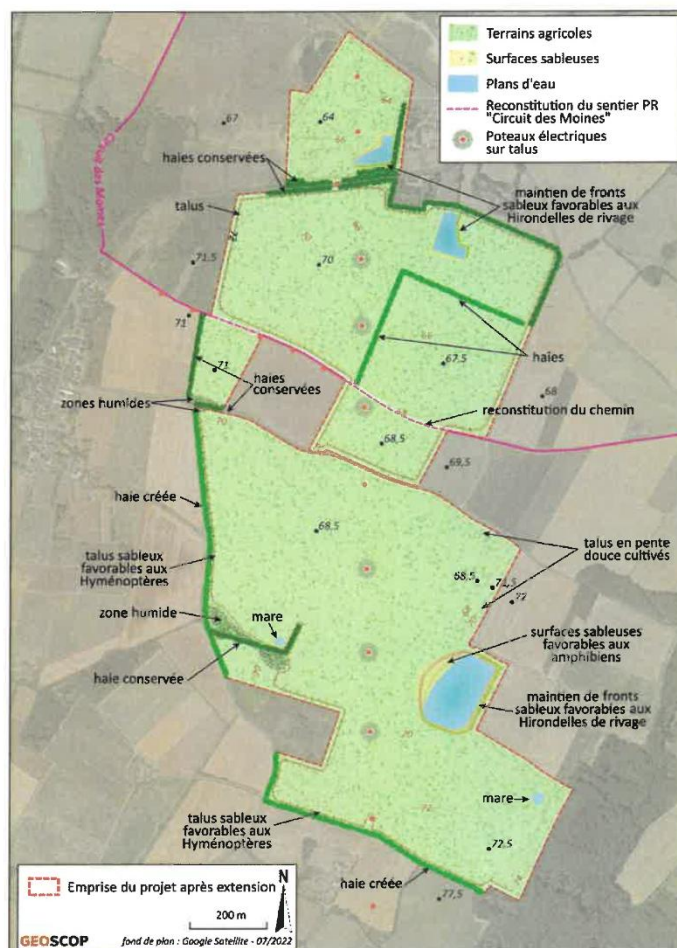
*(Pièce jointe n°62 du Cerfa n°15964*03)*

Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou

Nous soussignés Monsieur et Madame HACAULT, propriétaires des terrains cadastrés suivants :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZM, parcelles n°7, n°19, n°20, et n°21,

attestons avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Nous vous informons que nous apportons un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.
Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : *Les ALLÉES le 20/09/2024*

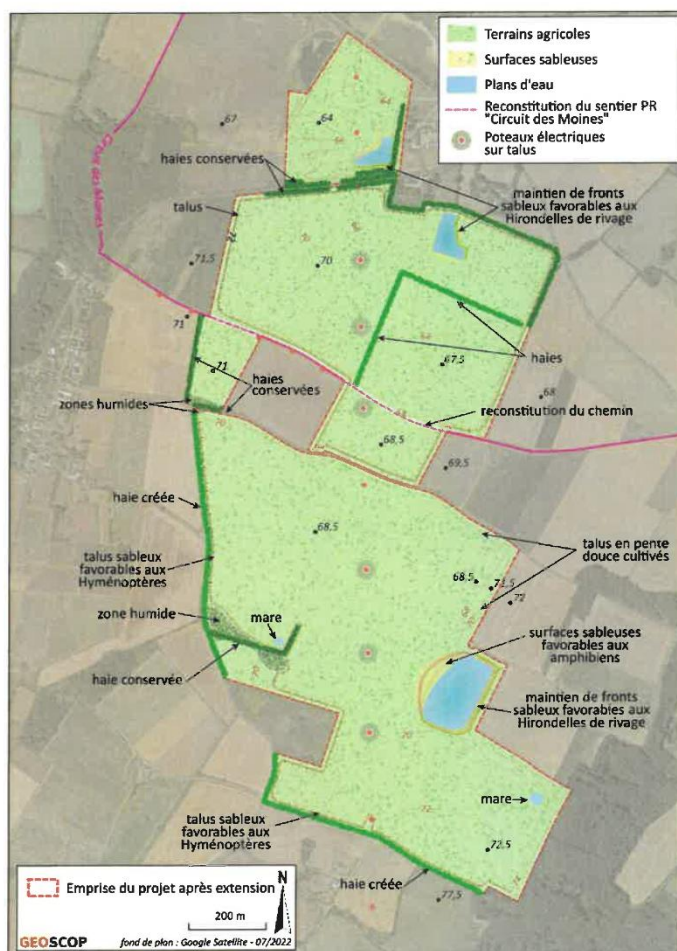
Le :
Signatures : *Hacault*

Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou

Nous soussignés Messieurs HACAULT, propriétaires des terrains cadastrés suivants :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZN, parcelles n°69 et n°142,

attestons avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Nous vous informons que nous apportons un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.
Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à ux ALLECOPS

Le : 20-03-2014

Signatures :

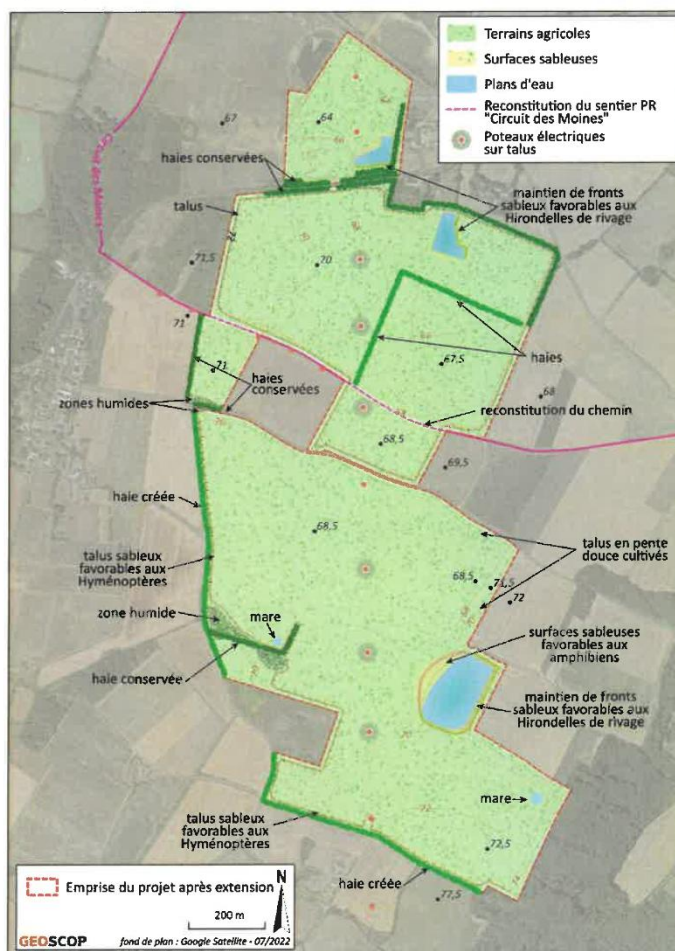
[Signature]

**Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou**

Je soussignée Madame Marie-Claire GALLARD, propriétaire des terrains cadastrés suivants :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZM, parcelles n°28 et n°29,

atteste avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Je vous informe que j'apporte un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.

Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : *Les Allués*

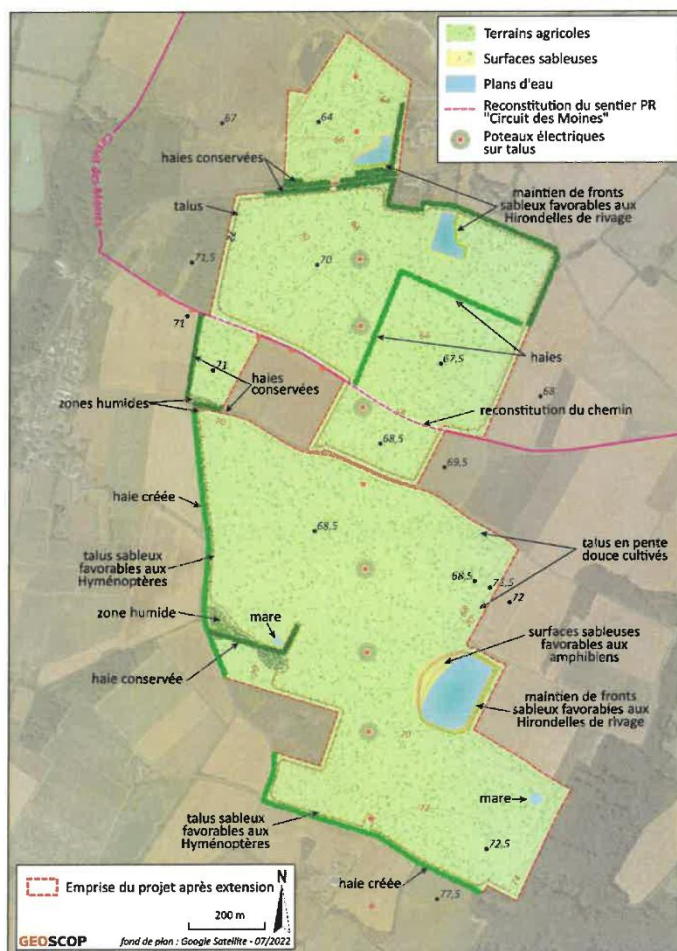
Le : *19.09.24*
Signature : *[Signature]*

Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou

Je soussignée Madame Marlène DELAFUYE, propriétaire du terrain cadastré suivant :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZM, parcelle n°24,

atteste avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Je vous informe que j'apporte un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.

Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : *Brissac Quincé*

Le : *19/09/2024*

Signature :

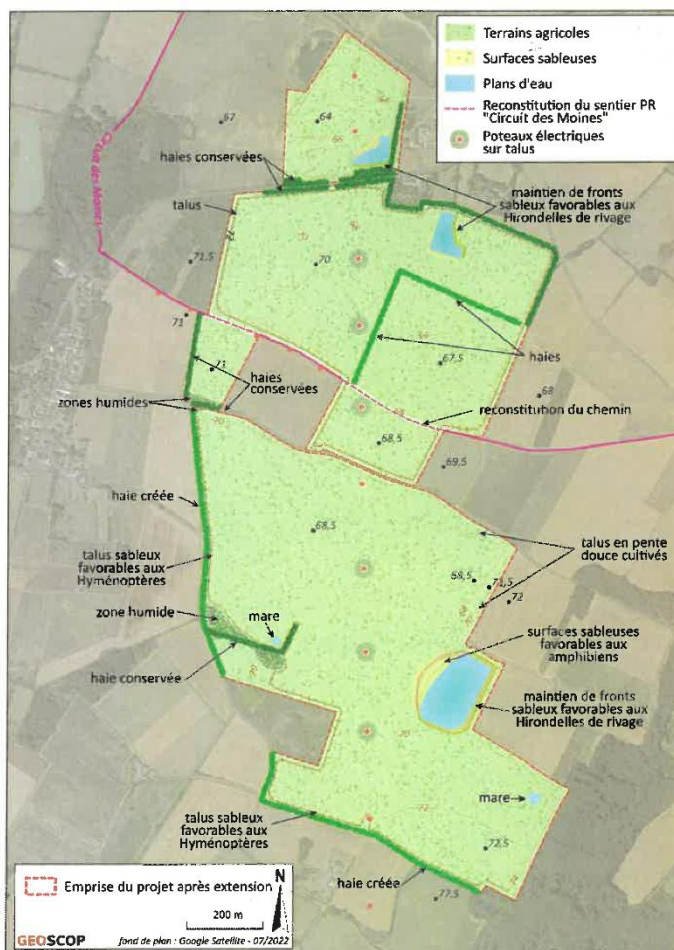
[Signature manuscrite]

**Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou**

Je soussignée Madame Jacqueline HAMELIN, propriétaire du terrain cadastré suivant :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZM, parcelle n°23,

atteste avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Je vous informe que j'apporte un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.

Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à :

Sixt sur Aff

Le : 31.01.2025

Signature :

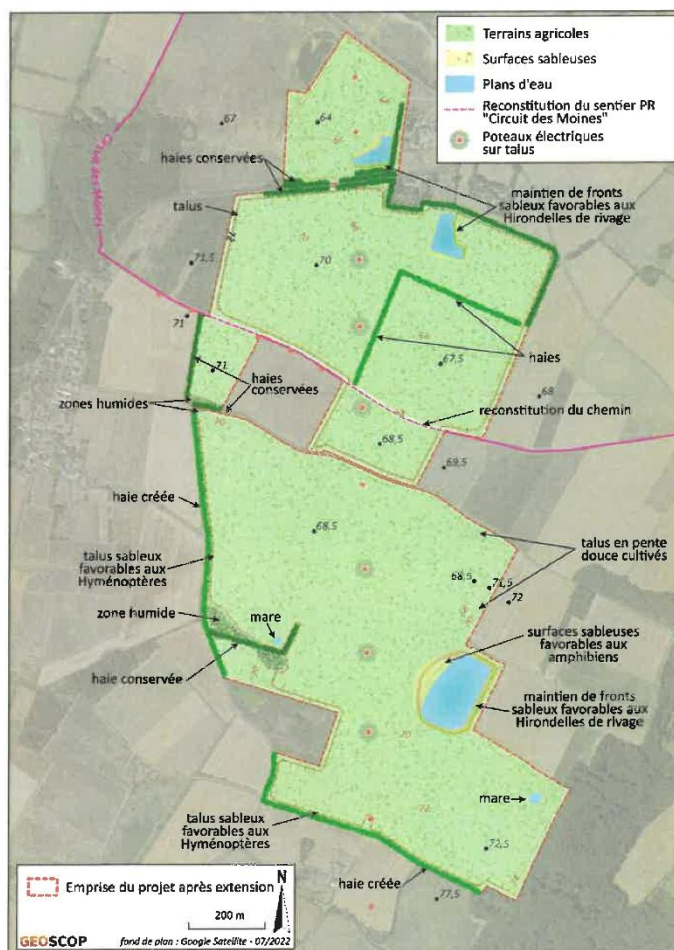
HAMELIN

**Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou**

Nous soussignés Monsieur ROULLET et Mesdames ROULLET, propriétaires du terrain cadastré suivant :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZN, parcelle n°122,

attestons avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Nous vous informons que nous apportons un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.
Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : 5 juillet 2024

Le :

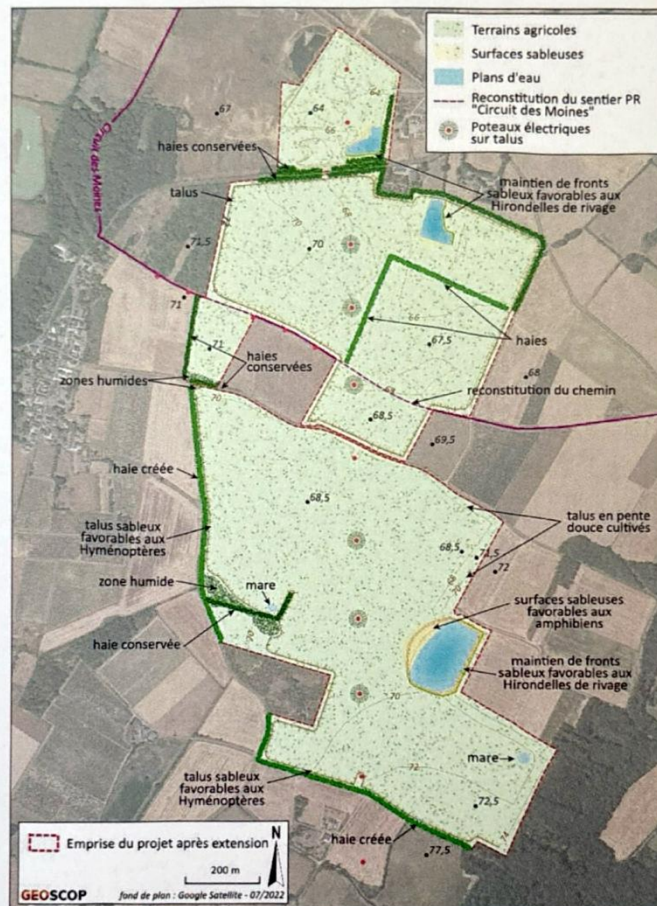
Signatures :

**Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou**

Nous soussignés Monsieur Philippe BOUSSION et Madame Béatrice RYCKEWAERT, propriétaires du terrain cadastré suivant :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZM, parcelle n°27,

attestons avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Nous vous informons que nous apportons un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.
Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : ANGERS

Philippe BOUSSION
P.o.

Le : 31/05/2025

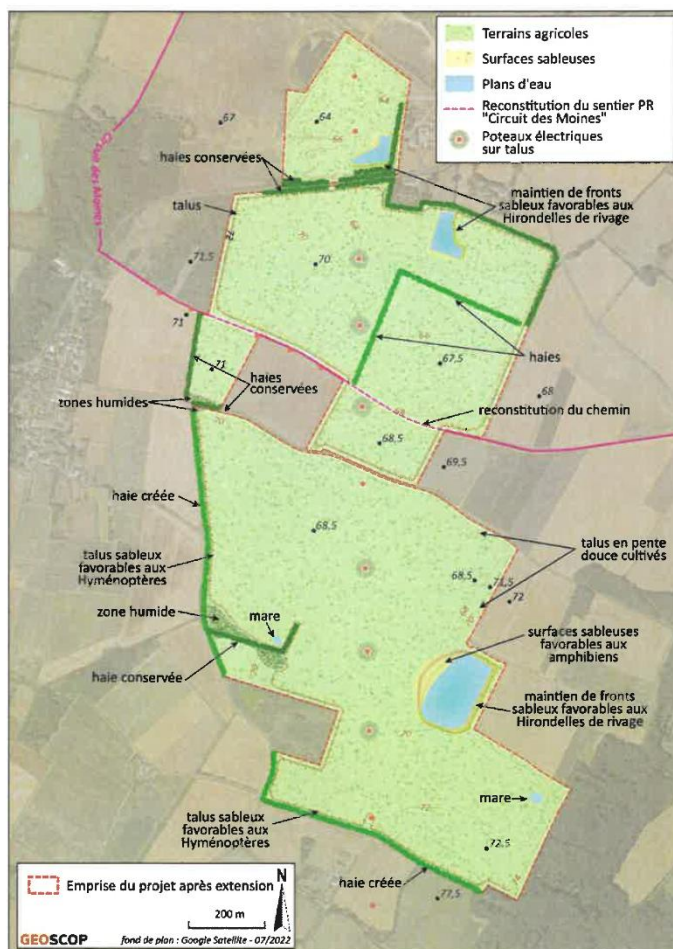
Signatures :
Béatrice RYCKEWAERT

**Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou**

Je soussigné Monsieur Jean-François PINAULT, propriétaire des terrains cadastrés suivants :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZM, parcelle n°4 et n°5,

atteste avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Je vous informe que j'apporte un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.

Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : *VIERZON*

Le : *10/06/2025*

Signature :

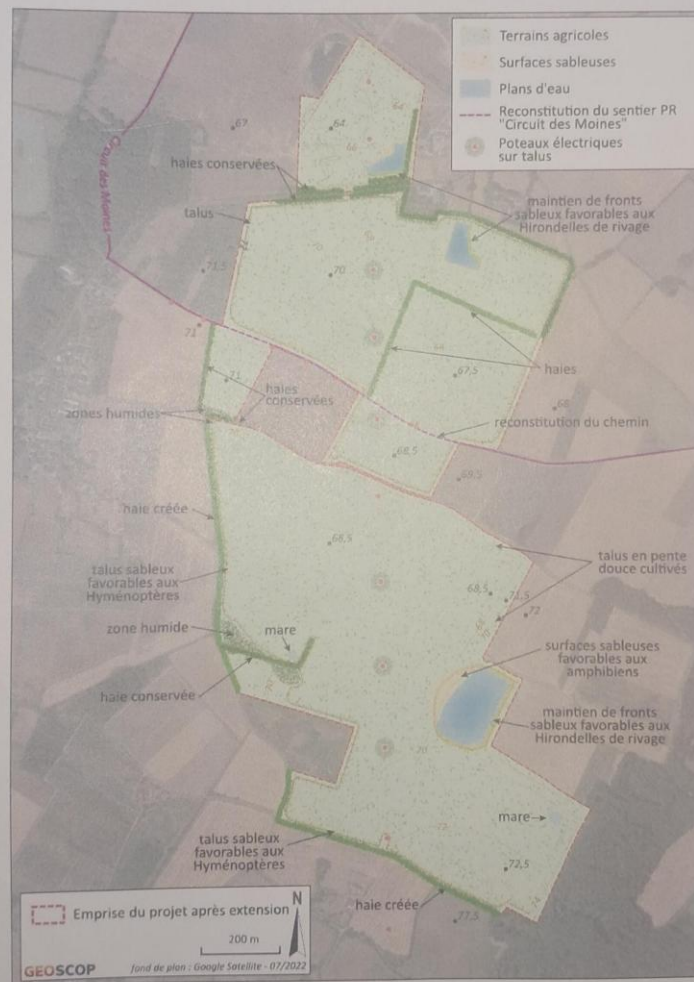
[Signature manuscrite]

**Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou**

Nous soussignés Monsieur et Madame BRAULT, propriétaires des terrains cadastrés suivants :

Commune de Brissac-Loire-Aubance (49), section ZM, parcelles n°3, n°6, n°22, n°25, n°26 et n°62,

attestons avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Nous vous informons que nous apportons un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.
Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : *Leo Allards*

Le : *4.07.25*

Signatures :

P. Brault

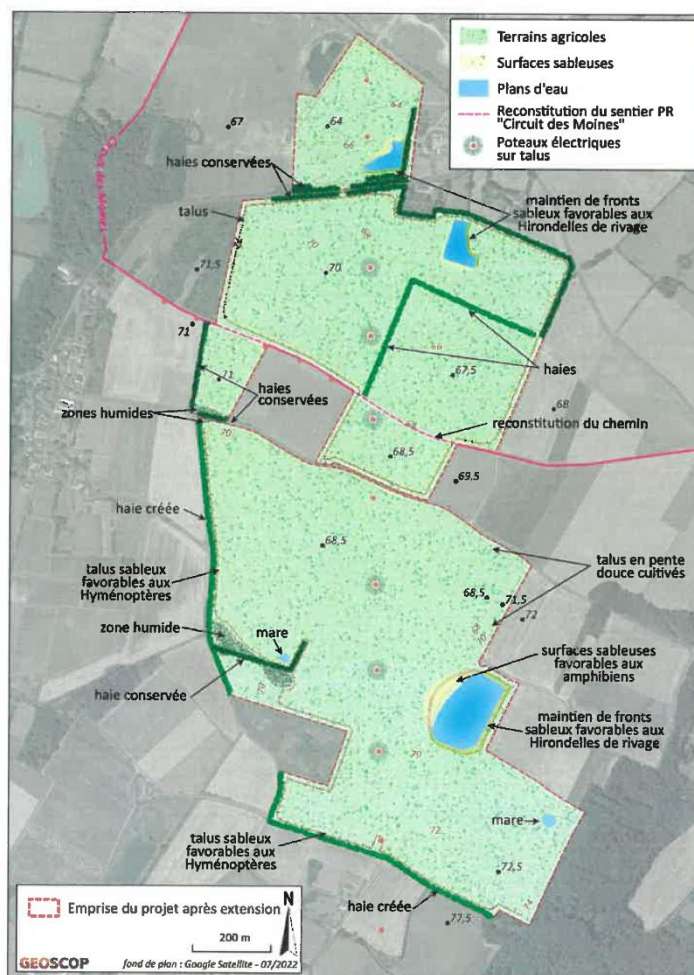
**IV.
AVIS DES MAIRES
SUR LA REMISE EN
ETAT**

*(Pièce jointe n°63 du Cerfa n°15964*03)*

Mairie de Brissac Loire Aubance

Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou

Je soussignée Madame Sylvie SOURISSEAU, agissant en tant que Maire de la commune de Brissac-Loire-Aubance (49), atteste avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Je vous informe que j'apporte un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.

Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : Brissac Loire Aubance

Le Maire,
Sylvie SOURISSEAU



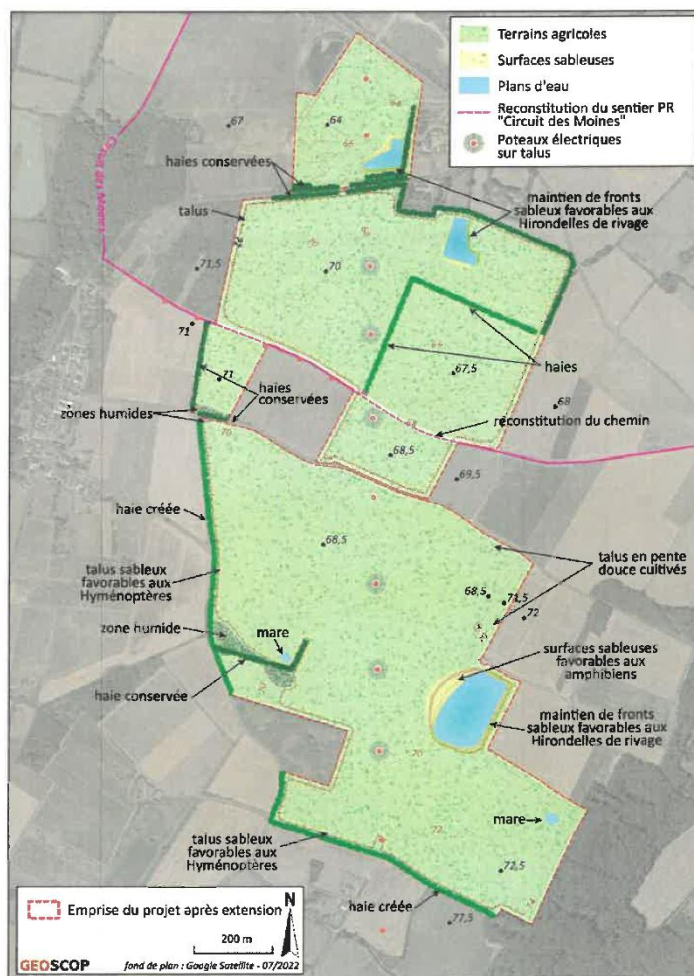
Le : 14/10/2024

Signature :

Mairie de Terranjou

**Avis sur la remise en état
Carrière des Grandes Biousses
Communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou**

Je soussigné Monsieur Jean-Pierre COCHARD, agissant en tant que Maire de la commune de Terranjou (49), atteste avoir pris connaissance des nouvelles modalités prévues pour la remise en état de la carrière des Grandes Biousses, lors de la fin d'exploitation, telles qu'elles figurent dans votre demande de renouvellement et d'extension de la carrière sur les communes de Brissac-Loire-Aubance et de Terranjou, à déposer prochainement en Préfecture du Maine-et-Loire et reproduites ci-après.



Je vous informe que j'apporte un avis favorable sur les propositions de remise en état prévue en fin d'exploitation.
Pour faire valoir ce que de droit.

Fait à : Terranjou

Le : 22/10/2024

Signature :

Le Maire,
Jean-Pierre COCHARD



**V.
PLAN DE GESTION
DES DECHETS
D'EXTRACTION**

*(Pièce jointe n°70 du Cerfa n°15964*03)*

Le dernier plan de gestion des déchets d'extraction est reproduit ci-dessous.
Il a été mis à jour afin de prendre en compte le projet de renouvellement et d'extension de la carrière.



PLAN DE GESTION DES DECHETS INERTES ET DES TERRES NON POLLUEES DES CARRIERES

**Application de l'article 16bis de l'arrêté ministériel
du 22 septembre 1994 modifié**

**Carrière Des Grandes Biousses
Communes de Brissac Loire Aubance et de
Terranjou (49)**

PGDI pour le renouvellement et l'extension de la carrière

- Octobre 2024 -

SOMMAIRE

I.	MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES	3
I.A	MODALITES DES GARANTIES FINANCIERES	4
I.B	CALCUL FORFAITAIRE DES GARANTIES FINANCIERES	4
I.B.1	Modalités du calcul des garanties financières forfaitaires	4
I.B.2	Critères pris en compte pour le calcul des garanties financières... ..	4
I.B.3	Phases d'exploitation – Montant des garanties financières	5
I.C	CALCUL DETAILLE DES GARANTIES FINANCIERES	16
I.C.1	Modalités du calcul des garanties financières détaillées	16
I.C.2	Critères pris en compte pour le calcul des garanties financières. ..	16
I.C.3	Phases d'exploitation – Montant des garanties financières	17
I.D	MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES RETENUS	28
II.	ETAT DE POLLUTION DES SOLS	29
II.A	EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION	30
II.A.1	Inventaire et description des sources	30
II.A.2	Localisation et volume des substances polluantes	36
II.A.3	Phases de rejet	37
II.B	ACCIDENT OU INCIDENT CONCERNANT UNE POLLUTION.....	37
II.C	SCHEMA CONCEPTUEL	37
II.D	BILAN QUANTITATIF DES FLUX.....	39
II.E	CARACTERISATION DE L'ETAT DE POLLUTION DES SOLS	39
III.	AVIS DES PROPRIETAIRES SUR LA REMISE EN ETAT	40
IV.	AVIS DES MAIRES SUR LA REMISE EN ETAT	50
V.	PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION	53
	PREAMBULE	5
•	CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL	5
•	CADRAGE REGLEMENTAIRE DU PLAN DE GESTION	5
•	LOCALISATION DES SITES CONCERNES ET ACCES.....	5
I.	AUTORISATION D'EXPLOITER	7
I.A	BENEFICIAIRE DES AUTORISATIONS.....	7
I.B	DETAILS DE L'AUTORISATION ADMINISTRATIVE CONCERNEE PAR LE PRESENT DOSSIER	7
II.	FONCTIONNEMENT GENERAL DU SITE : CONTEXTE GEOLOGIQUE, EXTRACTION ET PROCESS DE FABRICATION	8

II.A	INFORMATIONS GEOLOGIQUES SUR LE GISEMENT EXPLOITE	8
II.A.1	GEOLOGIE LOCALE.....	8
II.A.2	GISEMENT EXPLOITE	9
II.B	METHODE D'EXPLOITATION EN CARRIERE.....	10
II.B.1	DECAPAGE DE LA DECOUVERTE.....	10
II.B.2	EXTRACTION ET REPRISE DES MATERIAUX	10
II.B.3	TRAITEMENT DES MATERIAUX.....	10
II.B.4	TRAITEMENT DES EAUX	13
II.B.5	REMISE EN ETAT	14
III.	DECHETS DE L'INDUSTRIE EXTRACTIVE PRODUITS SUR LE SITE.....	16
III.A	TERRES VEGETALES NON POLLUEES.....	16
III.B	STERILES DE DECOUVERTE.....	16
III.C	STERILES D'EXTRACTION.....	17
III.D	PRODUITS SCALPES.....	17
III.E	FINES ARGILEUSES DES EAUX DE PROCEDE	17
III.F	CARACTERISATION DES DECHETS	18
III.G	TABLEAU DE SYNTHESE DES DECHETS PRODUITS.....	19
IV.	GESTION DES DECHETS	20
IV.A	MODALITES DE STOCKAGE.....	20
IV.B	STABILITE DES STOCKAGES.....	26
IV.C	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE - MESURES PREVENTIVES	27
IV.C	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE TERRES NON POLLUES ET DE DECHETS INERTES.....	28
IV.D	ACTIONS DE REDUCTION DES QUANTITES DE DECHETS (VALORISATION – ELIMINATION).....	28
V.	ANNEXES	29
V.A	ANNEXE 1 : ARTICLE 16 BIS DE L'ARRETE DU 22 SEPTEMBRE 1994.....	29
V.B	ANNEXE 2 : ANNEXE I DE L'ARRETE DU 22 SEPTEMBRE 1994 MODIFIE : DEFINITION DES TERRES NON POLLUEES ET DES DECHETS INERTES	30
V.C	ANNEXE 3 : LISTE DES DECHETS INERTES DISPENSES DE CARACTERISATION DANS LE CAS DES INDUSTRIES EXTRACTIVES DE MINERAUX INDUSTRIELS SUIVANT LA CIRCULAIRE DU 22/08/2011 POUR LES DECHETS PROVENANT DE LA TRANSFORMATION PHYSIQUE ET CHIMIQUE DES MINERAUX NON METALLIFERES.....	31

ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de la phase 1 des garanties financières forfaitaires	6
Figure 2 : Plan de la phase 2 des garanties financières forfaitaires	8
Figure 3 : Plan de la phase 3 des garanties financières forfaitaires	11
Figure 4 : Plan de la phase 4 des garanties financières forfaitaires	13
Figure 5 : Plan de la phase 5 des garanties financières forfaitaires	15
Figure 6 : Plan de la phase 1 des garanties financières détaillées.....	18
Figure 7 : Plan de la phase 2 des garanties financières détaillées.....	20
Figure 8 : Plan de la phase 3 des garanties financières détaillées.....	22
Figure 9 : Plan de la phase 4 des garanties financières détaillées.....	24
Figure 10 : Plan de la phase 5 des garanties financières détaillées.....	26
Figure 11 : Schéma conceptuel des flux de polluants potentiels sur le site en activité.....	38
Figure 12 : Situation de la carrière.....	6
Figure 13 : Contexte géologique local (BRGM).....	9
Figure 14 : Synoptique de l'installation de traitement fixe	12
Figure 15 : Schéma de gestion des eaux de la carrière	14
Figure 16 : Plan de remise en état.....	15
Figure 17 : Localisation des stockages actuels des déchets inertes et des terres non polluées	21

PREAMBULE

• CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières a été modifié par arrêté ministériel du 5 mai 2010 (JORF du 27 août 2010) au titre de la transposition de la directive européenne n°2006/21/CE relative aux déchets de l'industrie extractive pour ce qui concerne la gestion des terres non polluées et des déchets inertes.

Cette modification :

- Fixe les critères de détermination du caractère inerte des déchets d'extraction et de traitement des ressources minérales exploitées ;
- Impose à l'exploitant d'établir un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées ;
- Etablit des prescriptions d'exploitation des installations de stockage de déchets inertes en matière d'environnement, de sécurité, de contrôle et de surveillance.

L'exigence relative au plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière est établie par un l'article 16bis de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

Pour la détermination du caractère inerte des déchets, le présent plan de gestion s'appuie sur la circulaire du 22 août 2011 relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières au sens de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières. Elle fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation.

• CADRAGE REGLEMENTAIRE DU PLAN DE GESTION

Le plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement d'un site s'applique aux substances provenant du décapage, de l'extraction et du traitement de la ressource minérale du site. Il ne s'applique pas aux déchets extérieurs accueillis sur le site pour le remblayage (art. 12.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié).

Il est à établir pour toutes les terres non polluées et tous les déchets inertes, et pas seulement pour ceux stockés plus de 3 ans dans des « installations » de stockage de déchets. Il ne concerne pas les autres déchets générés par l'activité.

• LOCALISATION DES SITES CONCERNES ET ACCES

La carrière et son projet d'extension se situent sur les territoires communaux de Brissac Loire Aubance et de Terranjou, dans le département du Maine-et-Loire (49) en région Pays de la Loire. Pour mémoire, ces deux communes sont des communes nouvelles issues de regroupements.

L'autorisation couvre actuellement une superficie d'environ 87 ha. Le projet prévoit l'extension du site en direction du sud sur 76 ha 74 a 78 ca, et le renouvellement de 48 ha 15 a 47 ca de la carrière actuellement autorisée. La superficie totale concernée par le projet est donc de 124 ha 90 a 25 ca.

La carte ci-après précise la localisation du site.

