

8. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

8.1. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE

8.1.1. LE SITE ACTUEL

8.1.1.1. L'autorisation actuelle

La Société SOKA exploite la carrière de kaolins de Kerrouët, localisée sur la commune nouvelle du Mené (22) et autorisée par Arrêté Préfectoral en date du 26 juillet 2004 pour :

- une durée de 20 ans,
- une superficie de 7,9 ha environ, dont 3,8 ha pour les extractions
- une production annuelle maximale de 30 000 tonnes, répartie sur 8 campagnes d'une semaine par an maximum (sauf autorisation exceptionnelle),
- une côte minimale d'extraction de 220 mètres NGF,
- des fronts d'extraction de 5 m de hauteur et de pente d'environ 35°, séparés par des banquettes de 7,5 m de large.

8.1.1.2. Contexte environnemental

La carrière de Kerrouët est localisée au Sud de la commune du Mené dans un contexte rural marqué par des paysages agricoles et boisés, sur des terrains naturels d'altitudes comprises entre 235 m NGF et 257 m NGF.

Le contexte environnant est marqué par la présence :

- de terrains agricoles,
- d'un thalweg boisé au Nord-Ouest,
- d'une ligne de crête occupée par un alignement d'éoliennes à l'Est.
- d'habitations et de hameaux périphériques dispersés, les premières maisons (hameau de Kerrouët) étant situées à moins de 100 m des limites du périmètre actuel à l'Ouest.

Le bloc diagramme suivant (exagération verticale x3) illustre la morphologie des terrains autour de la carrière.



Fig. 36 : Diagramme 3D du contexte environnemental

8.1.1.3. Description du site

Le site n'est traversé par aucun cours d'eau. Il est en revanche situé à proximité de la source du Fromené.

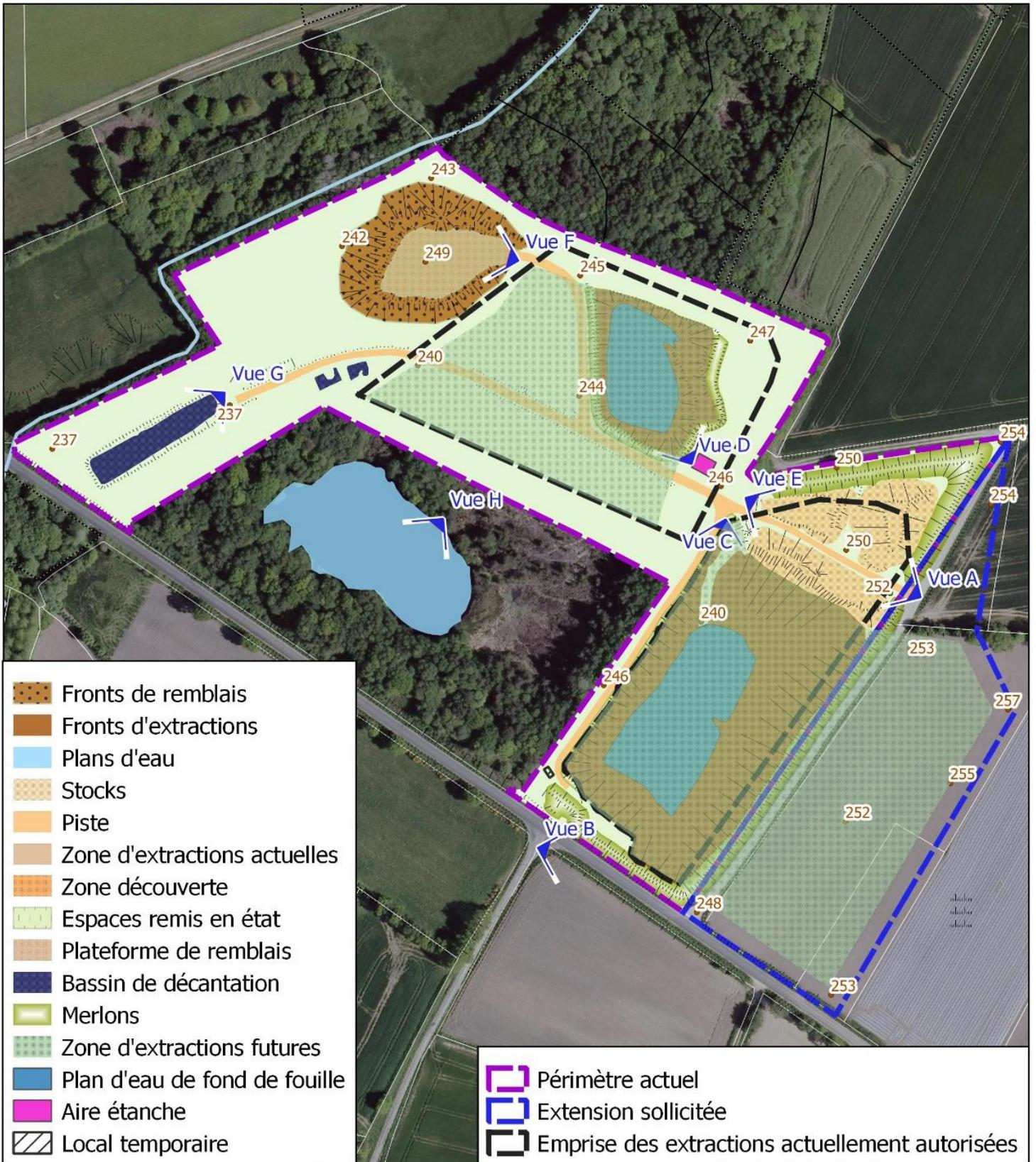
Les altitudes sur la carrière varient entre 237 et 254 m NGF.

L'accès au site a lieu depuis le RD 76 en empruntant un chemin sur environ 200 m, chemin qui permet également l'accès aux parcelles agricoles et aux éoliennes situées au Nord-Est du site.

Le site est fermé par une clôture, un merlon et un portail.

L'activité sur le site a lieu de façon ponctuelle, préférentiellement en période sèche. Il n'y a pas d'activité permanente sur le site. Deux secteurs sont en cours d'exploitation. Seules des activités extractives sont menées sur le site. Le traitement des matériaux extraits a lieu sur le site SOKA de Quessoy.

Le plan (réalisé sur la base d'un relevé de géomètre de janvier 2020) et les photographies joints en pages suivantes permettent de décrire et de visualiser les différents espaces de la carrière.



ETAT ACTUEL
(Relevé géomètre janvier 2020)



Fig. 38 : Vue sur l'entrée du site et signalisation



Fig. 39 : Merlon périphérique le long de la RD 76



Fig. 40 : Zone d'extraction Est



Fig. 41 : Zone d'extraction Nord



Fig. 42 : Stocks KE1, KE2 et KE3



Fig. 43 : Zone de stockage de la découverte



Fig. 44 : Bassin terminal de décantation



Fig. 45 : Plan d'eau de la parcelle protégée

8.1.2. LES EXTRACTIONS

8.1.2.1. Le gisement exploité

Les kaolins au sens large

Le kaolin est une roche appartenant à la famille des argiles et dont on trouve une définition dans le rapport BRGM/RP-67334-FR de février 2018 et intitulé « Kaolin et argiles kaoliniques – Memento – Rapport final » :

2.1.3 Kaolin et argiles kaoliniques

En Chine, il y a 1 800 ans, ont été fabriquées les premières porcelaines à partir de matériaux altérés de granite d'une butte appelée « Kao Ling » (haute colline), près de Jingdezhen dans la province du Jiangxi. En anglais, le terme kaolin est souvent mentionné « *China clay* ».

L'usage du kaolin en Europe débute à partir du XVII^e siècle, d'abord pour la céramique, avant de s'étendre à l'industrie papetière (qui est le principal usage actuel), aux réfractaires, aux charges en peinture, aux plastiques, au caoutchouc, à la fibre de verre.

Le kaolin résulte essentiellement de l'altération de roches riches en feldspaths, principalement des roches acides (granite, granodiorite, pegmatite). Les produits de cette altération restent sur place : c'est le « kaolin résiduel », aussi appelé « kaolin primaire ». Dans le cas où les produits d'altération subissent un transport puis un dépôt, on parle de « kaolin sédimentaire » ou « kaolin secondaire ». Ces derniers représentent la majeure partie des réserves.

Dans le présent rapport, il sera fait mention de « kaolin » pour les gisements primaires (développés *in situ*) et d'« argiles kaoliniques » pour les gisements secondaires ayant subi un dépôt précédé d'une érosion et d'un transport.

Le kaolin et les argiles kaoliniques sont souvent cités dans la littérature comme des « argiles nobles », par opposition aux « argiles communes » regroupant les autres types d'argiles.

Fig. 46 : Définition des kaolins (extrait rapport BRGM/ RP-67334-FR)

Le kaolin représente la roche, dans laquelle on retrouve la kaolinite (silicate d'alumine de formule $Al_2Si_2O_5(OH)_4$), minéral associé à d'autres minéraux accessoires tels que le quartz, les micas, les feldspaths etc...

