

DEPARTEMENT DE LA DORDOGNE

Commune de THIVIERS

Lieux-dits : *Razac Ouest, Razac Est et Bois de Razac*

PROJET D'EXPLOITATION D'UNE CARRIÈRE DE MATÉRIAUX ALLUVIONNAIRES SILICEUX

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

2^{ème} PARTIE

DESCRIPTION TECHNIQUE PROCÉDÉS DE FABRICATION

DEUXIEME PARTIE

DESCRIPTION TECHNIQUE – PROCÉDES DE FABRICATION

Sommaire

	Page
I. LOCALISATION	5
II. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET D'EXPLOITATION	8
II.1. Nature des activités projetées.....	8
II.2. Volumes et productions.....	8
<i>II.2.1. Volumes et tonnages de matériaux à extraire</i>	<i>8</i>
<i>II.2.2. Productions.....</i>	<i>9</i>
II.3. Durée de l'autorisation sollicitée	9
II.4. Personnel.....	10
II.5. Matériel	10
II.6. Rythmes et horaires de fonctionnement	11
III. DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ D'EXPLOITATION DE CARRIÈRE.....	12
III.1. Présentation du site	12
<i>III.1.1. Surfaces</i>	<i>12</i>
<i>III.1.2. Morphologie.....</i>	<i>12</i>
<i>III.1.3. Accès.....</i>	<i>12</i>
<i>III.1.4. Points particuliers</i>	<i>12</i>
III.2. Contexte et caractéristiques du gisement.....	14
<i>III.2.1. Contexte géologique.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.2. Reconnaissance du gisement.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.3. Caractéristiques du gisement</i>	<i>15</i>
III.3. Principe d'exploitation	17
<i>III.3.1. Principe général.....</i>	<i>17</i>
<i>III.3.2. Matériel mis en œuvre.....</i>	<i>18</i>
<i>III.3.3. Travaux préalables</i>	<i>18</i>
<i>III.3.4. Défrichage</i>	<i>18</i>
<i>III.3.5. Décapage de la découverte.....</i>	<i>18</i>
<i>III.3.6. Travaux d'extraction et de remise en état coordonnée.....</i>	<i>19</i>
<i>III.3.7. Détail des opérations de précriblage des matériaux en zone d'extraction.....</i>	<i>20</i>
III.4. Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées	23
III.5. Phasage prévisionnel des travaux d'exploitation	23
IV. CIRCULATION – TRANSPORT – DESTINATION DES MATÉRIAUX	24
IV.1. Circulation interne	24
IV.2. Evacuation des matériaux.....	25
V. NATURE, VOLUMES, DESTINATION ET CONDITIONS DE STOCKAGES DES PRODUITS ET MATIÈRES TRANSITANT PAR LE SITE.....	25
V.1. Matières premières et produits entrants	25

V.1.1. Matière première : gisement de silice alluvionnaire collinaire	25
V.1.2. Carburants - Huiles - Autres produits.....	25
V.2. Produits élaborés (produits « sortants »)	26
V.3. Déchets produits par les activités du site.....	26
VI. ÉQUIPEMENTS CONNEXES - RÉSEAUX.....	27
VI.1. Locaux	27
VI.2. Aires de stationnement	27
VI.3. Stockage et distribution de carburant.....	27
VI.4. Alimentation électrique	28
VI.5. Téléphone – Communication interne	28
VI.6. Alimentation en eau potable - Assainissement eaux usées	28
VI.7. Gestion des eaux pluviales	28

Figures

Figure 1 : Plan de localisation – Echelle 1/25 000	6
Figure 2 : Plan parcellaire – Echelle réduite 1/5 000.....	7
Figure 3 : Plan d'ensemble – Echelle réduite 1/4 500.....	13
Figure 4 : Présentation du gisement.....	16
Figure 5 : Principe d'exploitation (vue de chantiers similaires – Imerys site de St-Paul-la-Roche)	21
Figure 6 : Organisation schématique du principe d'exploitation et de réhabilitation	22

Tableaux et illustrations

Tableau 1 : Synthèse des surfaces concernées par le projet.....	5
Tableau 2 : Synthèse des volumes de matériaux à extraire sur la durée du projet	8
Tableau 3 : Productions prévisionnelles	9
Tableau 4 : Phasage d'exploitation.....	24
Tableau 5 : Tableau récapitulatif des produits entrants.....	26
Illustration 1 : Schéma de principe de l'opération de précriblage	17
Illustration 2 : Exemple de crible mobile qui sera mis en place (ici : modèle Kleeman R155)20	

Annexes

- ▶ **ANNEXE 1** : Carte des sondages et coupes interprétatives schématiques du gisement
- ▶ **ANNEXE 2** : Plan de phasage de l'exploitation
- ▶ **ANNEXE 3** : Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées

DEUXIEME PARTIE

DESCRIPTION TECHNIQUE – PROCÉDES DE FABRICATION

I. LOCALISATION

Cf. ci-après : - *Figure 1 : Plan de situation au 1/25 000*
 - *Figure 2 : Extrait du plan parcellaire – Echelle réduite : 1/5 000*

Ce projet d'exploitation de carrière se trouve sur la commune de Thiviers, lieux-dits « Razac Ouest », « Razac Est » et « Bois de Razac ».

Le détail et les caractéristiques des parcelles concernées par le périmètre de ce projet d'exploitation, ainsi que ses coordonnées géographiques, font l'objet du § III de la 1^{ère} partie « Présentation du demandeur – Plans réglementaires » de ce dossier.

En synthèse, les surfaces concernées sont les suivantes :

<u>Périmètre de la demande d'autorisation :</u>	45 ha 62 a 20 ca
dont <u>périmètre d'exploitation :</u> (activité carrière rubrique 2510)	40 ha 65 a 51 ca

Tableau 1 : Synthèse des surfaces concernées par le projet

Cet ensemble se situe à une distance routière d'environ 13 km au nord-est du site Imerys Quartz De Dordogne situé sur les communes de St-Jean-de-Côle et de St-Pierre-de-Côle, vers lequel seront acheminés les matériaux extraits sur le site du projet.

L'accès aux terrains du projet s'effectue par sa partie Est, à partir de la RD 77.

Les caractéristiques de l'accès et des itinéraires de transport sont présentées dans l'étude d'impact du dossier.