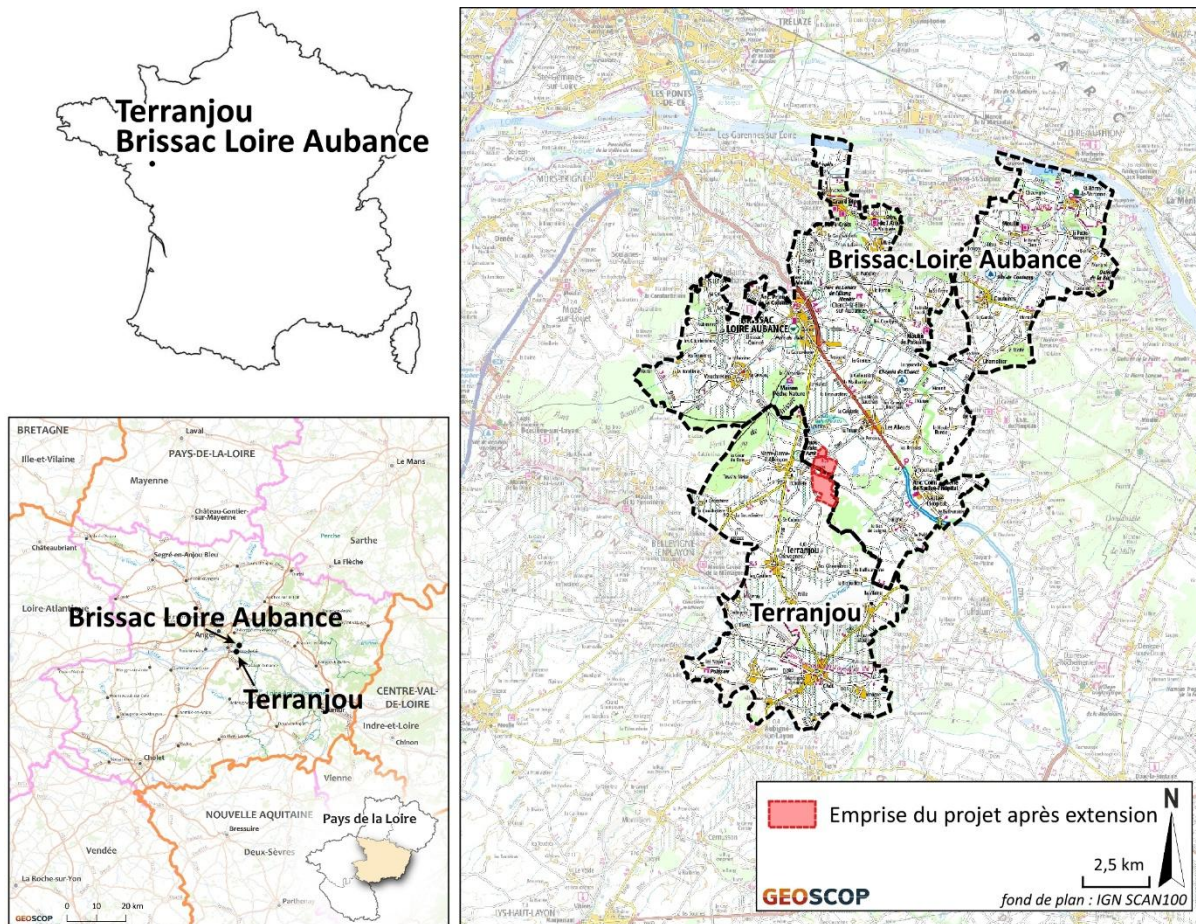


Figure 12 : Situation de la carrière

L'accès au site s'effectue depuis une route dédiée, aménagée par la société GSM (devenue HMFG) au début des années 2000, et reliant la route départementale RD 761 à la VC n°11 sur plus de 2,4 kilomètres.

I. AUTORISATION D'EXPLOITER

I.A BENEFCIAIRE DES AUTORISATIONS

Nom de la société : **Heidelberg Materials France Granulats (HMFG)**
Forme juridique : Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital de 18 675 840 €
Siège social : 4 Place des Saisons
Tour Alto
92 400 COURBEVOIE
Téléphone : 01 34 77 78 00
Adresse du site : Les Biousses - 49320 Brissac Loire Aubance
N° registre du commerce : 572 165 652 R.C.S. Nanterre
Code NAF : 0812 Z

I.B DETAILS DE L'AUTORISATION ADMINISTRATIVE CONCERNEE PAR LE PRESENT DOSSIER

Autorisations d'exploitation :

Arrêté préfectoral initial du 7 mai 2002. Arrêtés préfectoraux complémentaires du 15 juillet 2013, 16 janvier 2018, 5 mai 2021 et 5 décembre 2023.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière des Grandes Biousses, une demande d'autorisation environnementale a été déposée.

Surface concernée par le projet :

Au titre de la rubrique 2510-1 :

	Surface concernée	Dont surface exploitable
Total projet	1 249 025 m²	1 137 529 m²
En renouvellement	481 547 m ²	450 383 m ²
En extension	767 478 m ²	687 146 m ²

Date d'échéance des autorisations en cours :

06.05.2026 (y compris la remise en état du site). Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale un nouvel arrêté préfectoral est à venir. La durée d'autorisation sollicitée est de 25 ans.

Production autorisée :

La production maximal annuelle actuellement autorisée est de 300 000 tonnes/an. Elle est inchangée dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension.

Gisement exploité :

Sable cénomanien.

Traitement des matériaux :

Tout-venant traité par scalpage (en zone d'extraction), criblage et lavage (au droit de l'installation implantée sur la zone technique). Un ensemble mobile de chaulage-concassage-criblage pour le recyclage des déchets sera également implantée sur la zone technique, par campagnes, dans le cadre du projet.

II. FONCTIONNEMENT GENERAL DU SITE : CONTEXTE GEOLOGIQUE, EXTRACTION ET PROCESS DE FABRICATION

II.A INFORMATIONS GEOLOGIQUES SUR LE GISEMENT EXPLOITE

II.A.1 GEOLOGIE LOCALE

Il s'agit d'extraire des sables et graviers dans une fouille, à sec ou en eau.

Selon la notice de la carte géologique de la France à l'échelle 1/50 000ème, feuille de Thouarcé, le gisement correspond à une formation de dépôts continentaux du cénomanien inférieur dans des dépressions. Durant le cénomanien inférieur, un épisode de sédimentation deltaïque a précédé l'arrivée de la mer. Ainsi, des épandages de graviers et de sables d'origine armoricaine se sont mis en place pour former ces placages.



Une étude de gisement a été réalisée au sein du périmètre actuellement exploité par la carrière en 1997, pour un total de 102 sondages répartis sur l'ensemble du site (16 sondages à la pelle et 86 sondages à la tarière). Une nouvelle étude, réalisée en 2004 au niveau des terrains sollicités en extension est venu compléter la zone reconnue de 274 sondages à la tarière. Ces études mettent en évidence un gisement géométriquement complexe, constitué de matériaux détritiques et déposé en couches successives à stratification irrégulière, au sein desquelles viennent s'intercaler localement des niveaux stériles, des lentilles discontinues d'argiles grisâtres franches et compactes.

9 - HMFG - PGDI – Juillet 2024

- Un niveau de découverte, d'épaisseur très variable (jusqu'à 3 ou 4 m ponctuellement) ;
- Un gisement composé de sable et de graviers à la morphologie complexe qui peut présenter localement des lentilles argileuses ;
- Un substratum (sur lequel repose le gisement) constitué des séries métamorphiques schisteuses d'Anjou.

II.B METHODE D'EXPLOITATION EN CARRIERE

L'exploitation est conduite à ciel ouvert, dans une fosse en eau.

Elle suit les étapes suivantes :

- Travaux de décapage et de découverte, pour dégager l'accès au gisement valorisable ;
- Travaux d'extraction à la pelle pour excaver les gisement ;
- Traitement des matériaux (scalpage, criblage, et lavage) afin de produire les coupures granulométriques de granulats pour la commercialisation ;
- Remise en état coordonnée du site.

II.B.1 DECAPAGE DE LA DECOUVERTE

Cette opération a pour but d'enlever la couche supérieure non valorisable qui recouvre le gisement. Cette couche est constituée de terre végétale et de stériles de découverte (argile et sables trop fins).

Les travaux de découverte seront réalisés au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation. La terre végétale est décapée à sec à l'aide d'une pelle hydraulique ou d'un buteur.

Les stériles sont ôtés selon le même procédé, et mis en stocks tampons ou bien directement réemployés dans le cadre de la remise en état.

II.B.2 EXTRACTION ET REPRISE DES MATERIAUX

L'exploitation du gisement est effectuée à la pelle hydraulique ou à la dragueline. La cote finale d'extraction est actuellement de 55 m NGF et n'évoluera pas dans le cadre du projet.

Une forte proportion d'argile est incluse dans le gisement, lors de l'extraction, ce matériau est trié et mis de côté afin de servir au réaménagement du site. 5% du gisement est ainsi trié.

Les matériaux valorisables extraits sont mis en stock en bord de fosse afin de permettre une première phase d'égouttage.

Ils sont ensuite repris à la chargeuse ou à la pelle transportés par tombereaux afin de constituer un stock tampon de gisement homogénéisé à proximité du scalpeur.

II.B.3 TRAITEMENT DES MATERIAUX

Les matériaux sont repris par une chargeuse qui alimente la trémie du scalpeur située en zone d'extraction. Ce dernier permet de fractionner le sable argileux et d'enlever les mottes d'argile et les éléments trop gros du sable argileux. Les produits « scalpés » sont remis dans le stock temporaire de stérile pour servir au réaménagement : environ 5% des matériaux sont ainsi scalpés.

Par la suite, le tout-venant, acheminé par bande transporteuse jusqu'à la partie principale de l'installation, est criblé et lavé, afin d'obtenir différentes coupures de sables et graviers adaptés aux marchés du secteur.

Le lavage entraîne des particules argileuses dans l'eau qui se chargent en matière en suspension. Les fines passant dans le circuit des eaux chargées correspondent à environ 10% de la quantité de tout venant utilisé.

LES ALLEUDS

FLWSHEET

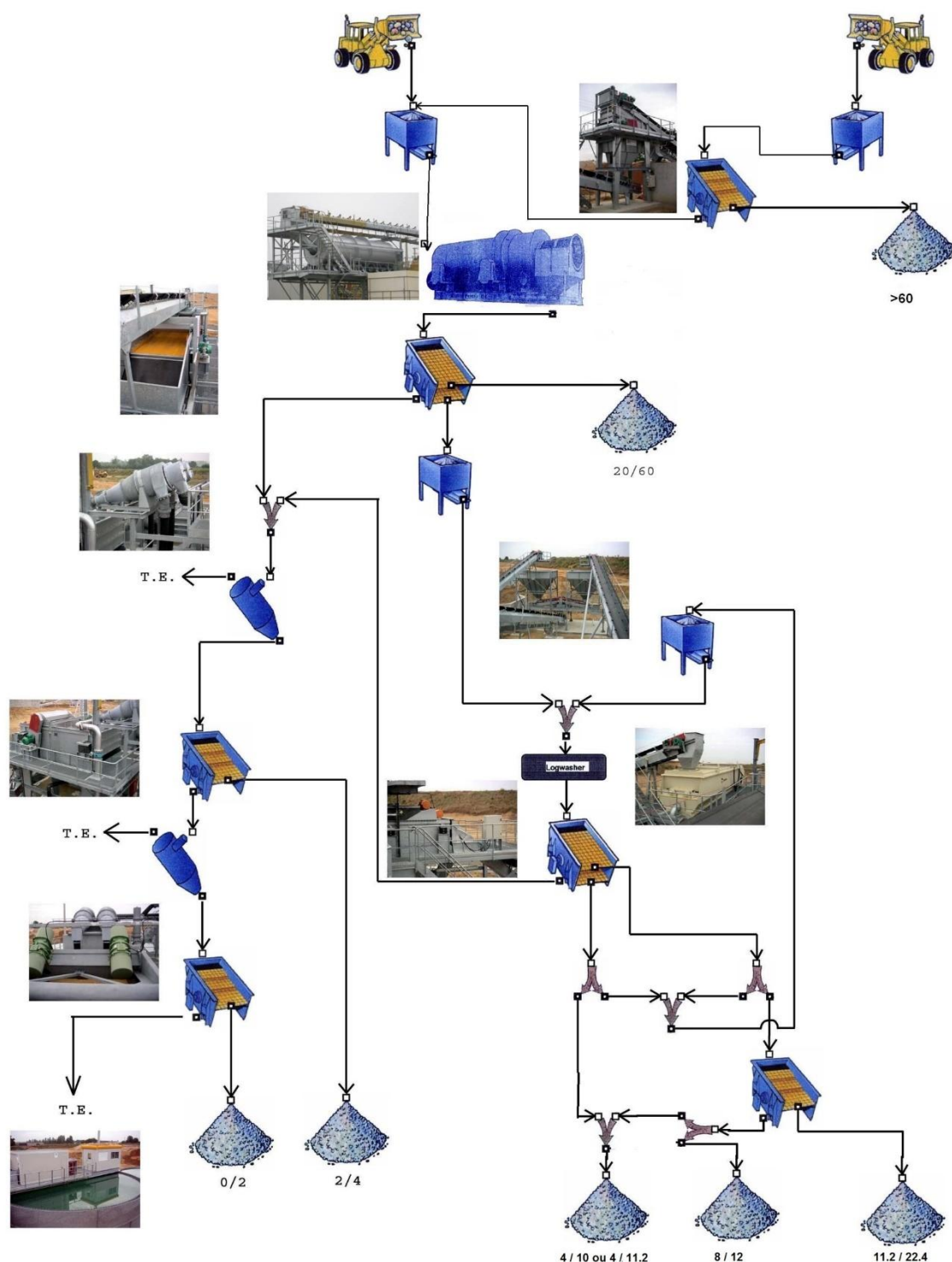


Figure 14 : Synoptique de l'installation de traitement fixe

Pour mémoire, un ensemble **mobile de chaulage, concassage et criblage** sera ponctuellement présent sur la plateforme technique dans le cadre du projet de recyclage des

déchets inertes. Ces installations permettront le traitement d'une partie des déchets bétons entrants sur le site afin de fabriquer des granulats recyclés.