Comme toutes les argiles, le kaolin est constitué d'un réseau cristallin parfaitement organisé en feuillets, qui lui confère des caractéristiques physico-chimiques particulières :

Propriétés physico-chimiques du kaolin et des argiles kaoliniques

Le kaolin et les argiles kaoliniques sont des roches argileuses au sein desquelles la kaolinite est la phase minérale prédominante. D'autres minéraux peuvent s'y associer dans des proportions variables, influençant directement les propriétés de cette argile, tels que l'illite (fondant), la smectite (améliore la plasticité) ou les hydrates d'alumine (améliore le caractère réfractaire).

La kaolinite possède une densité de 2,6 pour une dureté d'environ 2,5 sur l'échelle de Mohs. Onctueuse au toucher et mat à l'éclat, la kaolinite absorbe facilement l'eau et devient plastique. La surface spécifique de la kaolinite demeure limitée (<20 m²/g), tout comme sa capacité d'échange ionique (3-6 méq./100 g), ce qui la rend relativement inerte chimiquement, étant seulement soluble à chaud dans de l'acide sulfurique. Ce minéral est en revanche un bon réfractaire et fond entre 1 750 et 1 800 °C. Avant sa fusion, différentes transformations interviennent avec la formation de métakaolin à partir de 580 °C, puis de spinelle ($Si_3Al_4O_{12}$) à partir de 980 °C, et enfin en mullite ($Si_2Al_6O_{13}$) et en cristobalite (SiO_2) au-delà de 1 100 °C.

Fig. 47 : Propriétés physico-chimiques des kaolins (extrait rapport BRGM/ RP-67334-FR)

Le kaolin de Kerrouët

Plusieurs gisements sont connus, et pour certains exploités, en Bretagne. Eric Marcoux a cartographié et décrit ces différents sites dans son ouvrage « Mines et ressources minérales en Armorique » :

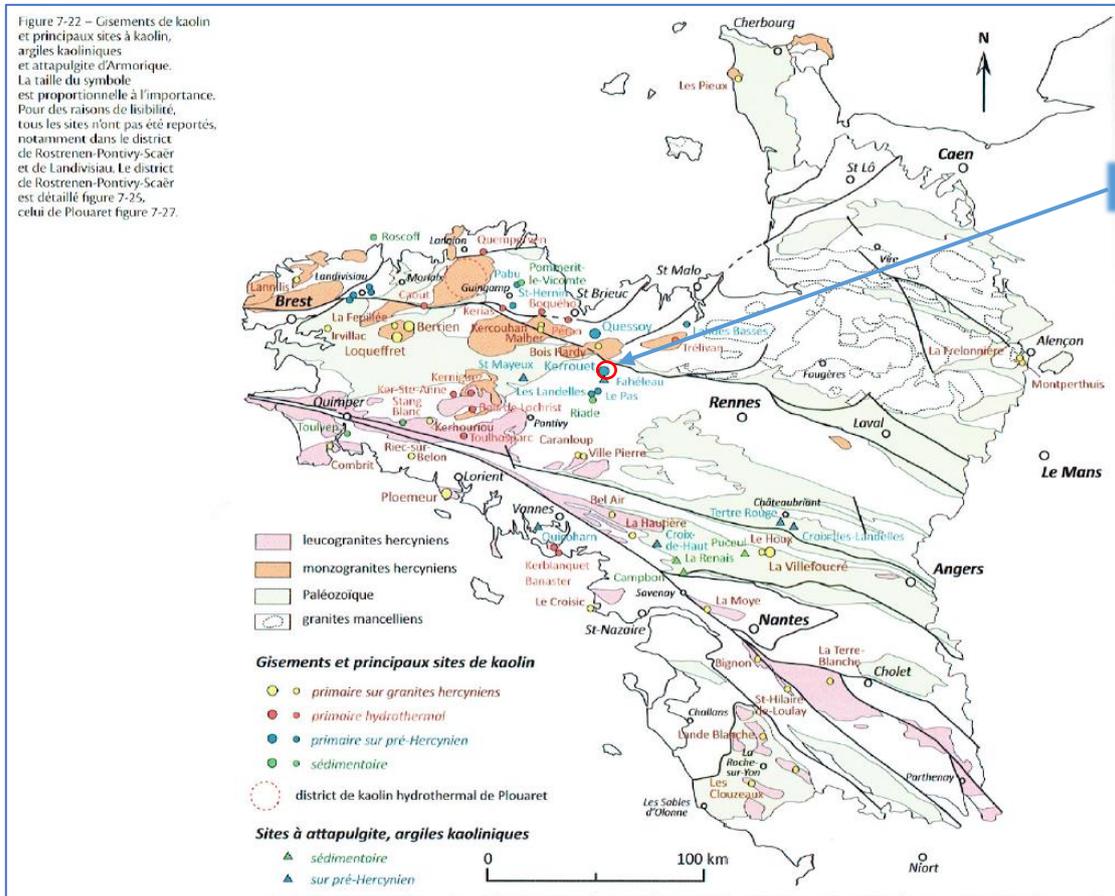


Fig. 48 : Localisation des gites de kaolin dans le massif armoricain (Marcoux 2017)

Le gisement exploité à Kerrouët est un gisement de kaolin primaire, c'est-à-dire issu de l'altération in situ du substratum granitique. Ce type de gisement s'oppose aux gisements dits secondaires (issus de l'érosion, du transport et du dépôt de kaolinite issue de gisements primaires).

Marcoux décrit succinctement le gisement de Kerrouët :

« Dans la carrière de Kerrouët en Saint-Gouéno, 10 km au nord-est de Plémet, la SOKA exploite depuis 1958 un kaolin formé sur la bordure du leucogranite de Saint-Gilles-du-Mené daté de l'Ordovicien supérieur par Rb/Sr (450 ± 10 Ma) ».

La notice de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM n°279 « Moncontour » présente succinctement le gisement de kaolins de Kerrouët dans sa section « substances utiles » :

Kaolin. A cause de la présence de l'important gisement de Quessoy situé juste à la limite nord de la carte, de nombreuses recherches de kaolin ont été effectuées dans cette région.

Le petit gîte de Kerrouët (coin sud-est de la carte) a été exploité pendant longtemps mais le bassin semble assez restreint et maintenant en grande partie épuisé.

De nombreux indices ont été étudiés; en particulier ceux situés à 1 km à l'Est de l'Hermitage-Lorge en bordure du granite de Ploëuc, à 2 km au Sud-Ouest de Bréhand (associé à une occurrence minéralisée à scheelite) et entre Uzel et Plouguenast sur un substratum briovérien.

Fig. 49 : Extrait de la notice de la carte géologique (substances utiles)

La carrière de Kerrouët exploite la formation superficielle d'altération notée kAy sur la carte géologique, correspondant à des « Altérites très argileuses observées : Altérites des granites ('kaolin') ».

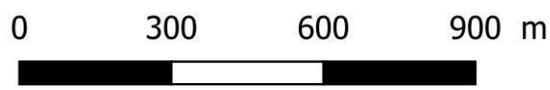
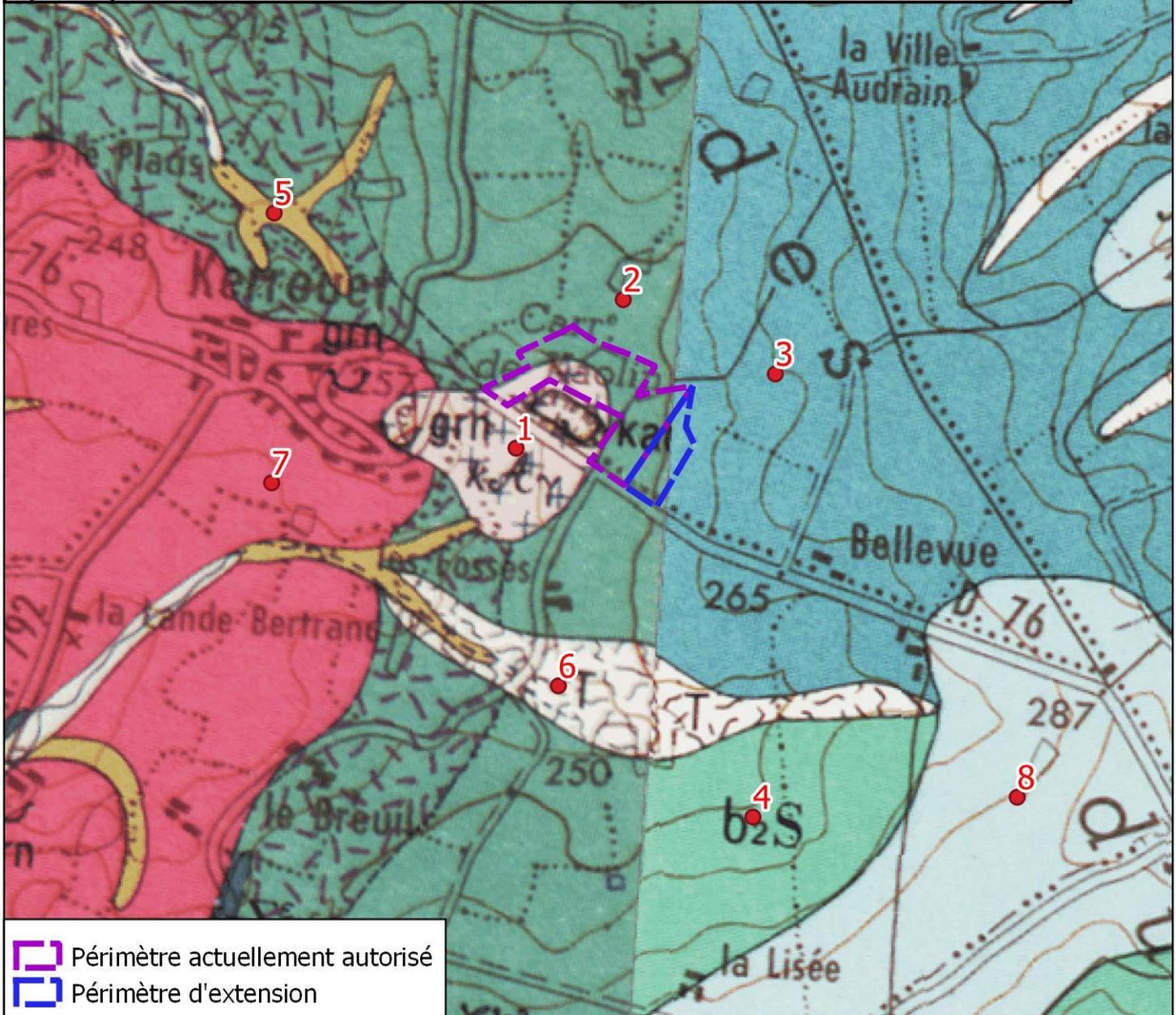
Rappelons que le gisement est par ailleurs considéré Gisement d'Intérêt National par le SRC Bretagne (cf. paragraphe 4.5.4.2).