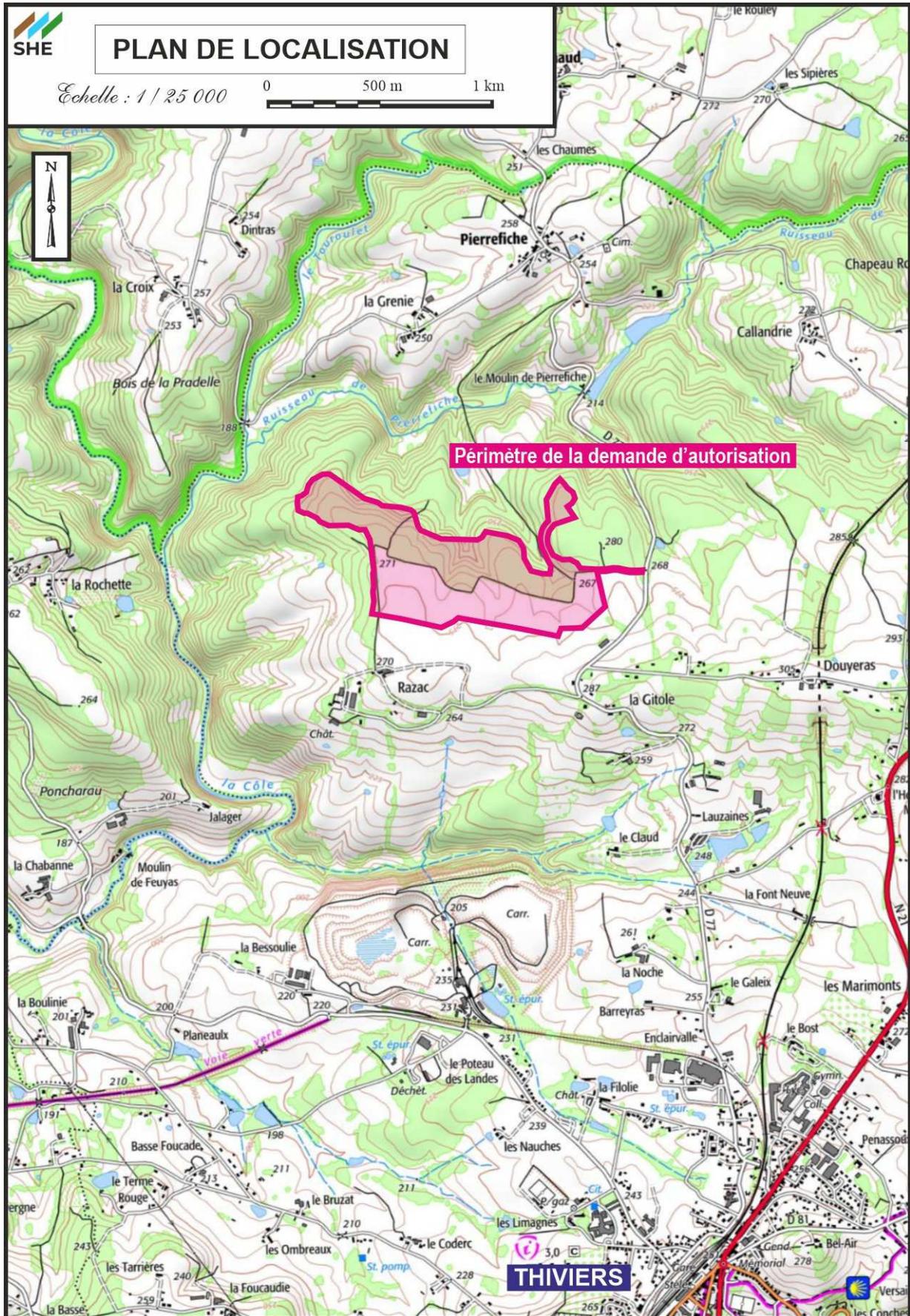


Figure 1 : Plan de localisation – Echelle 1/25 000

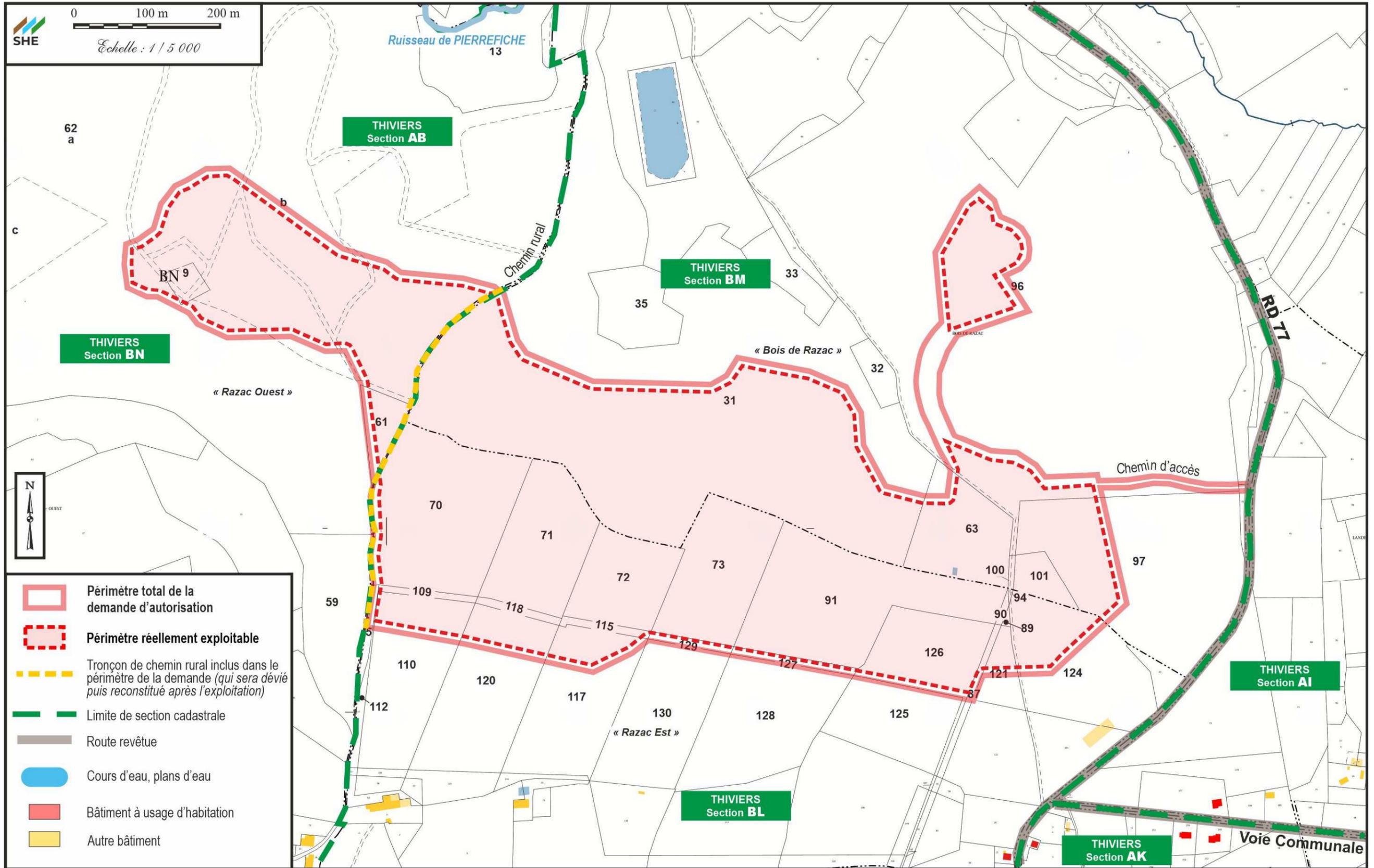


Figure 2 : Plan parcellaire – Echelle réduite 1/5 000

II. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET D'EXPLOITATION

II.1. Nature des activités projetées

Dans le cadre de cette demande, les activités qui sont projetées par la IMERYS CERAMICS FRANCE sur ce site de Thiviers-Razac concernent :

- l'exploitation d'une carrière de matériaux meubles siliceux extraits à ciel ouvert ;
- quelques activités annexes associées, principalement liées au prétraitement des matériaux sur place par installations mobiles et autonomes de précriblage à sec.

Ces activités sont décrites aux § III page 12 et suivantes de cette 2^{ème} partie.