II.B.4 TRAITEMENT DES EAUX

Les eaux résiduelles de lavage des matériaux bruts, chargées en argile, sont évacuées gravitairement vers le clarificateur qui permet la constitution de boues concentrées à l'aide de floculants de type polyacrylamide qui accélèrent le processus de séparation solide/fluide.

Le floculant utilisé (FLOPAM AN 934 SH) présente un taux de monomères résiduels inférieurs à 0,1% permettant de classer les boues formées comme matériaux inertes conformément à la circulaire du 22 août 2011. Les caractéristiques et la fiche de données de sécurité du floculant utilisé est présentée en annexe de l'étude de dangers, document n°3b.

Après ajout du floculant, l'eau claire issue du débordement du clarificateur est déversée dans la cuve d'eau clarifiée. Une pompe permet ensuite l'alimentation en eau de l'installation de lavage en circuit fermé. Le trop-plein de la cuve d'eau clarifiée part dans le bassin d'eaux claires.

Une pompe à boues assure le transfert du fond du clarificateur vers les différentes lagunes aménagées en zone d'extraction ; ces boues participent au réaménagement de la carrière.

Ce fonctionnement sera inchangé par rapport à la situation actuelle. De nouveaux bassins de décantation seront créés, toujours dans le secteur 1 uniquement. Le positionnement du point de rejet des boues, et celui de la prise d'eau pour le retour de l'eau claire à l'installation évolueront avec les bassins.

Le taux de fines argileuses au sein du gisement traité est estimé à 20%.

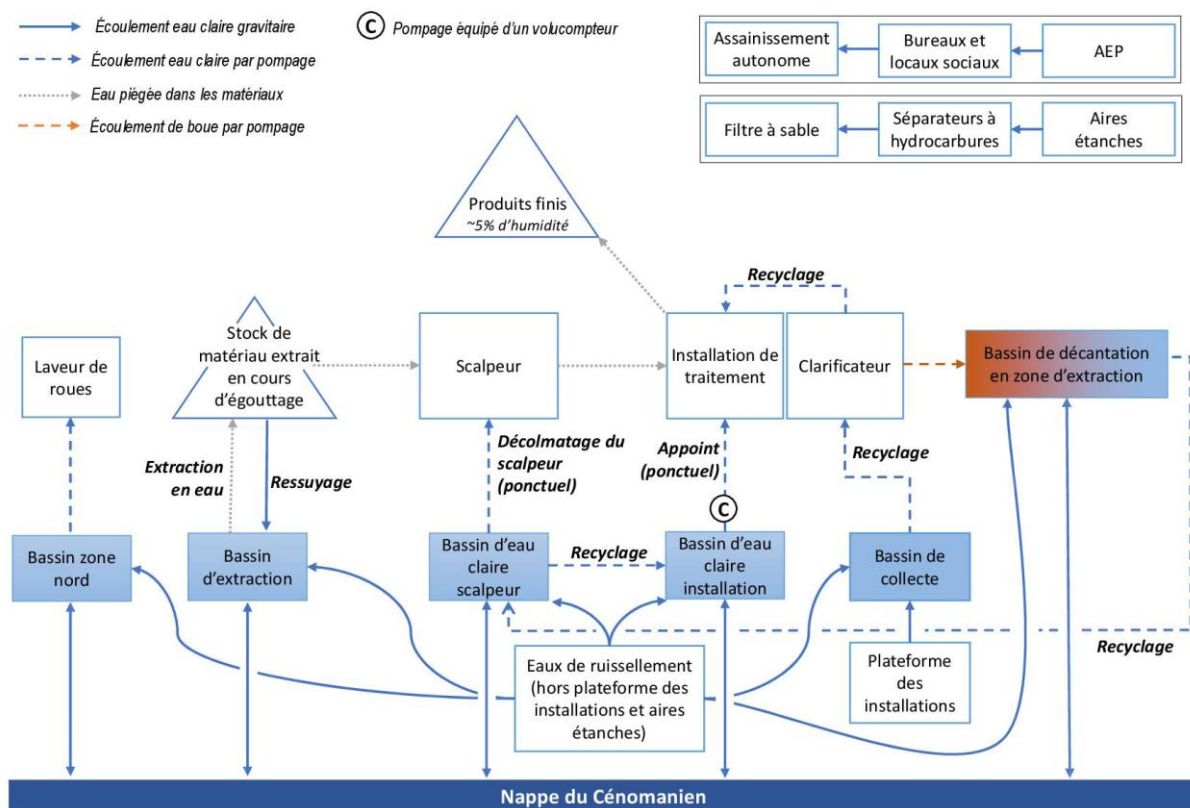


Figure 15 : Schéma de gestion des eaux de la carrière

II.B.5 REMISE EN ETAT

Sur la carrière actuellement autorisée, le remise en état choisie est essentiellement constituée de **terres agricoles**, telle que déjà définie dans l'Arrêté Préfectoral du 7 mai 2002, complété de l'Arrêté Préfectoral du 5 mai 2021.

Le projet d'extension-renouvellement de la carrière des Grandes Biousses prévoit un réaménagement similaire, tourné vers les terres agricoles.

Les grands principes de la remise en état sont les suivants :

- ✓ le retour à une vocation agricole de l'essentiel de la surface ;
- ✓ la création plans d'eau, un dans chaque secteur ;
- ✓ la mise en place d'aménagements à vocation écologique (plantation de haie, conservation de fronts sableux ou de surfaces sableuses, création de talus enherbés...) ;
- ✓ la mise en sécurité du site ;
- ✓ le démantèlement des installations et le nettoyage des terrains ;
- ✓ l'insertion paysagère du site.

La remise en état est illustrée sur le plan à la page suivante.

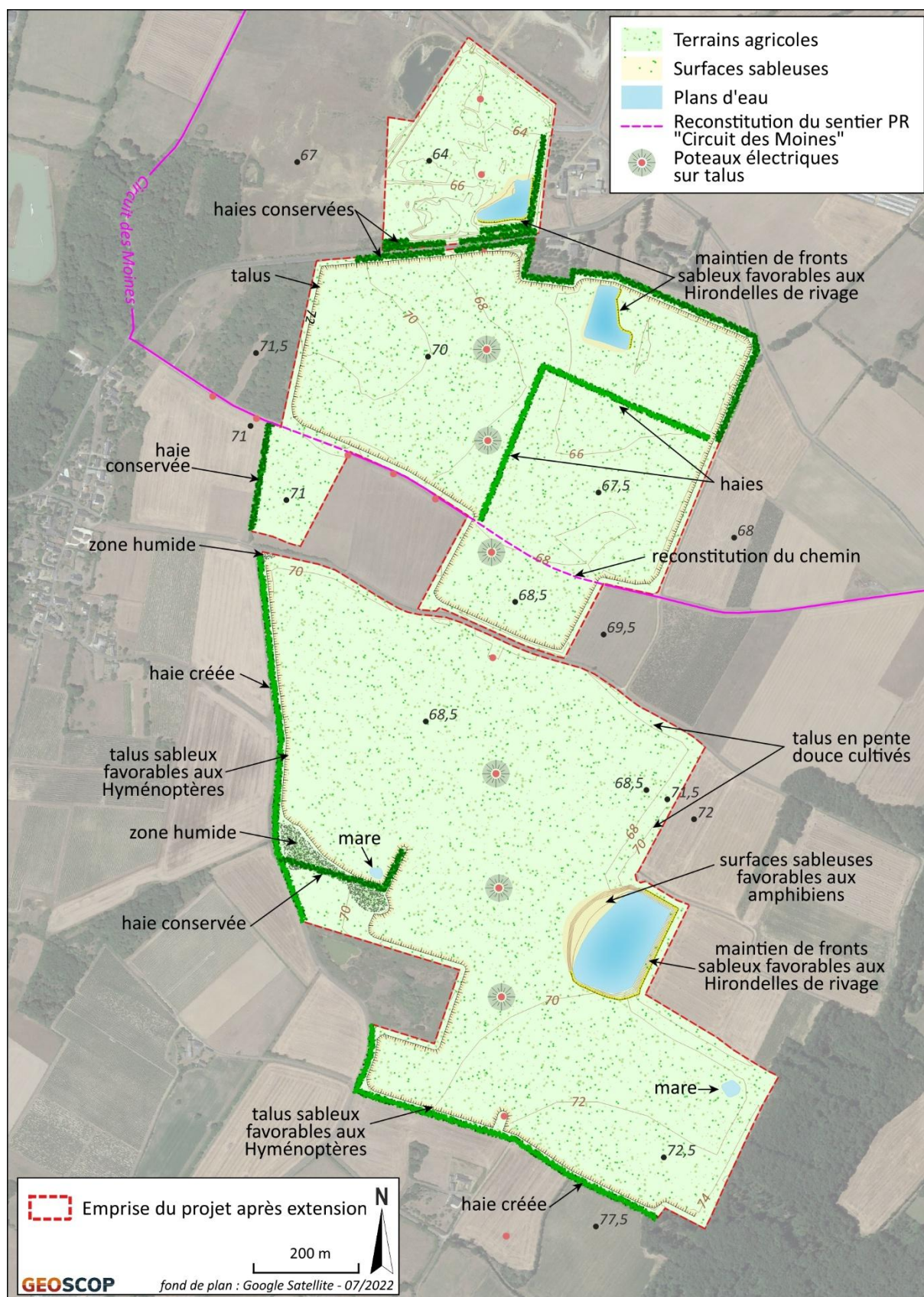


Figure 16 : Plan de remise en état

III. DECHETS DE L'INDUSTRIE EXTRACTIVE PRODUITS SUR LE SITE

Au regard des caractéristiques d'exploitation du site, 4 types de déchets issus de l'exploitation sont à prendre en compte. Il s'agit :

- Des terres végétales non polluées de découverte ;
- Des stériles de découverte : argiles et sables fins argileux ;
- Des stériles d'extraction : amas d'argile ;
- Des produits scalpés : amas d'argile et blocs trop grossiers ;
- Des boues issues du lavages : fines argileuses.

III.A TERRES VEGETALES NON POLLUEES

Présente sur une épaisseur de 0,30 m en moyenne, il s'agit d'une terre arable qui a servi et sert encore aujourd'hui de support à une activité agricole. Une terre est considérée comme non polluée dès lors que ses caractéristiques sont cohérentes avec le fond géochimique local. C'est le cas sur le site des Grandes Biousses.

La terre végétale déjà décapée par le passé a été essentiellement stockée en merlons périphériques sur le site, autour de la zone des installations et de l'actuelle zone sud. Le volume restant en stock été estimé à 130 000 m³.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension du site, de nouvelles opérations de découverte seront réalisées, et génèreront un volume de terre végétale d'environ 230 000 m³. Ce dernier sera stocké en merlons périphériques au tour des nouvelles parcelles en extension (secteurs 1 et 2).

Au fur et à mesure de la progression de la remise en état, la terre végétale sera reprise et régalée sur les terrains réaménagés afin de permettre le retour de l'essentiel d'entre eux à l'agriculture.

Ces terres ne sont pas traitées, mais directement emportées vers leur zone de stockage.

III.B STERILES DE DECOUVERTE

Sur le site, l'épaisseur de stériles de découverte varie en fonction de la topographie, elle se situe dans la fourchette de 1 à 5 m. Il s'agit de niveaux d'argile et de sable fin argileux situés sous la terre végétale.

Le volume total de stériles de découverte, déjà mis en stock sur le site est estimé à environ 450 000 m³. Il a été utilisé pour la remise en état des zones déjà extraites ou pour l'aménagement des digues des bassins de décantation.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension du site, de nouvelles opérations de découverte seront réalisées, et génèreront un volume de stériles d'environ 2 500 000 m³. Ces volumes pourront être mis en stocks tampons, mais seront pour la plupart directement remobilisés dans le cadre de la remise en état coordonnées du site. Ils serviront ainsi à remblayer les zones précédemment extraites.