Le contexte géologique du site est présenté dans la carte jointe page suivante.

Des sondages ont été réalisés et ont confirmé l'intérêt du gisement dont l'exploitation est envisagée en profondeur (le gisement entre les cotes 220 m NGF autorisés et 240 m NGF n'a pas encore été exploité) et en extension.

Au regard de ces sondages, il apparaît que le gisement de kaolins s'étend au-delà de l'emprise cartographiée par le BRGM.

1	kAy	Formations d'altération in situ: Altérites très argileuses observées: Altérites des granites ("kaolin")
2	bξ1-2	Pélites gréseuses et grauwackes briovériennes : Micaschistes à muscovite et chlorite
3	b2ξ1-2	Micaschistes à muscovite et chlorite
4	b2S	Schistes de Saint-Lô (Briovérien moyen): schistes argileux, graywackes, schistes ampéliteux
5	CF	Formations allochtones : Colluvions
6	T	Formations allochtones : Tourbe
7	γ2	Roches plutoniques anté-hercyniennes: Batholites, Post-Briovérien d'environ 450 M.A : Leucogranite calco-alcalin à biotite et muscovite
8	Ab2	Altérites sur Briovérien



**CONTEXTE GEOLOGIQUE
(SOURCE : BRGM)**

8.1.2.2. Le gisement sur l'extension

Les terrains sollicités en extension ont fait l'objet d'une reconnaissance géologique par sondages mécaniques (tarière).

Ces investigations ont confirmé la présence d'un gisement exploitable, avec des kaolins présents sur une épaisseur de 21 à 24 mètres.

Comme sur le site actuel, le gisement semble relativement hétérogène en qualité, la blancheur augmentant avec la profondeur.

Une épaisseur moyenne et une cubature globale ont pu être estimées. Le gisement représente :

- un volume exploitable de 273 000 m³,
- soit environ 600 000 t pour une densité de 2,2,
- une épaisseur moyenne de 22 mètres.

L'exploitation de ce gisement se fera dans la continuité des fosses actuelles. L'élargissement de la fouille Est permettra également d'atteindre la cote minimale de 220 m NGF aujourd'hui autorisée.

8.1.2.3. Modalités d'extraction

L'extraction des matériaux est réalisée selon les étapes suivantes :

- Décapage des terrains et tri des terres végétales et limons,
- Extraction des matériaux directement à la pelle (au besoin utilisation de deux pelles à chenilles) à sec (pompage d'exhaure),
- Transport des matériaux par dumper ou chargeuse,
- Stockage au sol des matériaux produits par classe de qualité (critères qualitatifs reposant essentiellement sur la couleur du matériau : KE Catégorie 1, KE Catégorie 2 et KE Catégorie 3),
- Alimentation des camions à l'aide d'une pelleteuse en vue du transfert à l'usine de Quessoy.

Compte tenu de la stabilité des fronts (ravinement en période hivernale), il n'est pas possible de procéder à une exploitation similaire à une sablière ou carrière de roche massive par grand front d'exploitation. Cette exploitation se déroule par petites bandes de 3 à 5 m.

8.1.2.4. Approfondissement et cote de fond de fouille

La cote minimale du fond de fouille autorisée est située à + 220 m NGF.

Il n'est pas envisagé de demander un approfondissement de cette cote minimale d'extraction.

8.1.2.5. Volume sollicité des extractions

Une estimation des réserves de gisement a été réalisée par la société SOKA sur la base du dernier relevé de géomètre en janvier 2022 et des limites finales envisagées pour la fosse d'extraction.

Le volume extrait exploitable ainsi obtenu a été estimé à :

- environ 191 000 m³ sur le site actuel,
- environ 82 000 m³ sur l'extension,
- soit un total de 273 000 m³ sur le site global, correspondant pour une densité des matériaux de 2,2, à un tonnage total d'environ 600 000 t.

Ces réserves permettent une production moyenne annuelle de 25 000 tonnes/an pendant 25 ans.

8.1.2.6. Durée des extractions

Le volume disponible et la production sollicitée permettent d'envisager une prolongation de la durée d'exploitation de 30 années, dont les cinq dernières seront consacrées à la remise en état du site.

8.1.2.7. Gestion des terres végétales et terres de découvertes

Les travaux de découverte ont pour objectif de décapier les terres végétales et les couches altérées du gisement. Les matériaux ainsi décapés feront l'objet d'un tri sélectif entre les terres végétales et les matériaux dits « de découvertes » (matériaux superficiels altérés).

Les matériaux de découvertes sont ici constitués par :

- Des terres végétales sur une épaisseur de 30 cm environ,
- Des limons / kaolins très altérés sur une épaisseur de 2,2 à 2,7 m environ.

Les terrains restant à découvrir représentent :

- Sur l'autorisation actuelle : 2 000 m²
- Sur l'extension sollicitée : 14 000 m².

Le volume global de matériaux de découvertes représente un volume de :

- 4 800 m³ de terres végétales,
- 40 000 m³ de matériaux limoneux non exploitables.

Les matériaux de découvertes seront régalez dans la fosse Nord après finalisation des extractions, au cours de la seconde phase quinquennale d'exploitation, en fond de fouille afin d'optimiser la remise en état du site.

Les terres végétales seront mises en stockage temporaire dans les merlons périphériques, en vue d'une réutilisation pour la remise en état finale du site.

8.1.3. LES REMBLAIEMENTS

8.1.3.1. Découvertes

Les matériaux de découverte représenteront (hors terres végétales) un volume total d'environ 40 000 m³.

8.1.3.2. Les stériles

Les matériaux extraits sont exportés « bruts » vers le site de Quessoy.

Hormis les matériaux issus de la découverte, aucun autre produit stérile ne sera généré sur le site.