Les rubriques de la nomenclature des ICPE auxquelles elles se rattachent sont présentées au § V de la 1^{ère} partie du dossier.

II.2. Volumes et productions

II.2.1. Volumes et tonnages de matériaux à extraire

Les volumes et tonnages de matériaux à extraire à partir de ce gisement, sur l'ensemble de la durée de l'autorisation sollicitée, à savoir 15 ans au total (y compris phase de remise en état finale), sont synthétisés dans le tableau suivant (*les volumes indiqués sont des volumes en place*) :

NATURE	VOLUMES TOTAUX EN PLACE		Destination
Découverte (terre végétale) :	110 000 m ³		Matériaux conservés sur place (remblaiement des zones d'extraction)
Matériaux stériles de recouvrement	540 000 m ³		
Minerai brut d'extraction (couches minéralisées)	1 400 000 m ³ dont :	980 000 m ³ de passants de pré criblage	= PRODUCTION (matériaux acheminés hors site pour valorisation)
		420 000 m³ (soit 880 000 t) de matériaux concentrés en galets	

Tableau 2 : Synthèse des volumes de matériaux à extraire sur la durée du projet

Les caractéristiques du gisement et du procédé d'exploitation conduisant à cette répartition sont expliquées aux § III.2. et III.3. page 14 et suivantes.

II.2.2. Productions

II.2.2.1. Production prévisionnelle depuis le site du projet

Les matériaux produits sur ce site et destinés à être acheminés hors site, vers les installations du site principal d'Imerys Quartz de Dordogne sur la commune de St-Jean-de-Côle, sont représentés par des **matériaux préconcentrés en galets**.

Il s'agit de matériaux argilo-siliceux qui auront subi une phase de précriblage, et contenant une proportion moyenne de 40% de galets siliceux.

La production prévisionnelle depuis ce site sera la suivante :

	Moyenne prévisionnelle	Maximum prévisionnel
Matériaux pré-concentrés en galets (acheminés hors site pour valorisation)	env. 30 000 m ³ /an, soit env. 65 000 t/an	45 000 m ³ /an soit env. 95 000 t/an

Tableau 3 : Productions prévisionnelles

II.2.2.2. Intégration de cette production prévisionnelle dans le cadre des activités actuelles d'Imerys Quartz De Dordogne

Les matériaux argilo-sablo-siliceux concentrés en galets, produits depuis cette future exploitation, seront acheminés vers les installations de traitement (lavage, concassage, criblage) du site principal d'Imerys Quartz de Dordogne sur la commune de St-Jean-de-Côle.

Cette production constituera une partie de la matière première de ce site principal, en association avec les matériaux issus de ce site et provenant de site d'extraction annexes (Cf. également § II.2 de la 1^o partie du dossier « Renseignements administratifs »).

La production actuelle de produits finis depuis ce site principal de Saint-Jean-de-Côle (galets siliceux et granulats), qui est au total de 350 000 t/an en moyenne et de 400 000 t/an maximum dans le cadre de l'autorisation en vigueur, ne sera pas modifiée.

II.3. Durée de l'autorisation sollicitée

Ce projet d'exploitation est sollicité pour une durée totale de **15 ans**, à compter de la date de l'obtention de l'autorisation correspondante.

Cette durée comprend la phase finale de travaux de remise en état du site.

II.4. Personnel

L'effectif total de la société Imerys Ceramics France s'élève actuellement à 266 personnes (donnée fin 2020). Parmi cet effectif, une cinquantaine de personnes, représentées par des salariés d'ICF auxquels s'ajoutent des personnes travaillant de façon permanente pour des sociétés sous-traitantes et quelques emplois intérimaires, sont rattachées aux activités de Quartz de Dordogne.

Le détail et l'organigramme correspondants ont été présentés au § I.3.3 de la 1^{ère} partie du dossier

Par ailleurs :

- les services centraux d'Imerys Ceramics France se situent au siège de la société à Paris, le pôle comptabilité se situant quant à lui en Bretagne ;
- certaines tâches peuvent être réalisées en collaboration avec d'autres sites du Groupe.

Dans le cadre de ce projet d'exploitation :

Le personnel qui sera affecté aux futurs travaux fait partie du personnel d'Imerys Ceramics France et des entreprises sous-traitantes qui collaborent actuellement avec la Société. Il s'agit d'équipes formées à ce type de travaux d'exploitation sur les sites d'Imerys.

Pour ce projet :

- **un maximum de deux chantiers mobiles d'extraction sera susceptible d'être simultanément en activité.** Chaque chantier sera conduit par une équipe de deux personnes, et pourra fonctionner sur 2 postes successifs ;
- le transport des matériaux hors site, vers les installations de traitement du site Imerys de St-Jean-de-Côle, sera réalisé par camions semi-remorques. Ce transport sera réalisé par campagnes, et mettra en œuvre 2 transporteurs.

Le personnel qui sera ainsi affecté à ces travaux représentera un total de 4 personnes appartenant à l'effectif d'Imerys, et 2 chauffeurs routiers pour partie en sous-traitance.

II.5. Matériel

Les activités exercées par Imerys Quartz de Dordogne sur le site principal de Saint-Jean-de-Côle et sur les sites d'exploitation annexes sont menées à l'aide d'un parc important de matériel et d'équipements, comprenant :

- un ensemble d'une vingtaine d'engins et de véhicules de transport ;
- plusieurs ateliers mobiles de précriblage ;
- une installation complète de lavage – concassage – criblage ;
- un ensemble de locaux et d'équipements connexes (bureaux, atelier, laboratoire, vestiaires, pont-bascule...).

Parmi ces matériels et équipements, ceux qui seront amenés à être affectés aux travaux du projet d'exploitation sont les suivants :

- **Pour chacun des 2 chantiers de précriblage :**
 - une pelle mécanique ;
 - une chargeuse ;
 - une unité mobile de précriblage à sec ;
 - occasionnellement un bull pour les campagnes de décapage et/ou de remise en état ;
 - un local modulaire de chantier.

- **Pour l'acheminement hors site des matériaux concentrés en galets,** vers les installations de traitement des matériaux du site principal d'Imerys sur St-Jean-de-Côle :
 - 2 camions de transport semi-remorques.

Aucun équipement fixe ne sera mis en place dans le périmètre de ce projet.

Les équipements connexes seront représentés par un local modulaire à usage de vestiaires et salle de repos, des toilettes sèches ou chimiques, et un dispositif mobile de stockage et ravitaillement en carburant (Cf. § VI p.27).

II.6. Rythmes et horaires de fonctionnement

Les activités de ce projet, qui concernent des travaux d'exploitation de carrière, seront menées uniquement en semaine, du lundi au vendredi, hors samedis, dimanches et jours fériés.

Chacun des 2 chantiers de précriblage sera amené à fonctionner :

- soit en 1 poste travail de 7h, inclus dans la plage horaire habituelle de 8h-17h ;
- soit en 2 postes de 7h chacun, à l'intérieur de la plage horaire 7h – 21h.

Le transport des matériaux par camions sera réalisé par campagnes, à l'intérieur de ces créneaux horaires.

III. DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ D'EXPLOITATION DE CARRIÈRE

III.1. Présentation du site

- Cf. Figure 3 : Plan d'ensemble – Echelle réduite 1/4 500 page 13 -

III.1.1. Surfaces

Le périmètre total de ce projet d'exploitation porte sur une surface de 45 ha 62 a 20 ca, qui se partage entre parcelles boisées et surfaces agricoles.