Comme pour la terre végétale, les stériles de découverte ne font pas l'objet d'un traitement. Ils peuvent être temporairement stockés en zone d'extraction (stockage B), dans l'attente des opérations de remise en état. Leur stockage définitif reste la fosse d'exploitation, en lien avec le remblaiement réalisé dans le cadre de la remise en état.

III.C STERILES D'EXTRACTION

Des lentilles argileuses sont également présentes de façon discontinue au sein du gisement. Leur épaisseur varie de 0,3 m à 2,5 m localement. Lorsque la configuration le permet, ces lentilles sont extraites sélectivement et mise de côté afin de ne pas polluer le tout-venant sableux.

Le volume déjà mis en stock est estimé à environ 90 000 m³, réemployé, sans traitement, dans le cadre de la remise en état coordonnée du des zones précédemment extraites. Ces matériaux peuvent toutefois passer par un stockage temporaire (stockage B), dans l'attente des opérations de terrassement.

Dans le cadre du projet d'extension et de renouvellement de la carrière, il est attendu environ 200 000 m³ qui seront stockés selon les mêmes modalités qu'actuellement.

III.D PRODUITS SCALPES

Le gisement extrait passe par une première étape de traitement constituée d'un scalpeur, localisé en zone d'extraction. Ce dernier permet de débarrasser le tout-venant des éléments trop grossiers et des amas d'argile (fraction supérieure à 60 mm). Une autre étape de criblage au niveau de l'installation fixe permet également de retirer les éléments supérieurs à 20 mm.

Les matériaux scalpés par le passé ont été utilisés dans la remise en état du site ou pour des aménagements. Le volume est difficile à estimer mais serait également de l'ordre de 90 000 m³ pour ce qui concerne la partie de la carrière actuellement autorisée et renouvelée.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension du site, le traitement du gisement issu de l'extension va également générer de tels matériaux. Le volume est estimé à environ 200 000 m³. Ces volumes seront également utilisés pour la remise en état, mais pourront être temporairement mis stock (stockage B), dans l'attente des opérations de terrassement.

III.E FINES ARGILEUSES DES EAUX DE PROCEDE

Ces fines sont issues du lavage du gisement et constituées de silts et d'argiles. Elles sont mélangées à de l'eau et l'ensemble forme ainsi une boue. Cette dernière est stockée au sein de bassins, en zone d'extraction. Les fines y décantent petit à petit et permettent de remblayer progressivement les terrains dans le cadre de la remise en état.

Le flocculant utilisé au sein du clarificateur pour accélérer le processus de décantation présente un taux de monomère résiduel dans le polyacrylamide inférieur à 0,1 % permettant de classer les boues formées comme matériaux inertes conformément à la circulaire du 22 mars 2011.

Des bassins n'ont été aménagés dans le secteur de la carrière renouvelé qu'à partir de fin 2015/début 2016. Seules les boues issues de 9 années de traitement sont donc stockées en zone sud (futur secteur 1). Le volume de fines argileuse ainsi stocké est de l'ordre de 280 000 m³.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension du site, le traitement du gisement issu de l'extension va également générer des fines de lavage. De nouveaux bassins seront aménagés dans le secteur 1, dans la continuité de ceux existants. Le volume de fines qui y sera stocké est estimé à 800 000 m³.

III.F CARACTERISATION DES DECHETS

L'ensemble des déchets produits sont des matériaux originaires du site d'extraction. Ils ne présentent aucun risque de dégradation des eaux et sont en complète cohérence avec le fond géochimique local.

Les déchets générés par le site, à savoir la terre végétale, les stériles de découverte, d'extraction, les produits scapés et les fines de lavage, sont des **terres non polluées et de déchets inertes**.

Ces matériaux satisfont aux critères fixés à l'annexe I de l'arrêté modifié du 22/09/1994 relatifs aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (voir annexe V.B) :

- ✓ Ils ne sont pas susceptibles de subir une désintégration ou dissolution significative.
- ✓ Ils ne présentent aucun risque d'auto-combustion et ne sont pas inflammables.
- ✓ La carrière n'est pas susceptible d'être affectée par le phénomène de drainage minier acide.
- ✓ Aucun site métallifère n'a été trouvé au sein du gisement, lors des sondages de reconnaissance, ni n'est signalé par la carte géologique N°484 au 1/50 000^{ème} de Thouarcé.

Ils sont également listés dans la liste annexée à la circulaire du MEDDTL du 22 août 2011 (réf. DEVP1121981C) qui fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation (liste reproduite en annexe V.C).

En conséquence, les déchets d'extraction produits par l'activité de la carrière peuvent être considérés comme inerte et sont dispensés de caractérisation.

Remarque : les boues issues des eaux de procédé contenant du flocculant sont également considérées comme inertes dans la mesure où le flocculant utilisé présentera un taux de monomère résiduel dans le polyacrylamide inférieur à 0,1 % permettant de classer les boues formées comme matériaux inertes conformément à la circulaire du 22 août 2011.

Les déchets générés par les activités extractives sont listés et caractérisés dans le tableau suivant.

III.G **TABEAU DE SYNTHESE DES DECHETS PRODUITS**

Site		Carrière des Grandes Biousses			
Activité		Exploitation de sables pour la production de granulats			
Roches concernées		Découverte	Terre végétale Argile et sable fin argileux		
		Gisement	Sable cénomanien		
Code déchet	Nature	Origine	Volume estimé	Caractérisation	Type de stockage
Terres non polluées	Terre végétale arable	Décapage du gisement	130 000 m ³ déjà stockés 230 000 m ³ à produire	Terre non polluée	Merlons périphériques temporaires puis régalaage sur les terrains remis en état
01.01.02 Déchets provenant de l'extraction de minéraux non métallifères	Terres argileuses et sables fins argileux Amas d'argile	Découverte du gisement Lentilles argileuses au sein du gisement	540 000 m ³ déjà stockés 2 700 000 m ³ à produire	Déchets inertes sans caractérisation nécessaire	Stockage temporaire en stocks hors sol Stockage définitif en fosse d'extraction dans le cadre de la remise en état
01 04 09 Déchets de sable et d'argile	Amas d'argile et blocs trop grossiers	Produits du scalpage	90 000 m ³ déjà stockés 200 000 m ³ à produire	Déchets inertes sans caractérisation nécessaire	Stockage définitif en fosse d'extraction dans le cadre de la remise en état
01.04.12 Stériles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux, autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07 et 01 04 11	Silts et argiles	Fines de décantation issues du clarificateur	280 000 m ³ déjà stockés 800 000 m ³ à produire	Déchets inertes sans caractérisation nécessaire	Stockage définitif en fosse d'extraction dans le cadre de la remise en état

IV. GESTION DES DECHETS

IV.A MODALITES DE STOCKAGE

La terre végétale issue des précédentes opérations de découverte a servi à constituer des merlons périphériques. Les stériles de découverte, d'extraction et les produits issus du scalpage ont été utilisés pour la remise en état, certains sont encore stockés temporairement à proximité du scalpeur dans l'attente des prochains travaux de terrassement. Les fines de lavage sont réparties dans les différents bassins, dont certains sont en cours de remise en état et peuvent donc également présenter des stériles en recouvrement, voire de la terre végétale.

La Figure 17 localise les différents stockages déjà réalisés.

Les tableaux suivants détaillent les modalités de stockage pour chaque type de matériau, en fonction de la phase de vie du site.