Bilan :

Au total, les volumes de matériaux mis en remblais sur le site au cours des 30 années d'exploitation se répartiront ainsi :

- **Volume de découvertes : 40 000 m³.**

8.1.4. LE PHASAGE D'EXPLOITATION

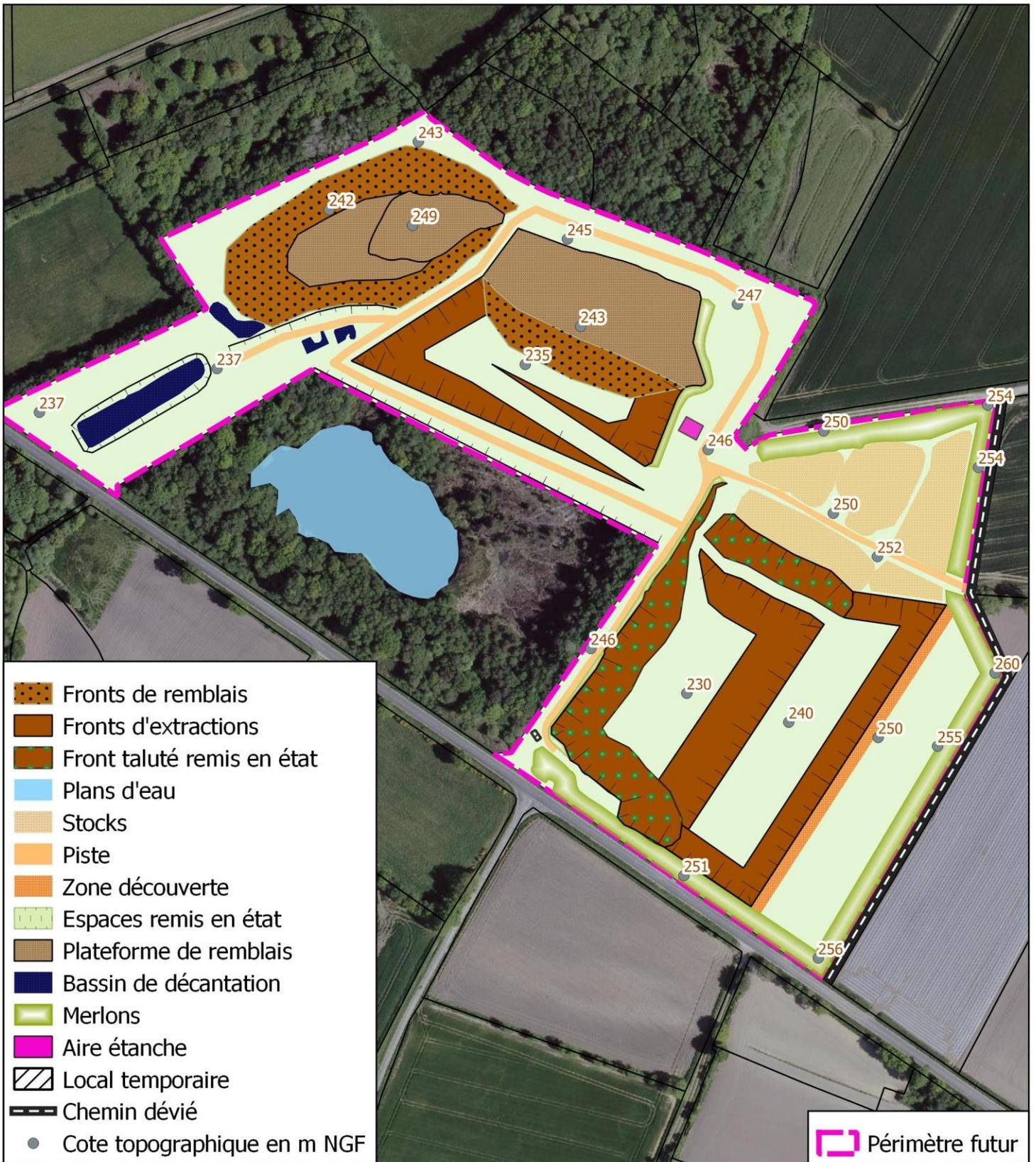
L'exploitation sera menée selon les plans de phasage quinquennaux joints en pages suivantes.

Le tableau suivant récapitule l'avancement des activités au cours des 6 phases quinquennales d'exploitation :

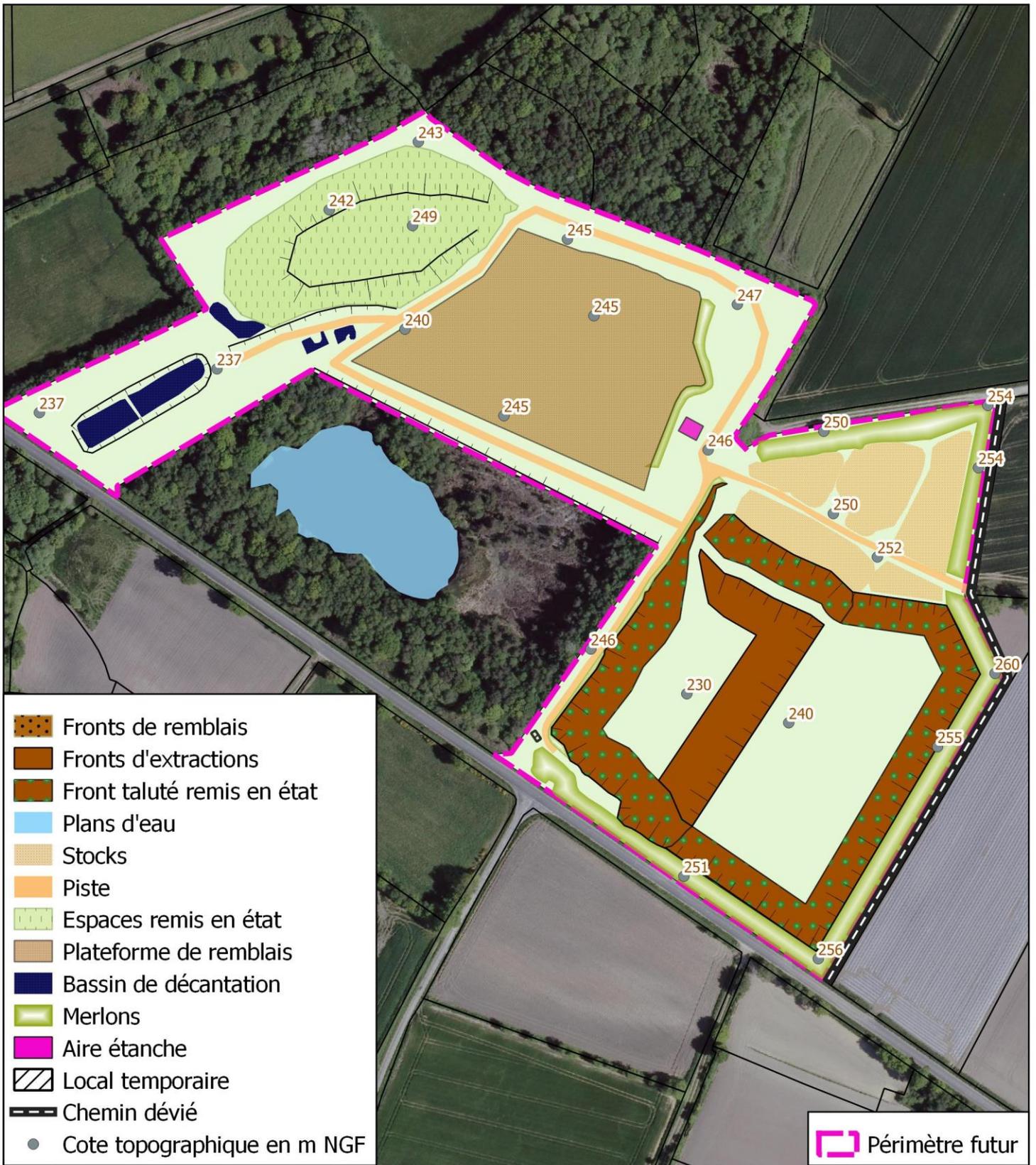
Phase	Période quinquennale	Travaux prévisionnels
1	0-5 années	Extraction de la fosse Nord Début des extractions sur extension Est (240 m NGF) Stockage des découvertes via remblaiement de la fosse Nord Les fronts en limite d'extraction sur la fosse Est sont talutés et remis en état pour assurer la sécurité autour du front résiduel
2	6-10 années	Progression du palier 240 en limite d'extraction Est pour la fosse Est Remblaiement de la fosse Nord avec les découvertes restantes Remise en état de la 1 ^{ère} plateforme de remblais au Nord-Ouest
3	11-15 années	Progression du palier 230 de la fosse Est Talutage et remise en état du palier 240 pour assurer la sécurité autour du front résiduel Remise en état des remblais de l'ancienne fosse Nord
4	16-20 années	Progression du palier 230 en limite d'extraction et approfondissement à 225 m NGF de la fosse Est. Talutage et remise en état du palier 225 pour assurer la sécurité autour du front résiduel
5	21-25 années	Approfondissement à 220 m NGF de la fosse Talutage et remise en état du palier 220 pour assurer la sécurité autour du front résiduel
6	26-30 années	Remise en état globale du site

Note sur les plans de phasage :