A l'intérieur de ce périmètre, la surface maximale susceptible d'être exploitée couvre environ 40,7 ha, compte-tenu des surfaces non exploitables (bandes périphériques, chemins d'accès et de liaison et secteurs volontairement évités pour des raisons environnementales).

III.1.2. Morphologie

Cet ensemble se situe vers la partie supérieure du flanc nord d'un relief topographique.

Sa surface est globalement inclinée vers le nord, selon une pente qui s'accroît du sud vers le nord, comprise entre 2 et 15 % environ.

Sa partie supérieure, le long de sa bordure sud, culmine vers la cote 273 m NGF. Sa partie basse atteint un minimum de 240 m NGF en limite nord.

III.1.3. Accès

L'accès au périmètre d'exploitation sera unique.

Il sera réalisé à partir de la RD 77 côté Est, par l'intermédiaire d'un chemin privé existant, qui est inclus dans le périmètre de la demande.

III.1.4. Points particuliers

Les points particuliers relatifs à ce périmètre sont les suivants :

- Un tronçon de chemin rural longe sur environ 230 m puis traverse sur 300 m la partie ouest du périmètre exploitable de la demande. A la mise en exploitation du site, ce chemin sera dévié en limite ouest du périmètre de façon à permettre l'exploitation de son assiette actuelle. Il sera ensuite reconstitué à l'emplacement de son assiette initiale.
- En partie Est du périmètre de la demande, un secteur a été volontairement exclu du périmètre d'exploitation. Il s'agit d'un secteur évité et préservé, pour des raisons écologiques (Cf. étude d'impact). Une piste de liaison permettant de relier le secteur exploitable côté nord sera créée en bordure de la zone préservée.

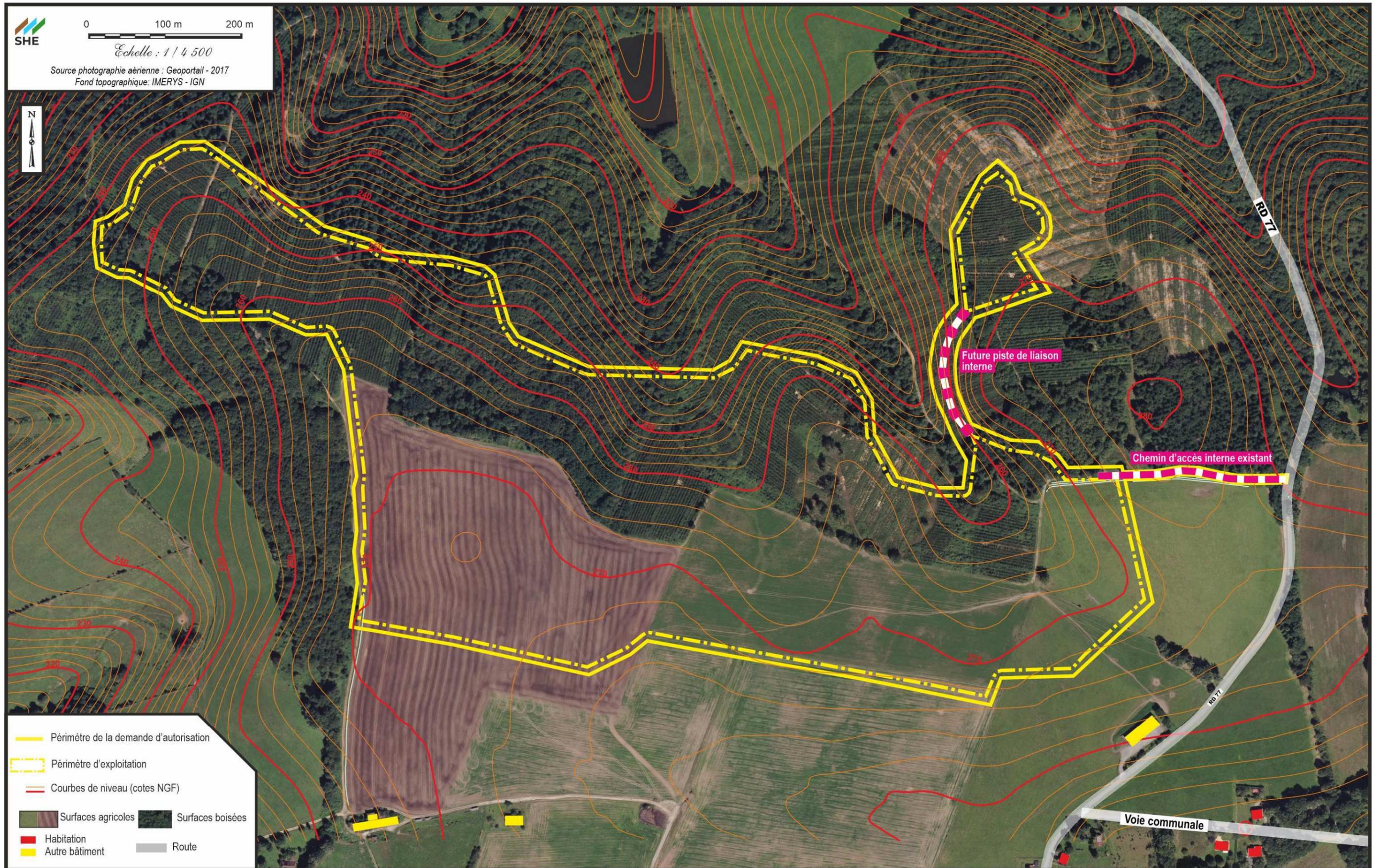


Figure 3 : Plan d'ensemble – Echelle réduite 1/4 500

III.2. Contexte et caractéristiques du gisement

III.2.1. Contexte géologique

Le secteur concerné par le projet se situe dans le domaine d'affleurement des roches métamorphiques et cristallines.

Ces roches représentent le substratum des terrains de la demande, et se présente ici sous forme de schistes, dont la partie supérieure est localement altérée sous forme de couche argileuse.

En partie supérieures de plateaux et de coteaux, ce substratum est largement coiffé par des dépôts anciens d'origine colluviale et alluviale, d'âge tertiaire et quaternaire. Ces dépôts, qui peuvent atteindre plusieurs mètres d'épaisseur, sont constitués par des alternances de niveaux sablo-gravello- argileux et des niveaux à galets à matrice sablo-argileuse.

La particularité et le grand intérêt de ces galets portent sur leur grande pureté en silice, à hauteur de 99,8 % en moyenne, compatible avec la production de matériaux industriels extra-siliceux (cf. § V.2. p.26).

La valorisation du reste de ces matériaux permet également la production de granulats de qualité (sables et graviers) ainsi que de galets décoratifs.

III.2.2. Reconnaissance du gisement

La connaissance de ce site en tant que gisement potentiel de galets de quartz remonte au début des années 2000. Ce gisement avait alors fait l'objet d'une première campagne de reconnaissance par sondages à la pelle mécanique et par prospection géophysique électrique.

Afin de valider et préciser le potentiel de ce gisement, Imerys a réalisé des campagnes de reconnaissance complémentaires en 2013 et 2015. Ces campagnes ont porté sur un total de 164 sondages à la pelles mécanique (Cf. annexe 1) et deux dispositifs d'investigation géophysique (méthode des panneaux électriques).