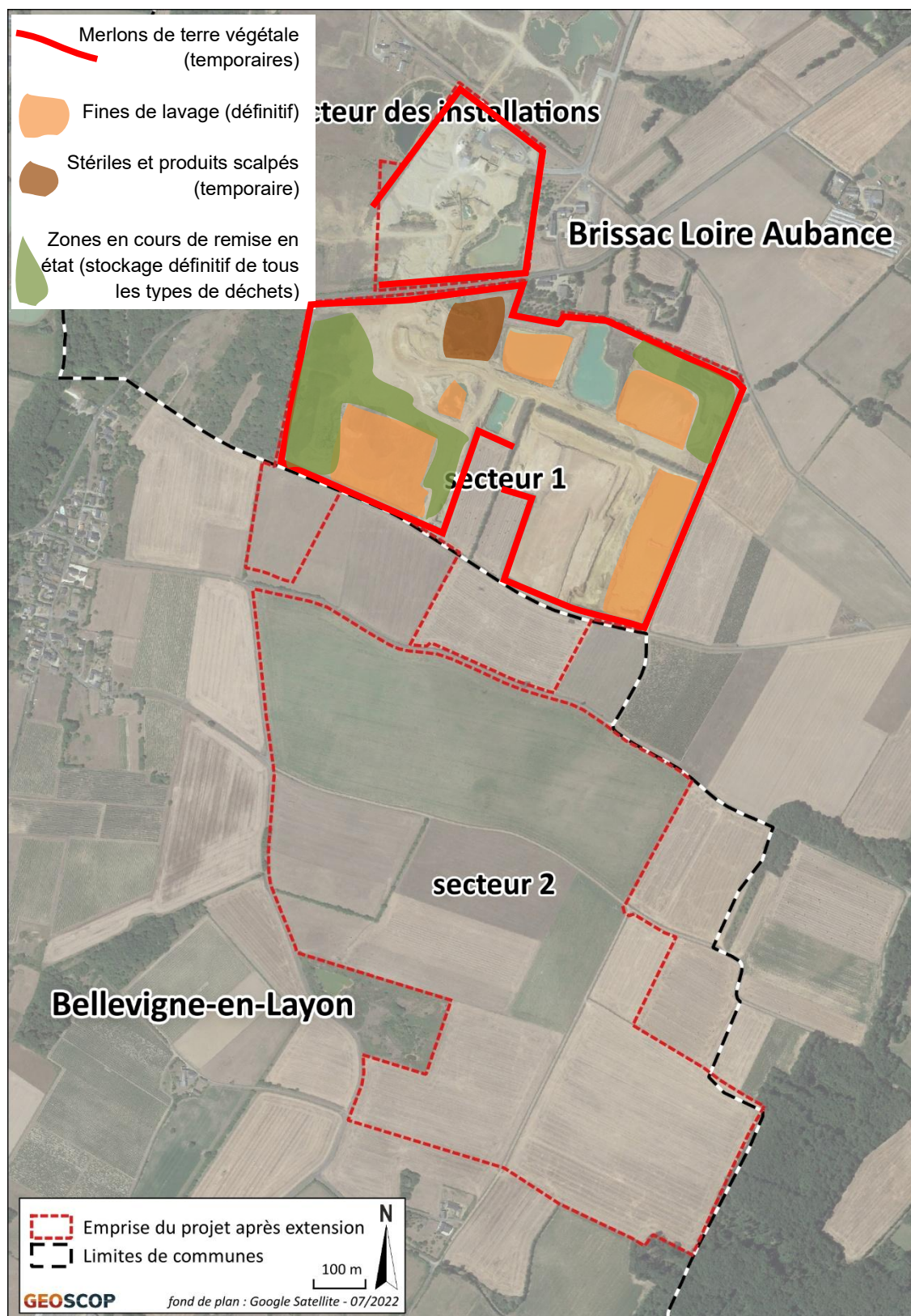
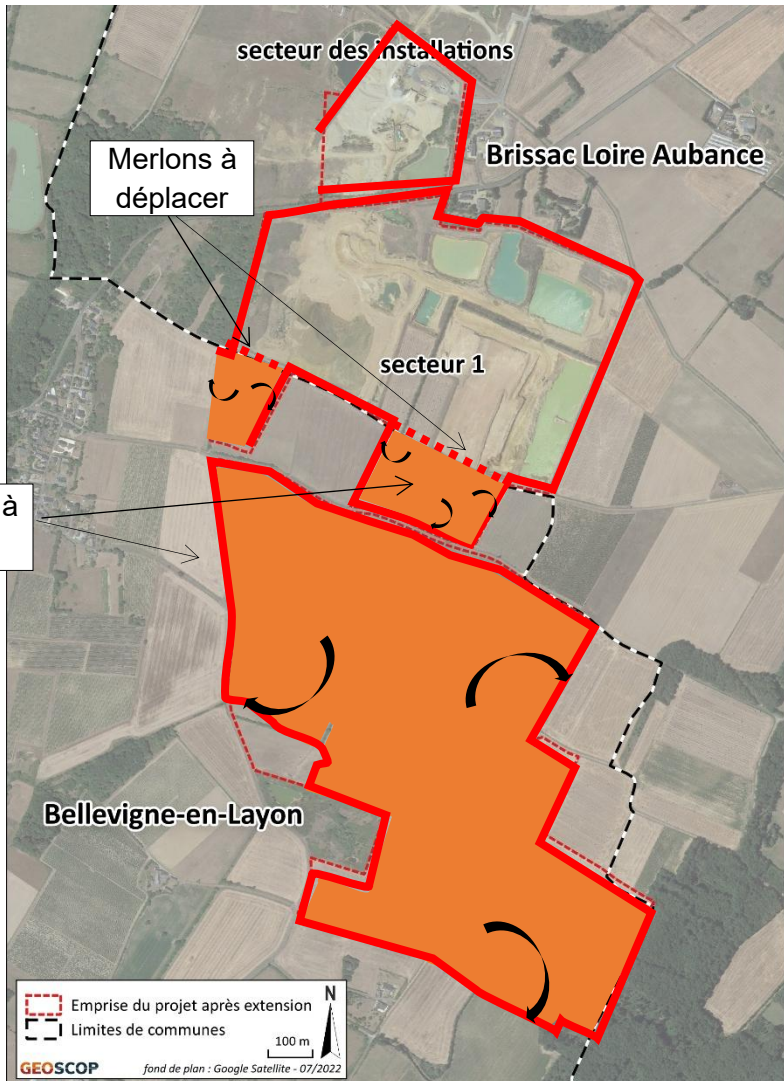
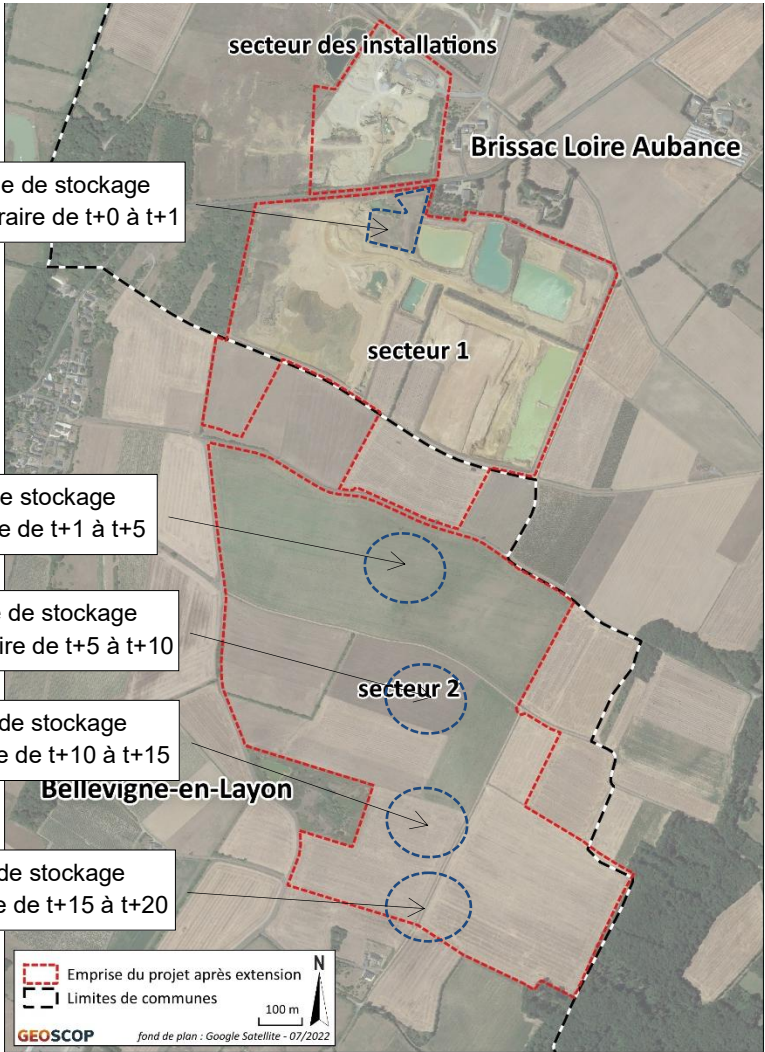
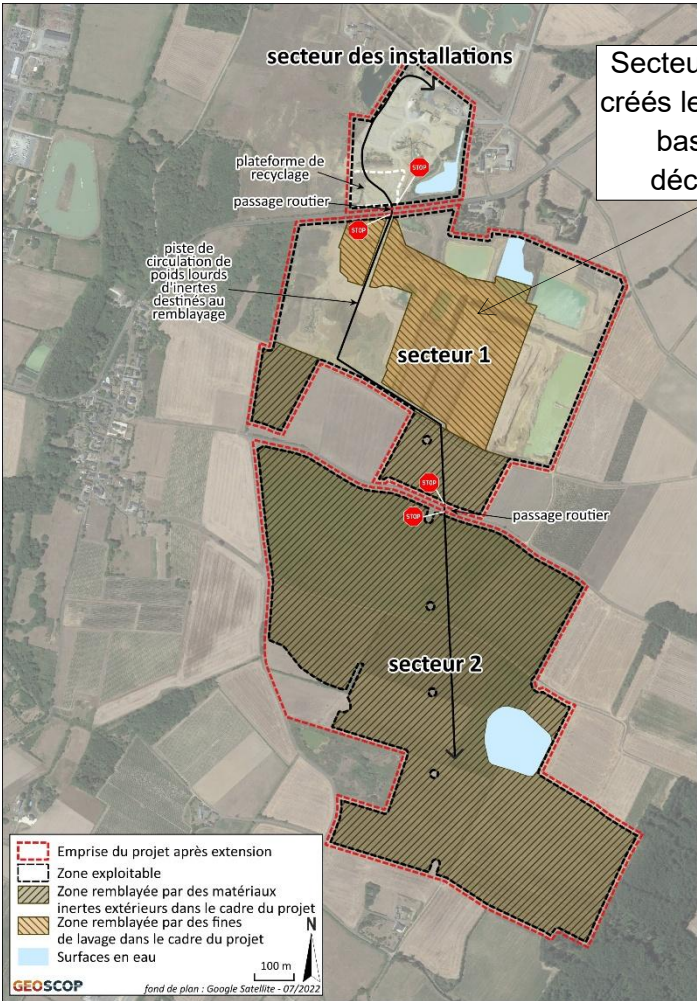
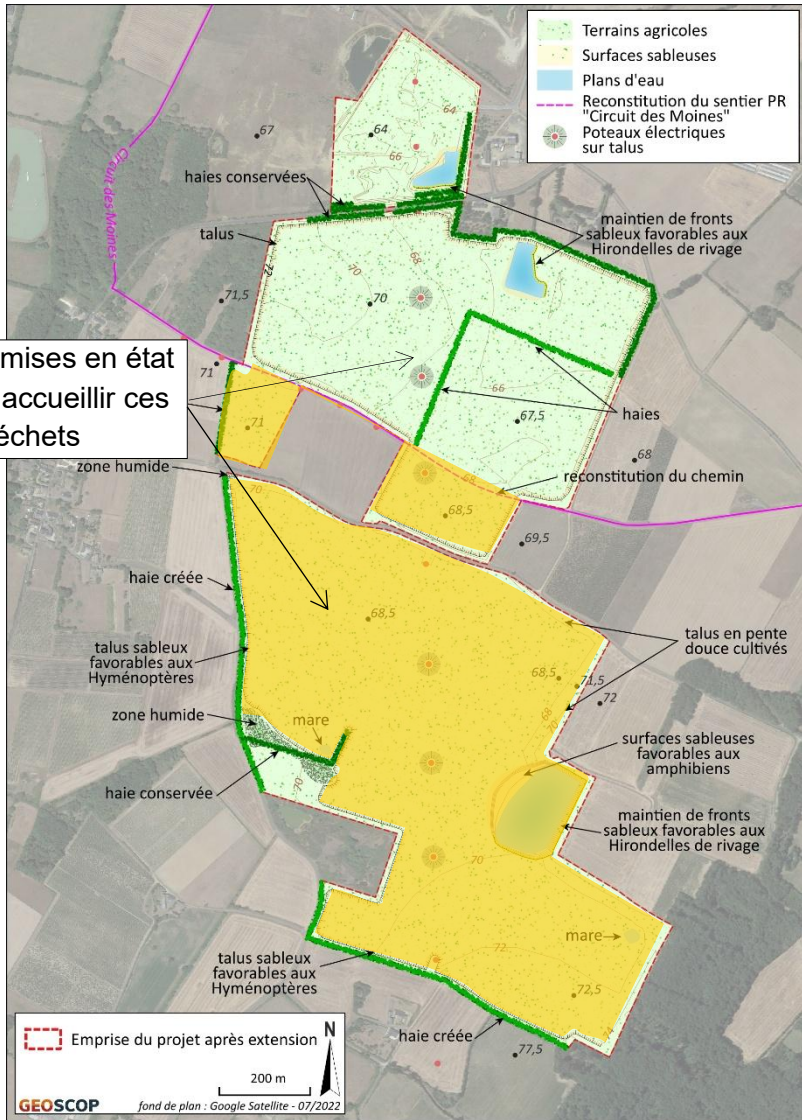


Figure 17 : Localisation des stockages actuels des déchets inertes et des terres non polluées

STOCKAGE A : Terre végétale		Site : Carrière des Grandes Biousses	Date : de t+0 à t+25
Stockage	En merlons		
Code déchet / Désignation nomenclature	Terre non polluée		
Caractéristiques	Terre végétale arable sur environ 30 cm d'épaisseur dans les zones en extension		
Exploitation générant le déchet	Opération de décapage du gisement intact et reprise des merlons de terre végétale déjà existants		
Quantités stockées	Environ 130 000 m³ déjà stockés + 230 000 m³ à stocker		
Durée maximale de stockage	Stockage de 25 ans maximum dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension		
Traitement ultérieur	/		
Stabilité du stockage	Merlons de maximum 4 m de haut montés au buteur et végétalisés spontanément		
Commentaire	Ces merlons évolueront avec la progression de l'exploitation et l'intégralité du linéaire ne sera pas constitué en une fois. Au fur et à mesure du remodelage des terrains dans le cadre de la remise en état, ces terres seront reprises et régaliées sur les surfaces destinées à un usage agricole (voir stockage D).		

STOCKAGE B : Stériles de découverte, d'extraction ou produits scalpés		Site : Carrière des Grandes Biousses	Date : de t+0 à t+25
Stockage	En stocks hors sol		
Code déchet / Désignation nomenclature	01.01.02 Déchets provenant de l'extraction de minéraux non métallifères 01 04 09 Déchets de sable et d'argile		
Caractéristiques	Terres argileuses, sables fins argileux, amas d'argile et blocs trop grossiers		
Exploitation générant le déchet	Opération de décapage du gisement Opération d'extraction sélective du gisement Opération de traitement du gisement		
Quantités stockées	Maximum 35 000 m ³		
Durée maximale de stockage	Stockage temporaire sur une durée maximale de 1 an		
Traitement ultérieur	/		
Stabilité du stockage	Stock de moins de 4 m de haut monté au buteur		
Commentaire	Il s'agit d'un stockage temporaire de matériaux destiné à être mobilisés dans la fosse d'extraction dans le cadre de la remise en état. Les opérations de terrassement étant saisonnières, un tel stockage est nécessaire d'une campagne à l'autre. Le positionnement de ce stockage accompagnera la progression des surfaces techniques autour du scalpeur. Au fur et à mesure du remodelage des terrains dans le cadre de la remise en état, ce stockage sera repris et intégré au remblaiement réalisé pour la remise en état (voir stockage D).		

STOCKAGE C : Fines de lavage		Site : Carrière des Grandes Biousses	Date : de t+0 à t+25
Stockage	En fosse dans les bassins de décantation		
Code déchet / Désignation nomenclature	01.04.12 Stériles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux, autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07 et 01 04 11		
Caractéristiques	Argile et silts issus de la décantation des eaux de procédé		
Exploitation générant le déchet	Traitement par lavage des sables et graviers		
Quantités stockées	Environ 280 000 m ³ déjà stockés (voir Figure 17) + 800 000 m ³ à stocker (voir ci-contre)		
Durée maximale de stockage	Stockage définitif		
Traitement ultérieur	/		
Stabilité du stockage	Stock en fosse, au sein de bassins séparés par de digues créées en stériles.		
Commentaire	Ce stockage sera recouvert de stériles et de terre végétale dans le cadre de la remise en état.		