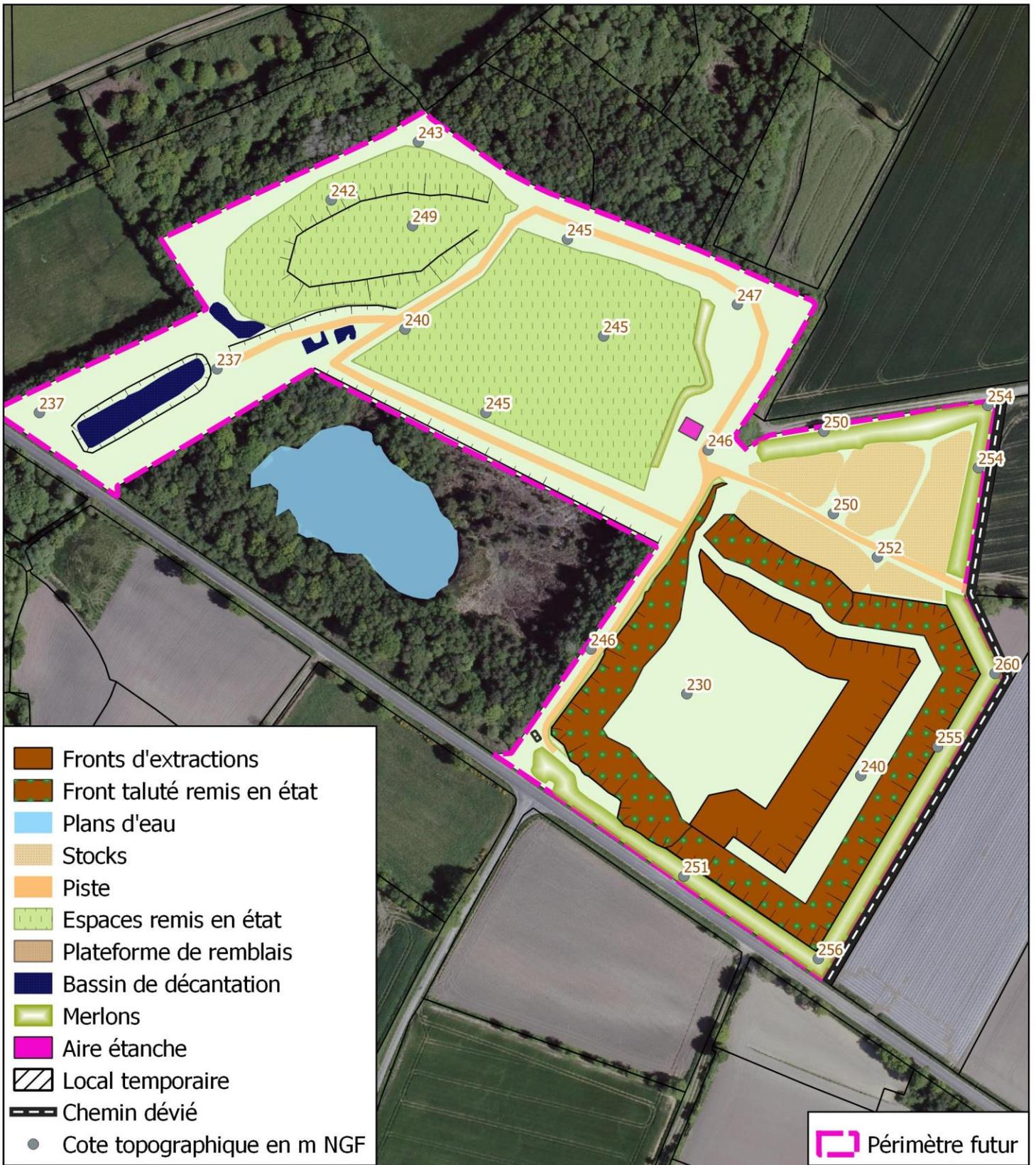
Chaque plan de phasage quinquennal représente l'état du site à l'issue de 5 années d'exploitation, et correspond à un état théorique. Les fronts illustrés présentent des hauteurs de 10 à 15m, hauteur impossible à obtenir en cours d'exploitation (stabilité des fronts) et correspondent à un état résiduel après lissage par les pluies pendant la période hivernale. En période d'extraction, ces fronts seront décomposés en plusieurs d'une hauteur de 3 à 5 m environ chacun.



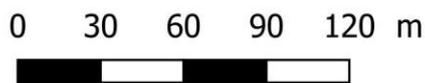
**PHASAGE PREVISIONNEL
PHASE 1 : 0-5 ANS**



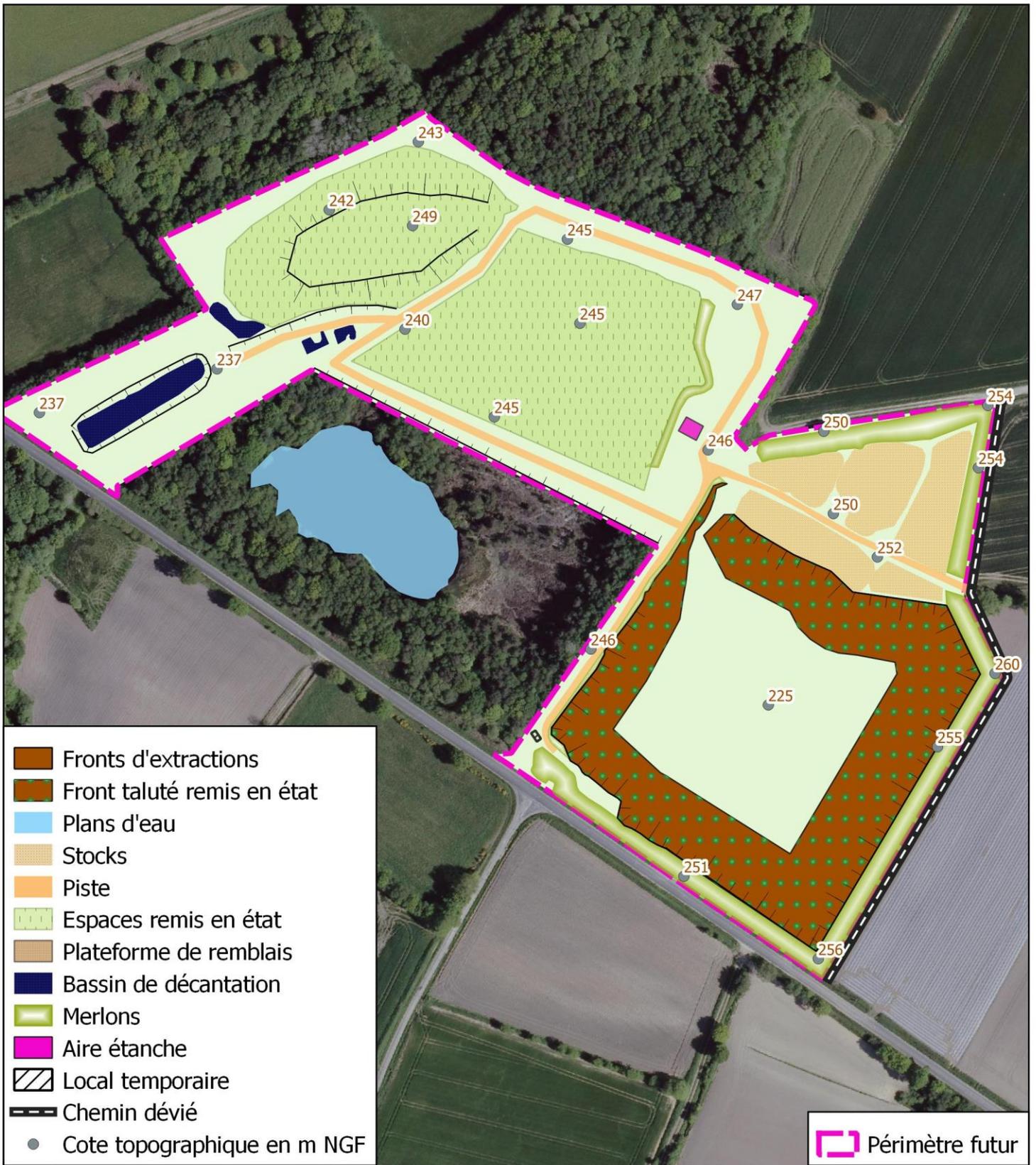
**PHASAGE PREVISIONNEL
PHASE 2 : 6-10 ANS**