Après interprétation géologique, l'ensemble des données recueillies ont été intégrées dans un logiciel d'informatique minière (Surpac), permettant d'obtenir une modélisation tridimensionnelle fidèle du gisement et de son encaissant.

Associées aux informations qualitatives de ces formations, ces données ont permis de définir précisément les caractéristiques du gisement et les réserves disponibles dans l'emprise de ce projet. Celles-ci sont présentées ci-après.

III.2.3. Caractéristiques du gisement

- Cf. :- Figure 4 : Présentation du gisement page 16
 - Plan et coupes interprétatives du gisement en annexe 1

A l'échelle de ce gisement, les caractéristiques des terrains et leur coupe-type peuvent être synthétisées ainsi (Cf. Figure 4 p.16) :

- La **partie supérieure des terrains** est représentée par :
 - une couche de terre végétale d'environ 30 cm d'épaisseur en moyenne ;
 - une éventuelle couche de formations stériles de recouvrement argilo-sableuse, argileuse, d'épaisseur variable, pouvant localement atteindre un maximum de 4 mètres ;
- La partie constituant le **gisement brut** est représentée par un ensemble de formations sablo-argileuses contenant des niveaux plus ou moins minéralisés en galets de quartz. Le taux global de minéralisation en galets est ici en moyenne de 10 à 20 %.
 Au sein de ces formations, certaines zones peuvent se montrer très peu ou pas minéralisées, et ne sont pas valorisées.
- Le **mur du gisement** est représenté par le socle cristallin constitué par des schistes, dont la partie supérieure est localement altérée sous une forme argileuse.

La morphologie du gisement est présentée par le plan et les coupes interprétatives joints en annexe 1, issues de la modélisation du gisement.

Cette morphologie conduit aux caractéristiques suivantes vis-à-vis des futurs travaux d'exploitation :

- Profondeur par rapport au terrain naturel : de l'ordre de 5 mètres en moyenne, pouvant atteindre ponctuellement un maximum de 10 m ;
- Cotes minimales susceptibles d'être atteintes : comprise entre 230 m NGF et 265 m NGF selon la topographie du terrain naturel.

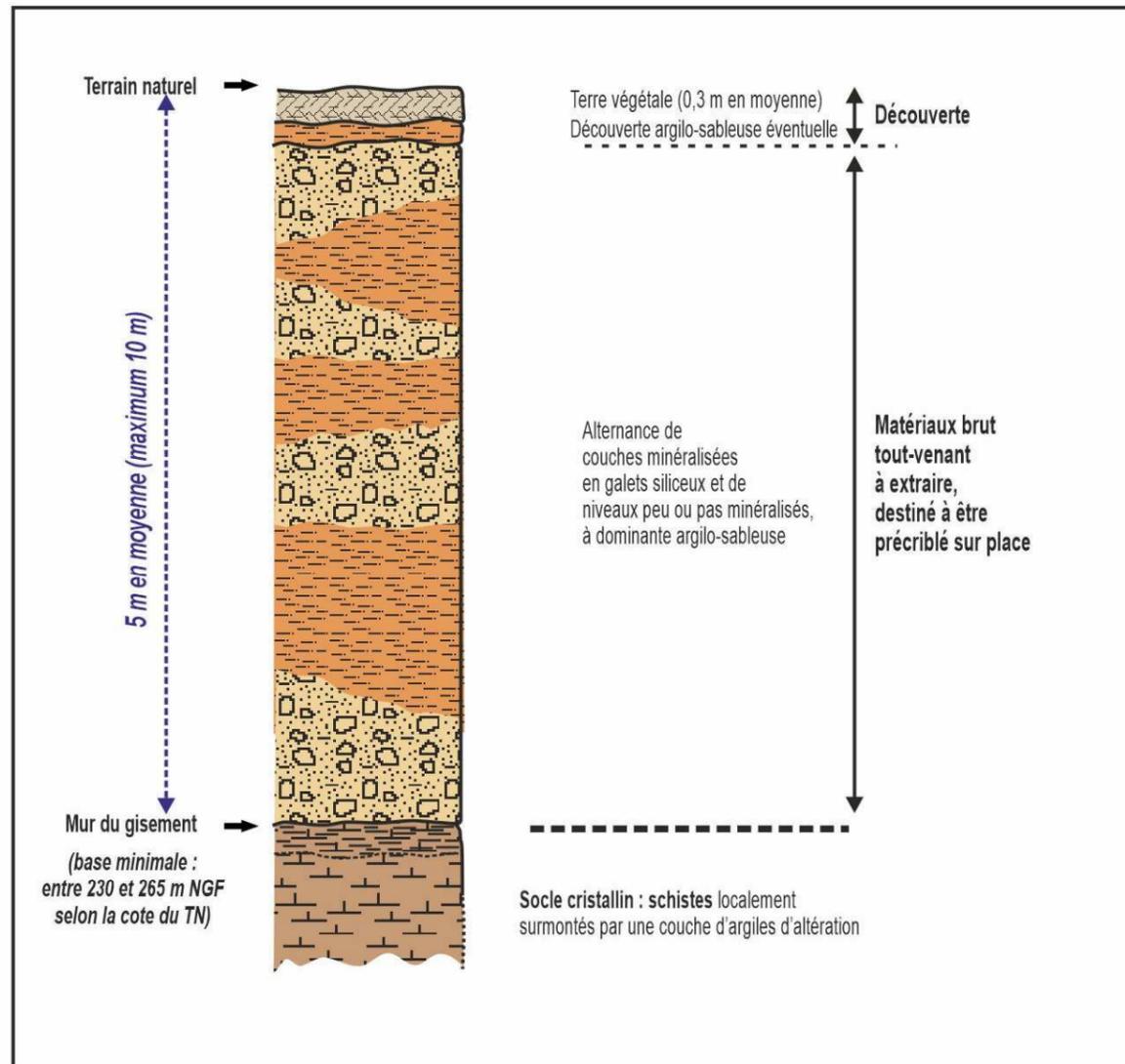
Le principe d'exploitation de ce gisement est présenté au § III.3. p.17.



PRÉSENTATION DU GISEMENT

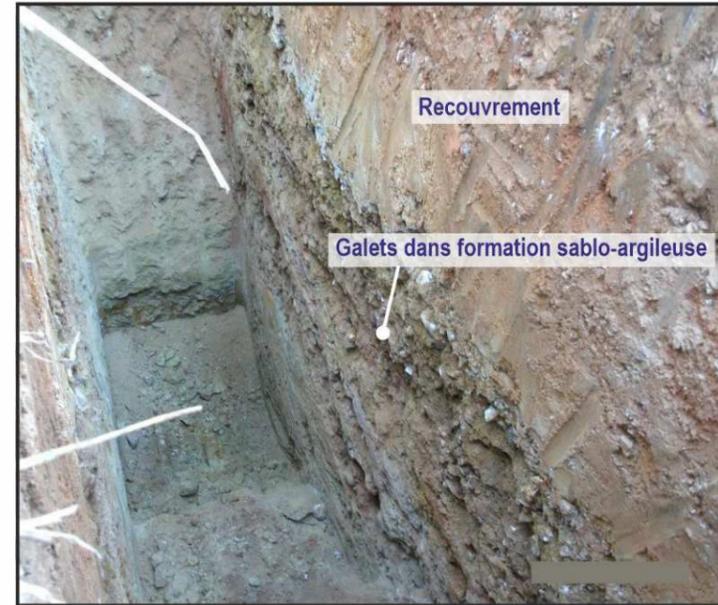
- Synthèse extraite des travaux de prospection IMERYS -

COUPE SCHÉMATIQUE



ASPECT DU GISEMENT

Vues de sondages de reconnaissance



← Couche minéralisée en galets sous recouvrement sablo-argileux

→ Galets dans formation sablo-argileuse (matériau tout-venant)



Figure 4 : Présentation du gisement

III.3. Principe d'exploitation

III.3.1. Principe général

Les travaux consistent, dans le cadre de cette activité, à extraire et pré cribler à ciel ouvert et sans tir de mine, suivant une méthodologie identique tout au long de l'exploitation, les matériaux contenus dans le sous-sol des terrains situés dans le périmètre exploitable de l'emprise du site.