STOCKAGE D : Terre végétale, Stériles de découverte, stériles d'extraction ou produits scalpés		Site : Carrière des Grandes Biousses	Date : de t+0 à t+25
Stockage	En fosse dans le cadre de la remise en état	 Zones remises en état pouvant accueillir ces déchets	
Code déchet / Désignation nomenclature	Terre non polluée 01.01.02 Déchets provenant de l'extraction de minéraux non métallifères 01 04 09 Déchets de sable et d'argile		
Caractéristiques	Terre végétale arable Terres argileuses, sables fins argileux, amas d'argile et blocs trop grossiers		
Exploitation générant le déchet	Reprise des merlons et des stocks Opération de décapage du gisement Opération d'extraction sélective du gisement Opération de traitement du gisement		
Quantités stockées	Environ 760 000 m ³ déjà stockés (voir Figure 17) + 3 130 000 m ³ à stocker (voir ci-contre)		
Durée maximale de stockage	Stockage définitif		
Traitement ultérieur	/		
Stabilité du stockage	Stock en fosse, dans le cadre de la remise en état du site		
Commentaire	Ces matériaux vont permettre de remblayer les zones extraites à des altitudes inférieures ou égales à celles du terrain naturel d'origine.		

Bilan volumétrique :

	Volume de terre végétale	Volume stériles de découverte	Volume de stériles d'extraction	Volume de produits scalpés	Volume de fines de décantation
	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)
Déjà en stocks	130 000	450 000	90 000	90 000	280 000
Projet de renouvellement et d'extension	230 000	2 500 000	200 000	200 000	800 000
Total	360 000	2 950 000	290 000	290 000	1 080 000

Tableau 19 : Synthèse des volumes de déchets inertes et de terres non polluées

Remarque : ces volumes font abstraction du foisonnement des terres de découverte lors de leur extraction, et du contre-foisonnement lors de leur mise en œuvre.

IV.B STABILITE DES STOCKAGES

Stockages temporaires hors sol

Les terrains d'assise des stockages seront plans et stables.

La terre végétale sera temporairement stockée en merlons périphériques autour de la zone en extraction. Ces merlons sont et seront construits avec une pente maximale de 2/1, une largeur de 10 m maximum et une hauteur de 4 m maximum permettant d'assurer une stabilité à long terme de ces ouvrages. Ils seront constitués au buteur afin de compacter les matériaux et de limiter les phénomènes d'érosion.

Leur végétalisation spontanée contribue et contribuera à renforcer la stabilité et à lutter contre l'érosion due au ruissellement.

Les stériles de découverte, d'extraction et les refus du scalpeur sont et seront également stockés sous forme d'un stock hors sol en zone d'extraction. La hauteur de ce stockage n'excède pas 4 m, et il est mis en œuvre sur des terrains décapés, ce qui lui assure une assise plus stable que la terre végétale. La durée de stockage n'excédant pas un an, les matériaux qui le constitue sont régulièrement renouvelés.

Aucun mouvement n'a à ce jour été observé sur les stockages de ce type déjà existants. Des contrôles mensuels sont réalisés par le responsable de site qui effectue une ronde autour du site pour vérifier l'état des merlons, des clôtures et des panneaux interdisant l'accès au site. Le stockage en zone d'extraction jouxte le scalpeur et est fréquemment remanié, il bénéficie ainsi d'une inspection visuelle et d'un entretien presque quotidiens.

Néanmoins, aucune procédure spécifique de contrôle ou de surveillance n'est nécessaire.

Stockage définitif en fosse

L'ensemble des déchets d'extraction et des terres non polluées précédemment décrits est destiné à être utilisé dans la remise en état du site.

Le projet de remise en état prévoit le remblaiement partiel des fosses d'extraction, à des altitudes inférieures ou égales au terrain naturel d'origine.

Le modelé prévu doit permettre le retour à une vocation agricole de l'essentiel de terrains. Sur ces terrains, les pentes n'excéderont donc 5° pas afin de permettre l'emploi de machines agricoles.

D'autres zones seront remblayées pour des vocations écologiques : pièces d'eau et surfaces sableuses¹. Là encore, les pentes seront faibles et ces terrains seront localisés en bas de pentes.

Aucune procédure spécifique de contrôle ou de surveillance n'est nécessaire

IV.C EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE - MESURES PREVENTIVES

Qualité des eaux	
Incidences potentielles sur l'environnement	Augmentation de la turbidité du milieu récepteur par ruissellement et percolation sur les stockages.
Incidences potentielles sur la santé humaine	Aucune.
Mesures préventives	Dans chaque secteur, les eaux de ruissellement de la carrière sont dirigées vers un point bas topographique correspondant à un bassin (bassin d'extraction, bassin d'eau claire). La remise en état coordonnée et la végétalisation des merlons participeront à limiter les surfaces minérales et donc les phénomènes de lessivage.
Contrôle et surveillance	Analyse semestrielle de la qualité des eaux superficielles, dans les plans d'eau et souterraines, sur un réseau de piézomètres et de puits (étendu au sud dans le cadre du projet).

Qualité de l'air	
Incidences potentielles sur l'environnement	Envois et dépôts de poussières (par temps sec et venteux) et de pollen après remise en état.
Incidences potentielles sur la santé humaine	Par temps sec et venteux : • Gêne oculaire. • Troubles respiratoires. • Toux. • Crise asthmatique chez les sujets allergiques.
Mesures préventives	Les merlons périphériques participeront à la limitation des envois en dehors du site. Sur le site et la piste d'accès, la vitesse des véhicules est limitée à 15 km/h et un arrosage des surfaces à nu (piste, stocks, etc.) est entrepris au besoin en période sèche. Le gisement est extrait en eau et traité par voie humide, limitant les envois de poussières.

¹ Des talus sableux sont prévus sur les limites sud et ouest du secteur 2, mais ces derniers seront réalisés dans le gisement sableux en place. Il ne s'agit pas de stockages de déchets inertes ou de terres non polluées.

Contrôle et surveillance	Contrôle visuel des envols éventuels pour engager l'arrosage des pistes et des stocks en cas de besoin.
---------------------------------	---

Qualité des sols	
Incidences potentielles sur l'environnement	Écoulement d'eaux chargées en matières en suspension (MES) vers le milieu extérieur au site. Dépôts de poussières sur la végétation et les cultures agricoles à proximité du site.
Incidences potentielles sur la santé humaine	Aucune en l'absence de minéralisation importante du gisement et de traitement chimique des matériaux et déchets.
Mesures préventives	Voir « Qualité des eaux » et « Qualité de l'air » ci-avant.
Contrôle et surveillance	Sans objet.

IV.C CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE TERRES NON POLLUES ET DE DECHETS INERTES

La remise en état finale consistera en :

- ✓ la reconstitution de surfaces agricoles,
- ✓ la création de surfaces d'intérêt écologique,
- ✓ la mise en sécurité du site,
- ✓ le démantèlement des installations et le nettoyage des terrains,
- ✓ l'insertion paysagère du site.

Tous les stocks hors sol seront repris dans la cadre de la remise en état du site (merlons et stocks de stériles).

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

Sur la carrière des Grandes Biousses, la société HMFG applique une politique de plein emploi des gisements. Cette démarche conduit à extraire tout le gisement autorisé et à en valoriser la plus grande part, grâce à un process de traitement adapté.

Quoi qu'il en soit, au vu du coût de transport des déchets d'extraction, leur réutilisation au sein de la carrière est la technique économiquement la plus acceptable. La carrière existante dispose d'une taille importante et de ce fait, il est ainsi possible et préférable de remblayer une partie de l'excavation générée par l'extraction plutôt que de stocker ces terres en terrils difficilement intégrables dans le paysage local.

V. ANNEXES

V.A ANNEXE 1 : ARTICLE 16 BIS DE L'ARRETE DU 22 SEPTEMBRE 1994

L'exploitant doit établir un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière. Ce plan est établi avant le début de l'exploitation.

Le plan de gestion contient au moins les éléments suivants :

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

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

V.B Annexe 2 : Annexe I de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié :
Définition des terres non polluées et des déchets inertes**A - TERRE NON POLLUÉE :**

Une terre est considérée comme non polluée dès lors que ses caractéristiques sont cohérentes avec le fond géochimique naturel local.

B – DÉCHETS D'EXTRACTION INERTES :

1. 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'auto combustion 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.
2. 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. »

V.C

**ANNEXE 3 : LISTE DES DECHETS INERTES DISPENSES DE CARACTERISATION
DANS LE CAS DES INDUSTRIES EXTRACTIVES DE MINERAUX INDUSTRIELS SUIVANT
LA CIRCULAIRE DU 22/08/2011 POUR LES DECHETS PROVENANT DE LA
TRANSFORMATION PHYSIQUE ET CHIMIQUE DES MINERAUX NON METALLIFERES**

DESCRIPTION du code	NATURE du déchet	TRADUCTION métier	PROCÉDÉS et/ou activités à l'origine du déchet potentiel	RESTRICTION
01 04 08 Déchets de graviers et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07.	Déchets solides issus de l'extraction, ou d'un trai- tement mécanique posté- rieur à celle-ci, incluant des fragments grossiers des matériaux extraits.	Scalpage primaire des installa- tions de premier traitement.	Ces déchets peuvent inclure les rejets de scalpage et les gros blocs. Le traitement comprend du criblage en voie humide ou en voie sèche ainsi que les procédés de réduction granulomé- trique incluant le concassage et le broyage.	Les zones de filons minéralisés nécessiteront une expertise géologique et éventuel- lement une caractérisation afin de vérifier la teneur en sulfure.
01 04 09 Déchets de sable et d'argile.	Déchets solides ou semi- solides comprenant des frag- ments grossiers sableux ou argileux des matériaux extraits qui peuvent s'être formés pendant les opéra- tions de traitement.	Steriles de découverte, de niveaux intermédiaires ou intercalaires ou matériaux de scalpage, criblage.	Ces déchets peuvent inclure des gros fragments d'argile triés après abattage, enlevés sur les convoyeurs, des refus de scalpage issus des opéra- tions de traitement. Le traitement comprend du criblage en voie humide ou en voie sèche ainsi que les procédés de réduction granulométrique incluant le concassage et le broyage. La décantation peut être favo- risée par l'utilisation de floculants de la famille des polyacrylamides (*).	Sous réserve de conditions de stockage prévenant toute dispersion du matériau dans l'environnement, permettant ainsi de conserver son caractère inerte.
01 04 10 Déchets de poussières et de poudres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07.	Déchets solides très fins pulvé- rulents voire boueux si mélangés à de l'eau.	Fines de dépoussiérage.	Ils sont issus du procédé de traitement des granulats lors de la récupération des fines de dépoussiérage avec des cyclones ou des filtres ou des opérations de nettoyage des installations et des sols. Ce sont aussi les résidus des installations de brumisation pour rabattre la poussière ou les matériaux déclassés après traitement pour cause de qualité insuffisante.	Néant.
01 04 12 Steriles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux, autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07 et 01 04 11.	Déchets comprenant des éléments fins en suspension dans l'eau.	Fines de débouillage et de lavage, produits de décan- tation naturelle ou avec ajout de floculants.	Ils sont issus des procédés de traitement des matériaux extraits sur le site, puis traités sous eau. La décantation peut être favo- risée par l'utilisation de floculants de la famille des polyacrylamides (*). Des fines de lagunage peuvent être reprises pendant l'exploitation par pompage ou par voie mécanique pour être stockées dans une autre partie du site.	Boues de traitement des eaux d'exhaure des sites exposés au drainage acide révélés par une augmentation de la conductivité des eaux ($> 500 \mu\text{S/cm}$) allié à une baisse du pH ($< 5,5$) (**).
01 04 99 Déchets non spécifiés ailleurs.	Déchets solides ou semi- solides comprenant essen- tiellement des fines, argiles et colloïdes et des sulfates issus de la neutralisation de l'acide sulfurique issu de la déstabilisation des sulfures.	Produits constitués de fines contenant des carbonates et parfois un excès de chaux, susceptible de concentrer des métaux communs et traces.	Déchets issus du traitement des eaux d'exhaure acides.	Ne peuvent être considérés comme inertes a priori et devront faire l'objet d'un stockage les préservant de l'érosion et du transport par l'eau.
(*) Dans le cas d'emploi d'autres produits que les polyacrylamides, les déchets devront être pratiquement exempts de produits suscep- tibles de nuire à l'environnement ou à la santé humaine. (**) Les exploitants devront apporter les éléments de démonstration de la conformité des déchets d'alcalinisation des eaux aux critères B et D figurant à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.				