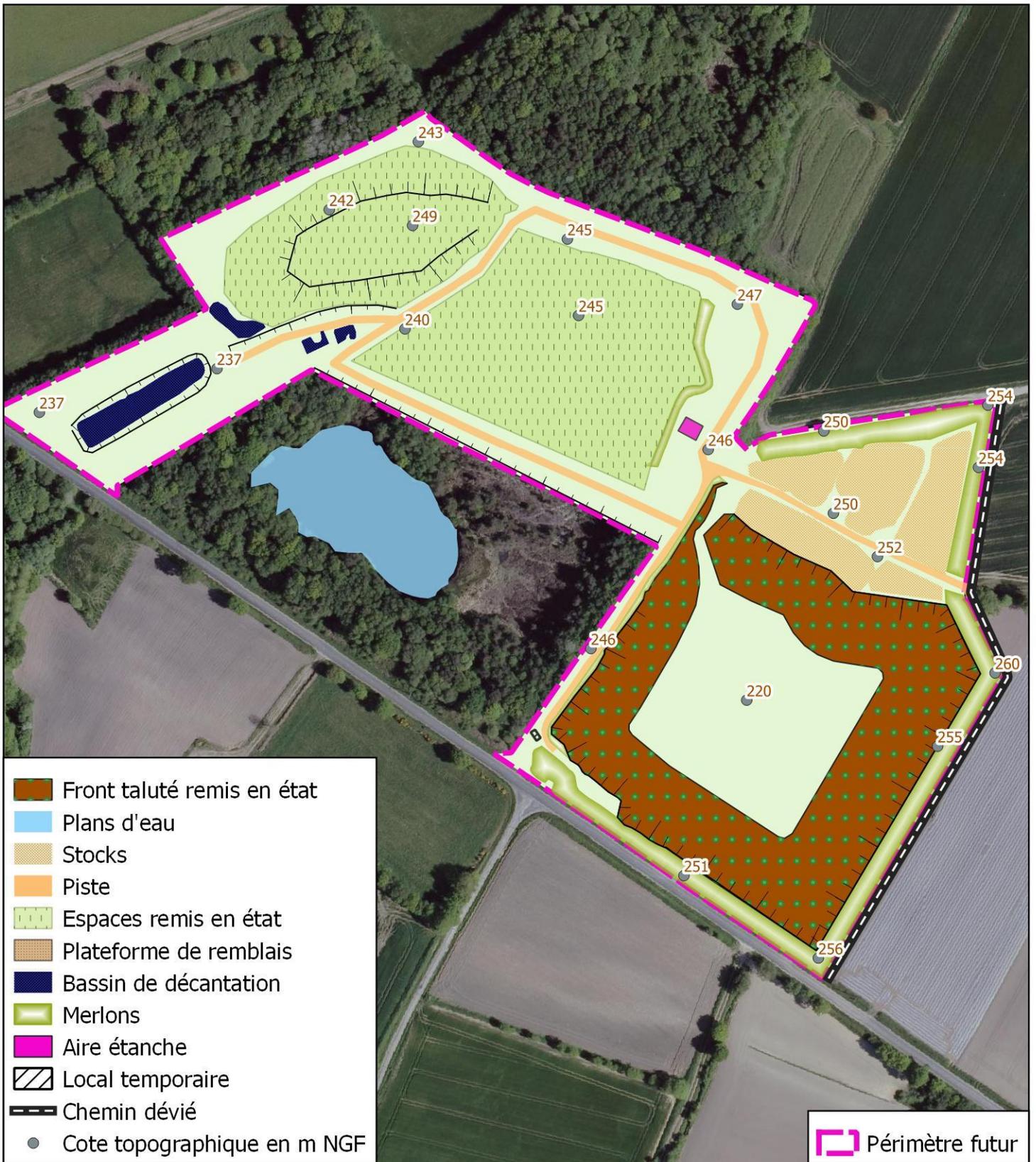
Périimètre futur

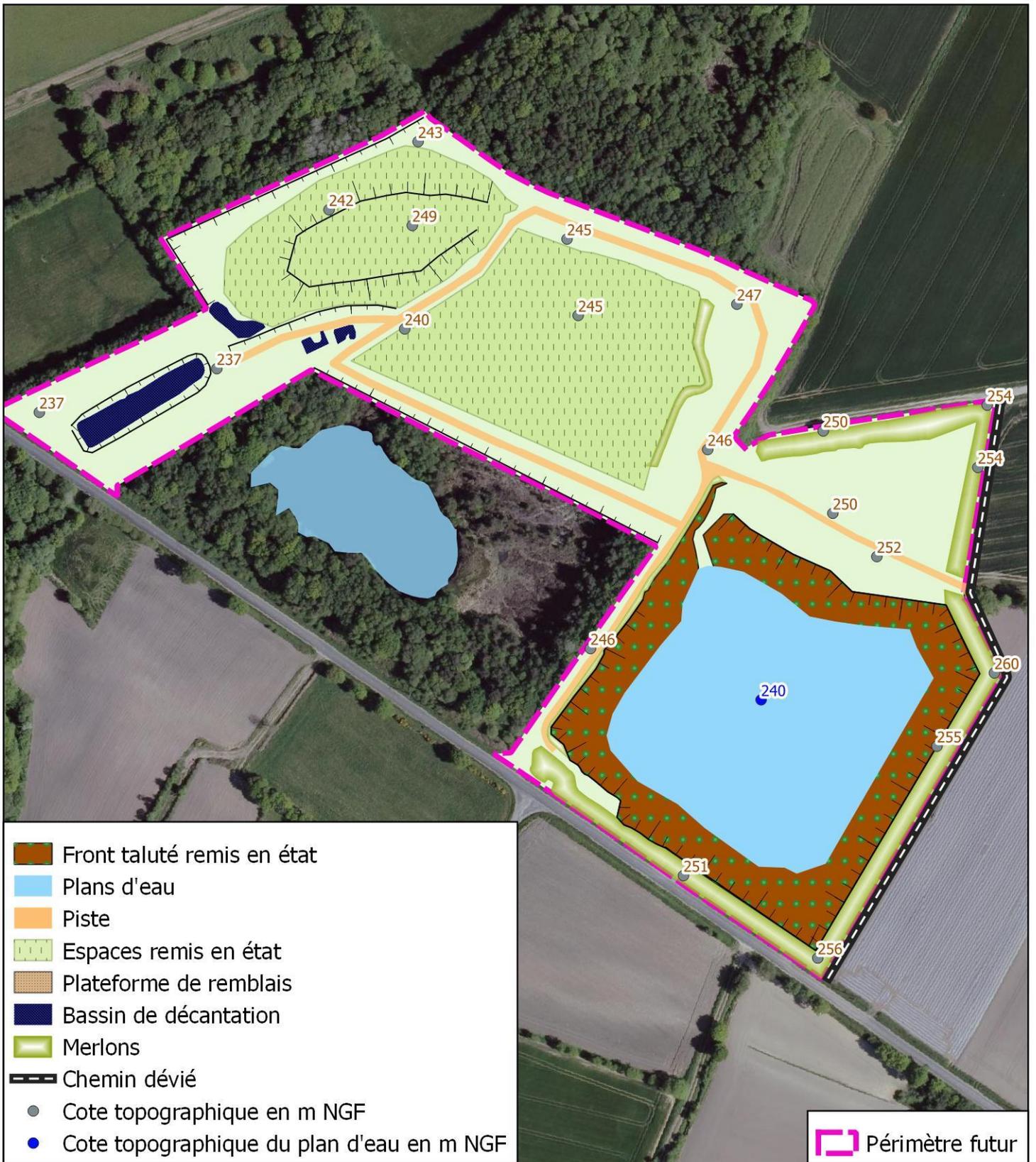


**PHASAGE PREVISIONNEL
PHASE 3 : 11-15 ANS**



**PHASAGE PREVISIONNEL
PHASE 4 : 16-20 ANS**

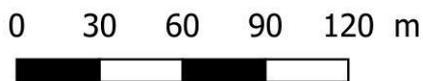




-  Front taluté remis en état
-  Plans d'eau
-  Piste
-  Espaces remis en état
-  Plateforme de remblais
-  Bassin de décantation
-  Merlons
-  Chemin dévié

-  Cote topographique en m NGF
-  Cote topographique du plan d'eau en m NGF

 Périmètre futur



**PHASAGE PREVISIONNEL
PHASE 6 : 26-30 ANS**

8.2. PROCÉDES DE FABRICATION

8.2.1. MOYENS HUMAINS

Trois à quatre personnes sont et seront employées sur le site lors des campagnes d'extraction :

- 1 chef de carrière,
- 1 chauffeur de pelle mécanique,
- 1 à 2 personnes sur les engins pour alimenter les installations et mettre en stocks (chargeuses),

Lors des campagnes de découvertes, une équipe supplémentaire pourra être présente sur le site :

- 1 chauffeur de pelle mécanique,
- 1 ou 2 chauffeurs de tombereaux,
- 1 chauffeur de bouteur.

En parallèle, du personnel sous-traitant peut également être sollicité en cas de besoin.

8.2.2. INSTALLATIONS ANNEXES

La plateforme d'accueil de la carrière est située à l'entrée du site à l'Est et comprend :

- une plateforme de stockage transitoire des matériaux extraits,
- une aire étanche munie d'un séparateur à hydrocarbures pour le plein des engins.

Un local temporaire mobile (algeco) sera également présent sur le site en période d'extraction. Il comprend une pièce avec WC chimique, lavabo et chauffe-eau, une pièce commune avec bureau, chauffage électrique, trousse de secours.

Outre cette plateforme, aucune installation ni bâtiment fixe ne sera présent sur la carrière, les matériaux bruts extraits sur le site seront acheminés vers les installations présentes sur le site de Quesoy pour être traitées, valorisées, puis commercialisées.

Le plan page suivante présente le fonctionnement de cette plate-forme.



8.2.3. DESCRIPTIF DES ENGIN

Les engins présents sur la carrière et qui permettent de mener à bien les opérations d'extraction, de traitement et de négoce de matériaux sont :

- 1 Pelle mécanique pour l'extraction et le chargement des camions clients acheminant les matériaux au site de Quessoy pour traitement,
- 1 tombereau ou une chargeuse pour acheminer les matériaux bruts sur la plateforme de stockage,

Les engins qui seront utilisés dans le cadre de ce projet seront les mêmes ou similaires.