Le principe d'exploitation qui sera mis en œuvre est appliqué depuis plusieurs années par Imerys sur des gisements présentant des caractéristiques proches.

Les travaux seront menés par des chantiers mobiles d'extraction et de précriblage, dont le principe, décrits aux paragraphes suivants, repose sur les principales opérations suivantes :

- Travaux préalables à la mise en exploitation, réalisés par phase ;
- Défrichage (pour les parcelles boisées) et décapage des terres de découverte ;
- Extraction et précriblage des matériaux tout-venant ;
- Réhabilitation par remblaiement, de façon glissante et coordonnée à l'avancement des travaux, à l'aide des passants de précriblage et de la découverte ;
- Transfert des matériaux extraits et précriblés par camions de transport, vers les installations de traitement du site principal d'Imerys sur St-Jean-de-Côle

Par ce principe d'exploitation, le précriblage permet d'accroître la concentration initiale en galets du matériau qui sera évacué hors site, et de conserver ainsi sur place une grande partie des formations stériles sablo-argileuses, de façon à les utiliser pour le remblaiement et la remise en état des zones exploitées.

Ainsi, plus de 70 % des matériaux extraits seront remis en place pour la remise en état du site.

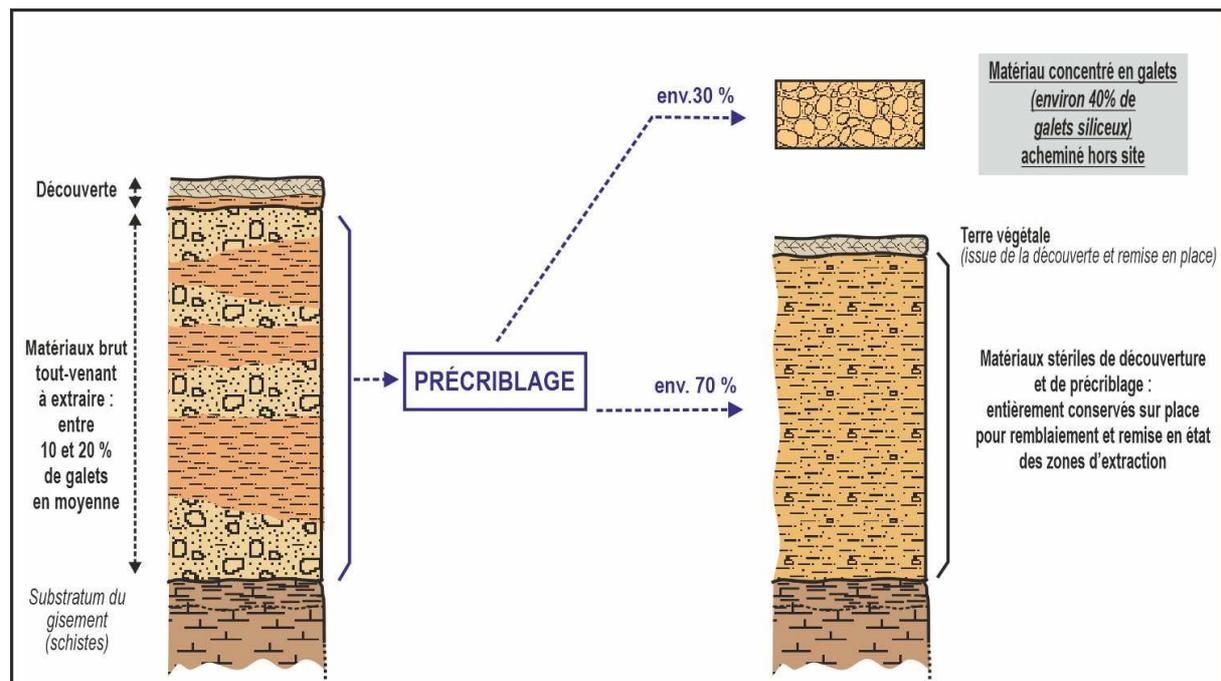


Illustration 1 : Schéma de principe de l'opération de précriblage

III.3.2. Matériel mis en œuvre

Sur ce site, le fonctionnement simultané d'un maximum de deux chantiers mobiles distants est prévu.

Pour chacun de ces deux chantiers, le matériel qui sera mis en œuvre sera le suivant (*rappel*) :

- une pelle mécanique ;
- une chargeuse ;
- une unité mobile de précriblage à sec ;
- occasionnellement un bull et un ou deux tombereaux pour les campagnes de décapage et/ou de remise en état.

L'acheminement hors site des matériaux concentrés en galets, vers les installations de traitement des matériaux du site principal d'Imerys sur St-Jean-de-Côle, seront réalisées par l'intermédiaire de rotations de deux camions de transport de type semi-remorques. Ces rotations seront réalisées par campagnes.

Aucun équipement fixe ne sera mis en place dans le périmètre de ce projet.

III.3.3. Travaux préalables

Les travaux d'exploitation de ce site débiteront par la réalisation de travaux préalables, à savoir :

- le bornage des limites du périmètre de l'autorisation ;
- l'aménagement de l'accès, par la mise en place d'une barrière à l'entrée du site depuis la RD 77 côté Est ;
- la mise en place de clôtures avec signalisation appropriée, implantées de façon à ce que les surfaces d'exploitation soient à tout moment situées à l'intérieur d'une enceinte clôturée.

III.3.4. Défrichage

Les surfaces exploitables boisées du projet nécessiteront des opérations préalables de défrichage. Celles-ci porteront sur une surface totale d'environ 21 ha.

Les travaux de défrichage comprennent l'abattage des arbres et arbustes et l'arrachage des souches. Le bois sera coupé et valorisé selon sa qualité ; les souches seront broyées et conservées avec la terre végétale.

Ces opérations seront réalisées de façon progressive, conformément au phasage prévisionnel d'exploitation.

Elles tiendront compte des contraintes d'ordre écologique, qui impliquent une saisonnalité à respecter (*Cf. étude d'impact*) : elles seront réalisées entre début septembre et mi-novembre.

III.3.5. Décapage de la découverte

Le décapage sera réalisé de façon progressive, par campagnes, selon le phasage prévisionnel de l'exploitation, à l'aide des engins mécaniques.

Il sera effectué de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère et les éventuels stériles de découverte :

- L'horizon humifère du secteur en cours sera stocké provisoirement dans l'attente d'être régalé en surface des zones précédemment exploitées et remblayées. Il pourra localement être utilisé pour l'aménagement de merlons périphériques, sur les secteurs le nécessitant pour des raisons acoustiques.
A noter que les terres végétales acides de ce site ne subiront pas ou peu de dégradation biochimique au stockage. Elles ne serontensemencées qu'en cas d'utilisation paysagère de ces stocks.
- Les stériles de découverte seront réutilisés, avec les stériles de précriblage, pour le remblaiement des surfaces exploitées, de façon coordonnée à l'avancement de l'exploitation.