8.2.4. DESCRIPTIF DES MATERIAUX PRODUITS

La Carrière de Kerrouët permet la production d'une gamme de kaolin en trois catégories, reposant essentiellement sur la couleur des matériaux : KE1, KE2 et KE3.

Les matériaux produits sont stockés sur une plateforme de transit de 15 000 m² localisée en entrée du site.

Les produits bruts sont ensuite acheminés au site de Quessoy pour traitement et commercialisation.

Les matériaux produits sont destinés principalement à l'industrie de la céramique ou en tant que charge minérale (agriculture, papier etc.). Les produits issus du site puis traités et commercialisés depuis Quessoy sont uniquement destinés à ces usages nobles.

8.2.5. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

Actuellement le site fonctionne en période diurne, entre 7h et 19h, hors dimanches et jours fériés.

Les activités sont divisées entre :

- 12 semaines d'extraction en période sèche (d'avril à novembre),
- 25 jours dédiés au réacheminement (export des matériaux bruts vers le site de Quessoy).

Ces horaires et mode de fonctionnement resteront inchangés dans le cadre de la présente demande.

8.3. NOMENCLATURE APPLICABLE

Les éléments relatifs à la nomenclature applicable aux activités envisagées ont été présentés au chapitre 4.2.2. On s’y reportera.

8.4. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

Les modalités de suivi et de surveillance sont détaillées dans l’étude d’impact. Les tableaux suivants résument les suivis envisagés.

Moyens de suivi des impacts sur l’environnement humain

Le contrôle de l’efficacité des mesures et du respect des valeurs réglementaires d’émissions au droit des habitations riveraines incite à mettre en place un programme de suivi environnemental qui comprendra :

Thème	Point de contrôle	Modalité de suivi	Fréquence
Bruits	ZER 1-Kerrouët ZER 2-Les Fosses ZER 3-Bellevue	Contrôle des émergences	Annuelle (pendant la campagne d’extraction)
Poussières	P1 : Jauge Sud-Est P2 : Jauge Nord-Est P3 : Jauge Sud-Ouest.	Mesures des retombées de poussières (jauges Owen*)	Annuelle (pendant la campagne d’extraction)

*cf. volet humain

Moyens de suivi des impacts sur les eaux

Le tableau suivant récapitule le suivi proposé pour les eaux superficielles et souterraines :

Point de suivi	Fréquence	Paramètres suivis
Point de rejet	Trimestriel	Suivi analytique : pH, MES, C, HC, DCO, couleur

Moyens de suivi des impacts sur la faune et la flore

Les suivis relatifs à la faune et à la flore proposés dans le cadre de ce dossier sont les suivants.

D.3.2.1. Présentation des suivis écologiques

Les suivis écologiques et leurs modalités présentés ci-après pourront être effectués par des bureaux d'études ou des associations spécialisées.

Par rapport aux intérêts écologiques mis en évidence ainsi qu'aux mesures préconisées, les suivis écologiques préconisés sont :

- **SE1** : Suivi des amphibiens : 2 ou 3 campagnes d'inventaires lors de la période de reproduction au niveau des milieux aquatiques attractifs représentés ici par les différents bassins :
 - Fréquence : tous les 5 ans durant les différentes phases,
 - Transmission en fin d'année de la réalisation du suivi d'un rapport illustré et commenté.
- **SE2** : Suivi des oiseaux : 2 campagnes d'inventaires lors de la période de reproduction à l'aide de points d'écoute répartis dans le périmètre du site :
 - Fréquence : tous les 5 ans durant les différentes phases,
 - Transmission en fin d'année de la réalisation du suivi d'un rapport illustré et commenté.
- **SE3** : Suivi des reptiles : 2 campagnes d'inventaires par des parcours intégrant les lisières et chemins et pouvant être complété par la pose de plaques à reptiles. Le parcours est à effectuer au printemps et en fin d'été en privilégiant des conditions météorologiques favorables :
 - Fréquence : tous les 5 ans durant les différentes phases,
 - Transmission en fin d'année de la réalisation du suivi d'un rapport illustré et commenté.
- **SE4** : Suivi de la flore
 - **SE4-1** : Suivi de la flore patrimoniale : reconduction du suivi au niveau de la zone protégée étendu sur la frange nord-est. Cela porte sur les 3 espèces protégées que sont les rossolis à feuilles rondes et à feuilles intermédiaires ainsi qu'au lycopode inondé. Ce suivi s'accompagne plus largement d'un suivi de l'évolution des habitats naturels afin de mieux appréhender les dynamiques en présence et leur influence potentielle sur le devenir des populations d'espèces protégées.
 - Fréquence : tous les 5 ans durant les différentes phases,
 - Transmission en fin d'année de la réalisation du suivi d'un rapport illustré et commenté, notamment si besoin des préconisations d'opérations de gestion ponctuelles telles que de l'étrépage manuel pour maintenir des stades de végétations pionnières.
 - **SE4-2** : Suivi de la flore invasive : campagne d'inventaire estivale pour la recherche et la localisation des espèces végétales invasives avec un focus plus particulier pour celles relevant des catégories « invasives avérées » et « invasives potentielles » selon les statuts établis par le CBN de Brest :
 - Fréquence : tous les 5 ans durant les différentes phases,
 - Transmission en fin d'année de la réalisation du suivi d'un rapport illustré et commenté.
- **SE5** : Suivi hydrobiologique : suivi du cours d'eau dans lequel s'effectue le rejet de la carrière via 2 points de suivi (amont/aval rejet) par des indices biologiques de type IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) qui viennent ainsi apporter un complément aux suivis de type physico-chimiques :
 - fréquence : tous les 3 ans durant les différentes phases,
 - transmission en fin d'année de la réalisation du suivi d'un rapport illustré et commenté.

8.5. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT OU D'INCIDENT

En cas de sinistre, la procédure d'intervention mise en œuvre au sein de l'entreprise sera évolutive et adaptée à l'ampleur des dégâts et aux risques encourus.

Si la nature et la gravité du sinistre nécessitent des moyens d'intervention technique ou de secours extérieurs, il sera fait appel au Centre Départemental de Secours (en composant le 18) qui déploiera les moyens d'intervention adaptés.

De manière générale la procédure d'intervention lors d'un sinistre sur le site peut être décrite par les phases successives suivantes :

- Arrêt si possible de la source à l'origine de l'incident (installations, engins, ...) par l'opérateur,
- Information de l'ensemble du personnel d'exploitation et des intervenants extérieurs,
- Mise en œuvre des moyens internes d'intervention, visant à réduire le développement d'un sinistre et sa propagation.
- Appel des moyens d'intervention et de secours extérieurs (si la gravité du sinistre l'exige et met en péril la sécurité du personnel d'exploitation).
- Délimitation d'un périmètre de sécurité (bouclage du site ou des abords, dans l'attente des secours extérieurs).
- Information du voisinage et de toute personne, service de l'Etat (DREAL...), ou autre (mairie...), susceptibles d'être concernés par le sinistre et sa gravité.

Pour information, tous les salariés de la société SOKA susceptible d'intervenir sur le site, détiennent leur diplôme de Sauveteur Secouriste au Travail (SST). Le Sauveteur Secouriste du Travail porte les premiers secours à toute victime d'un accident de travail ou d'un malaise mais est également acteur de la prévention au sein de l'entreprise. La formation de SST permet de :

- maîtriser la conduite à tenir et les gestes de premiers secours (mettre en sécurité la personne accidentée, réagir face à un saignement ou un étouffement, utiliser un défibrillateur...),
- savoir qui et comment alerter dans l'entreprise ou à l'extérieur de l'entreprise,
- repérer les situations dangereuses dans son entreprise et savoir à qui et comment relayer ces informations dans l'entreprise,
- participer éventuellement à la mise en œuvre d'actions de prévention et de protection.

A noter que des recyclages de SST sont réalisés tous les 2 ans.

8.6. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

Les principes de la remise en état du site reposent sur les éléments suivants.

La mise en sécurité du site

Ces opérations visent à :

- supprimer les zones d'instabilité de front (masses instables) par purge de ceux-ci à l'aide d'une pelle mécanique,
- mise en place d'un merlon en partie supérieure des fronts,
- la clôture du site visant à limiter tout risque d'intrusion future de personnes non autorisées.

Le démantèlement et l'évacuation de tous vestiges d'installations

A l'issue de l'exploitation toutes installations, bâtiments et annexes seront retirés de la carrière (aire étanche, local).

Patrimoine géologique

Conformément aux prescriptions du Schéma Régional des Carrières de Bretagne, un diagnostic du patrimoine géologique pourra être réalisé avant la remise en état du site en vue de sa protection et, le cas échéant, de sa valorisation.

Usage futur

Il est difficile, voire même impossible de définir l'usage futur des terrains à une échéance de 30 années. Cela dit, à l'issue de la remise en état de la carrière, le site devrait présenter :

- Des secteurs remblayés (stériles et découvertes),
- L'ancienne fosse d'extractions Nord comblée par des découvertes,
- L'ancienne fosse d'extractions Est convertie en plan d'eau,
- Des espaces valorisés pour leur potentiel écologique (anciens bassins de décantation convertis en zones à amphibiens).

Le but, à terme, serait de retrouver des terrains présentant les mêmes fonctionnalités naturelles et écologiques que la parcelle ZC48, ancienne zone d'extraction ceinturée par le site actuel, possédant un intérêt écologique élevé (présence d'espèces déterminantes de ZNIEFF en Bretagne notamment). Cet intérêt est présenté plus en détail dans le volet faune-flore de l'étude d'impact. Les photographies suivantes prises au niveau de cette parcelle illustrent l'état que pourrait avoir le site à l'issue de sa remise en état.



Fig. 58 : Plan d'eau dans la zone protégée



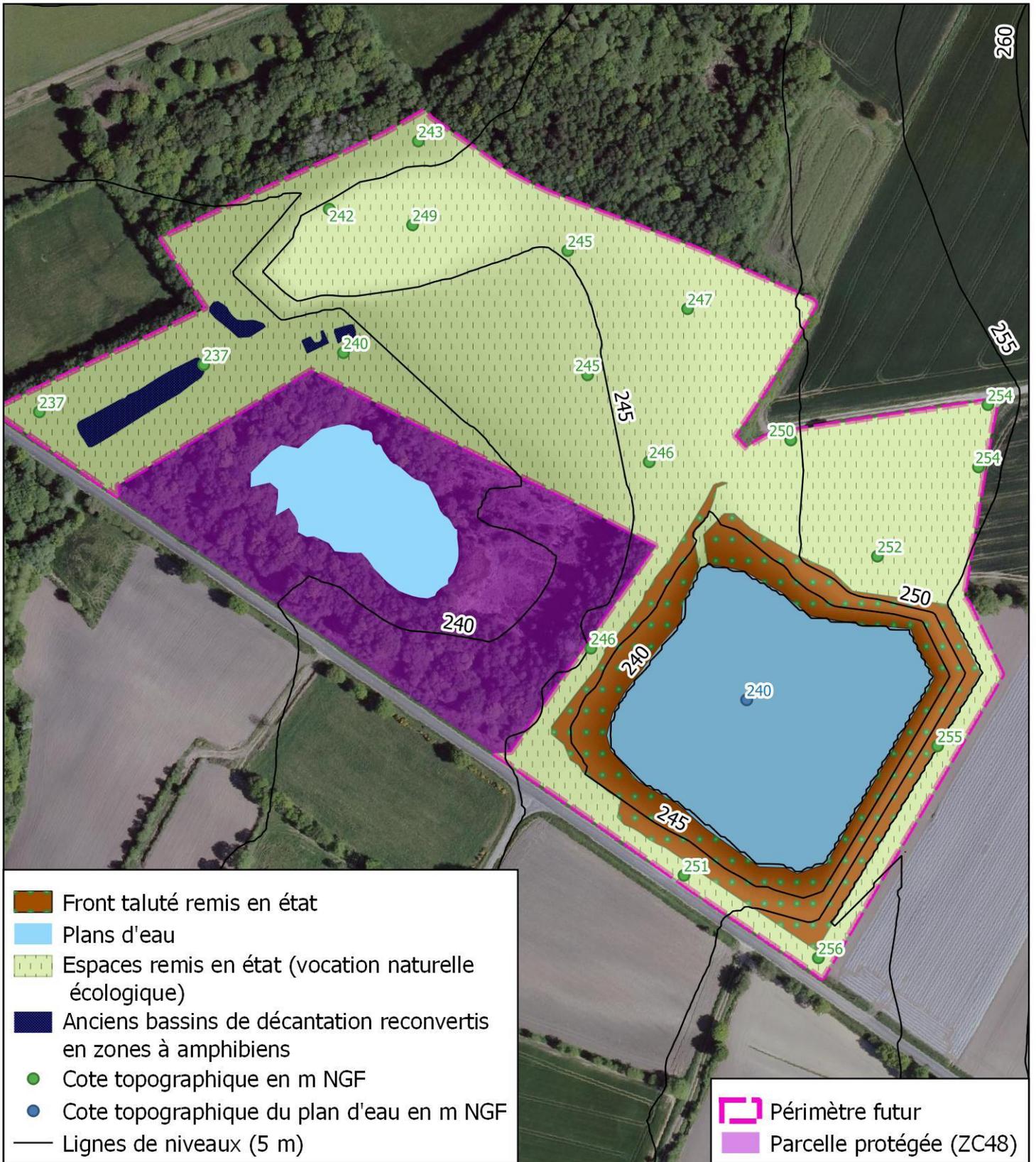


Fig. 59 : Landes dans la zone protégée



Fig. 60 : Flore dans la zone protégée

Le plan de principe de la remise en état du site est joint page suivante.



0 30 60 90 120 m

PLAN DE PRINCIPE DE LA REMISE EN ETAT

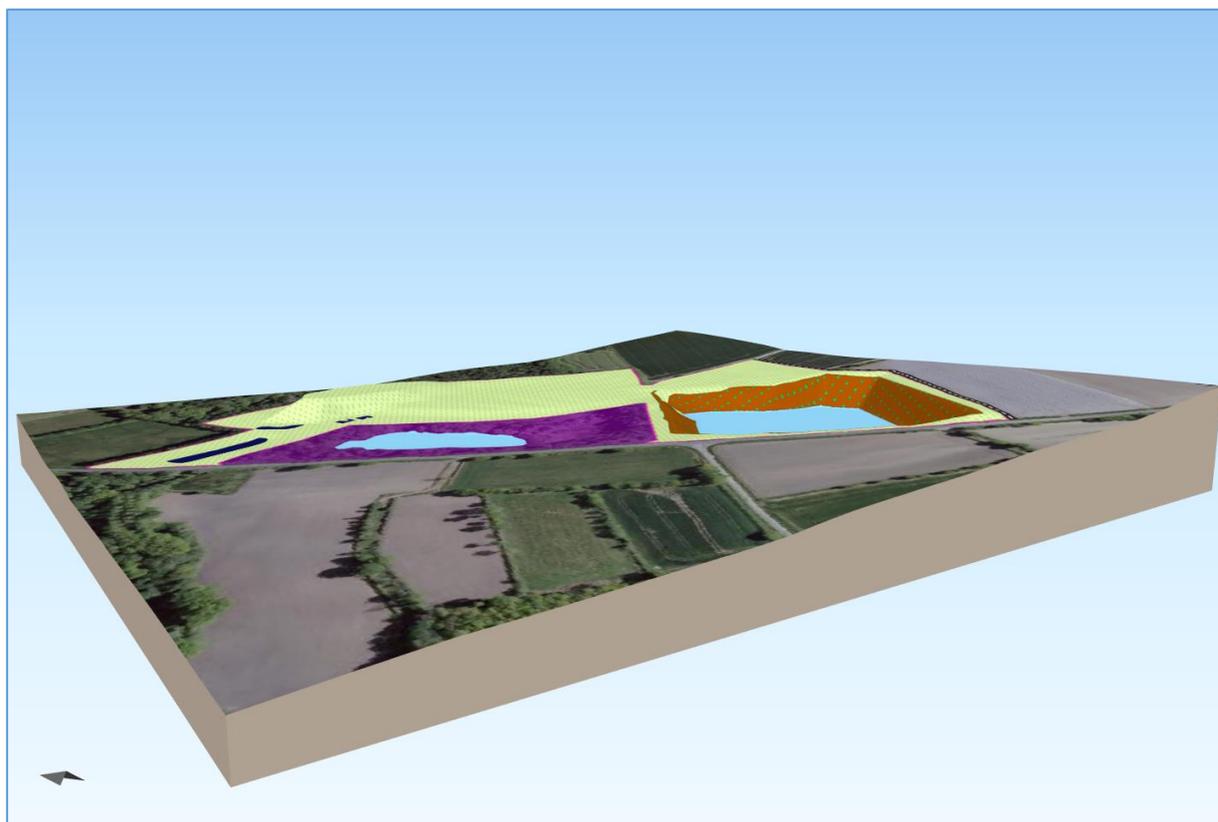


Fig. 62 : Bloc 3D illustrant le site après remise en état (exagération verticale x1.5)

8.7. NATURE, VOLUME ET ORIGINE DES EAUX UTILISEES

Les eaux utilisées sur le site comprendront :

Usage des eaux	Origine	Volume annuel
Eau potable et sanitaires	Eau embouteillée et eau du réseau AEP	Le volume d'eau annuellement utilisé est estimé à environ 60 m ³
Aspersion des pistes pour l'abattage des poussières	Tracteur équipé d'une tonne à eau alimentée à partir du bassin de fond de fouille	Le volume d'eau annuellement utilisé est estimé à moins de 1 000 m ³ /an
Eaux d'extinction d'incendie	Bassins de décantation	/

Fig. 63 : Nature et volume des eaux utilisées

Il n'est prévu aucun prélèvement d'eau par forage ou prise d'eau superficielle hormis pour l'abattage des poussières sur les pistes à partir des eaux d'exhaure.