III.3.6. Travaux d'extraction et de remise en état coordonnée

- Cf. Figure 5 p.21 et Figure 6 p.22

Les travaux d'extraction pourront être menés simultanément sur deux secteurs distincts, par deux chantiers mobiles similaires.

Ceci a comme objectif principal de permettre une bonne gestion de la qualité du gisement.

S'agissant d'une roche meuble, non indurée, l'exploitation du gisement s'effectue sans tir de mine.

Pour chacun des deux chantiers, les travaux d'extraction seront réalisés de la manière suivante :

- Extraction du matériau tout-venant à l'aide de la pelle mécanique. Cette extraction sera réalisée par paliers de 2,5 m de hauteur maximale, inclinés selon une pente intégratrice de 45°. Ce type de profil, appliqué depuis 40 ans sur les sites d'exploitation Imerys de Dordogne avec des terrains de caractéristiques semblables, donne toute garantie en termes de stabilité ;
Compte-tenu de l'épaisseur du gisement, de 5 m en moyenne et de 10 m au maximum, un maximum de 3 paliers séparés par une banquette intermédiaire sera appliqué.
- Précriblage de l'ensemble des matériaux tout-venant par une installation mobile placée à proximité de la zone d'extraction. Cette opération est détaillée au § III.3.7 p.20.

La base minimale des travaux d'extraction correspond au mur du gisement, caractérisé par l'apparition du substratum schisteux induré ou altéré sous forme d'argiles.

Les travaux d'extraction seront menés à l'avancement, avec remblaiement et remise en état coordonnée, conformément au schéma de la Figure 6 p.22.

L'objectif de ce procédé est de **réduire la surface réellement active au minimum nécessaire.**

Ainsi, pour chacun des deux chantiers qui seront simultanément en activité sur deux secteurs distincts, la surface totale décapées ou en cours d'extraction ou de remodellement sera au maximum de 3 ha, dont 5 000 m² (0,5 ha) réellement en cours d'extraction (Cf. Figure 6 p.22) :

Compte-tenu de la proportion de matériaux qui seront remis en place (terre végétale, stériles de découverte et passants de précriblage), qui représentera au final environ 70 % des matériaux extraits (Cf. précédemment § III.3.1 p.17), le remblaiement des surfaces exploitées permettra au final de retrouver une topographie proche de celle du terrain naturel

La géométrie finale sera définie de façon à se rapprocher au maximum de la géométrie initiale en ce qui concerne notamment l'orientation des pentes, et en assurant un raccordement doux avec le terrain naturel périphérique.

L'abaissement de la surface du terrain après réaménagement, par rapport au terrain naturel initial, sera limité à un maximum de 1 mètre, compte-tenu de la faible proportion de matériaux réellement soustraits, et du bilan du phénomène de foisonnement/contre-foisonnement.

La remise en état des zones exploitées a pour objectif de restituer les terrains à leur vocation initiale, soit forestière soit agricole selon les parcelles, en intégrant les prescriptions de l'étude écologique menée sur ce site dans le cadre de ce dossier (*Cf. étude d'impact*).

III.3.7. Détail des opérations de précriblage des matériaux en zone d'extraction

Dans chacun des deux chantiers d'extraction, les matériaux bruts extraits subiront une opération de précriblage par l'intermédiaire d'une installation mobile et autonome.

Ce procédé est appliqué depuis plusieurs années par Imerys sur des sites d'exploitation de contexte analogue, tels que certains secteurs d'extraction du site principal de St-Jean-de-Côle et du site de Vaunac St-Pierre. Appliqué pendant les 15 ans d'exploitation à St-Paul-la-Roche, cette méthode a démontrée son efficacité pour ce type de gisement, très identique à ce gisement de Thiviers.

Cette opération consiste à faire une séparation à 20 mm entre les galets siliceux et la matrice sablo-argileuse.

Ceci permet d'accroître la concentration en galets du matériau brut extrait, diminuant ainsi notamment les quantités de matériaux qui seront transportés hors site pour traitement.

Les matériaux sablo-argileux fins ainsi séparés, qui représenteront environ 70 % du matériau tout-venant extrait, seront conservés dans la zone d'extraction, afin d'être réutilisés pour la réhabilitation coordonnée (*cf. précédemment*).

Les groupes mobiles de précriblage qui seront utilisés sur chacun des deux chantiers seront du même type. Il pourra s'agir de matériels fonctionnant actuellement sur les sites Imerys, ou bien de matériel analogue.



Illustration 2 : Exemple de crible mobile qui sera mis en place (ici : modèle Kleeman R155)

Leurs caractéristiques, pour chaque groupe, sont les suivantes :

- Puissance totale installée : entre 80 et 100 kW maximum ;

- Débit d'alimentation : environ 130 t/h ;
- Débit de matériaux précriblés : environ 40 t/h ;
- Alimentation électrique par génératrice intégrée ;
- Procédé de fabrication :
 - fonctionnement à sec, sans circuit d'eau
 - coupure par crible à 20 mm

Les rythmes et horaires de fonctionnement de ce matériel seront analogues à ceux de l'ensemble du chantier (Cf. précédemment § II.6. p.11).



Figure 5 : Principe d'exploitation (vue de chantiers similaires – Imerys site de St-Paul-la-Roche)

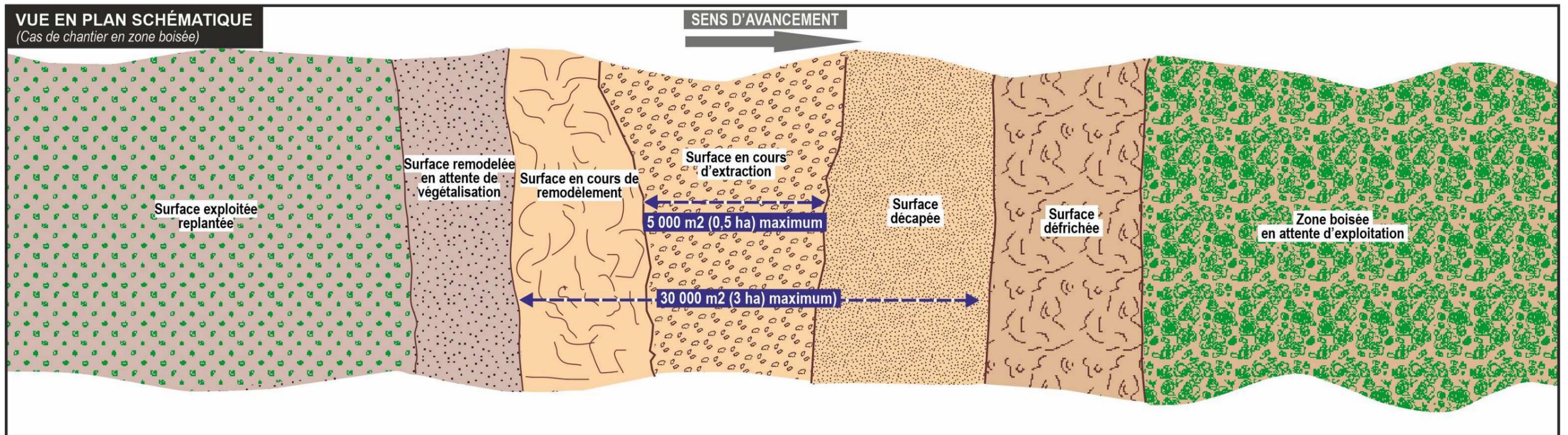
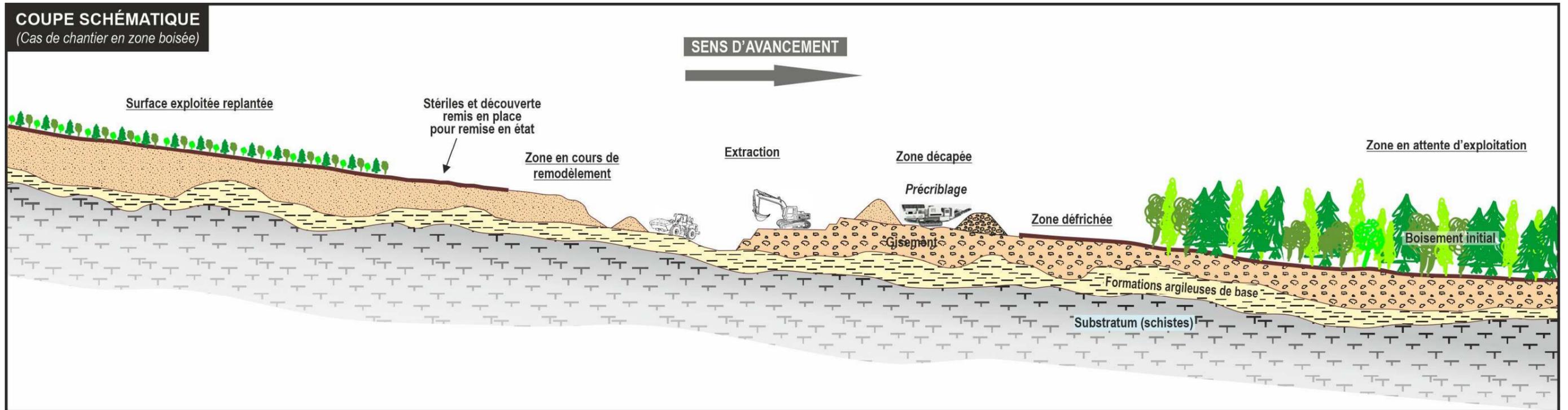


Figure 6 : Organisation schématique du principe d'exploitation et de réhabilitation

III.4. Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées

➤ Cadre réglementaire :

En application de l'article 16 bis de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières et leurs installations de premier traitement, «*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 des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière s'applique aux substances provenant du décapage, de l'extraction et du traitement de la ressource minérale du site.

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

➤ Déchets et terres non polluées résultant du fonctionnement de cette carrière :

Afin de répondre à ces exigences, un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées de ce site a été établi dans le cadre de ce projet.

Ce document est joint en annexe 3.

En synthèse, ce site d'exploitation de carrière produira deux types de déchets résultant de ses activités :

- la terre végétale, qui ne nécessite aucune caractérisation ;
- les stériles meubles de découverte et de précriblage solides, de nature argileuse et argilo-sableuse, réutilisés, après extraction, pour le comblement et la remise en état des zones exploitées. Ces matériaux entrent dans la catégorie 01 01 02 de la nomenclature des déchets inertes dispensés de caractérisation ;

III.5. Phasage prévisionnel des travaux d'exploitation

La qualité du gisement (teneur et granulométrie des galets de quartz) étant susceptible d'être variable selon les secteurs, le mode d'exploitation s'est orienté, comme expliqué précédemment, sur le fonctionnement de deux chantiers mobiles sur des secteurs distincts. Ceci a comme objectif de permettre, au niveau des installations de traitement du site principal d'Imerys, un mélange de différentes qualités de minerai de façon à obtenir une qualité de production homogène, de façon à répondre aux impératifs de qualité de la clientèle.

Sur chacun de ces chantiers mobiles, étant donné que la remise en état sera effectuée de façon coordonnée, la surface réellement en cours d'extraction sera de 5 000 m² au maximum (Cf. précédemment).

En appliquant ce principe, le phasage prévisionnel des travaux d'extraction portera sur l'exploitation progressive des terrains exploitables dans le périmètre autorisé, en tenant compte des caractéristiques du gisement définies par les reconnaissances géologiques.

Ce phasage d'exploitation est présenté en annexe 2.

Les caractéristiques de chacune de ces phases d'exploitation sont présentées dans le tableau suivant :

	Durée	Echéance prévisionnelle <i>(selon date de début de l'autorisation sollicitée)</i>	Surface maximale exploitable concernée	Volume total de découverte et stériles * <i>(conservés sur place)</i>	Matériaux concentrés en galets <i>(acheminés hors site)</i>
PHASE 1	5 ans	≈ 2027	13,6 ha	483 000 m ³	140 000 m ³
PHASE 2	5 ans	≈ 2032	16,4 ha	675 000 m ³	140 000 m ³
PHASE 3	5 ans maximum	≈ 2037	10,6 ha	492 000 m ³	140 000 m ³
TOTAL	15 ans maximum	≈ 2037	40,6 ha	1 650 000 m³	420 000 m³

* Terre végétale, stériles de découverte et stériles de précriblage

Tableau 4 : Phasage d'exploitation

IV. CIRCULATION – TRANSPORT – DESTINATION DES MATÉRIAUX

IV.1. Circulation interne

Le site ne sera pas ouvert à la clientèle et aux visiteurs.

La circulation interne des engins s'effectuera par l'intermédiaire de pistes réalisées au fur et à mesure de l'avancée des chantiers mobiles, selon les besoins du phasage d'exploitation.

IV.2. Evacuation des matériaux

Depuis ce futur site d'exploitation, les matériaux concentrés en galets seront acheminés vers les installations du site principal d'Imerys, situé sur la commune de St-Jean-de-Côle, où ils seront traités en mélange par une installation fixe de lavage-concassage-criblage.

Ce transfert sera réalisé par l'intermédiaire de camions de transport de type semi-remorques. Il sera effectué par campagnes mettant en œuvre deux camions.

L'itinéraire emprunté représentera un trajet d'environ 13 km de routes départementales.

Les caractéristiques de ce trafic et les conditions de ce transport sont détaillées au chapitre D.4.6 de l'étude d'impact.

V. NATURE, VOLUMES, DESTINATION ET CONDITIONS DE STOCKAGES DES PRODUITS ET MATIÈRES TRANSITANT PAR LE SITE

V.1. Matières premières et produits entrants

V.1.1. Matière première : gisement de silice alluvionnaire collinaire

Le gisement exploité est représenté par des formations meubles composées d'éléments alluvionnaires à dominante siliceuse (galets, sables et graviers), enrobés dans une matrice fine argilo-silteuse.

La particularité de ce gisement porte sur la grande pureté des galets en silice, qui est destiné à la production de matériaux industriels extra-siliceux (*cf. § V.2. p.26*).

Les caractéristiques morphologiques, quantitatives et qualitatives de ce gisement ont été présentées précédemment.

V.1.2. Carburants - Huiles - Autres produits

Le **carburant** qui sera utilisé dans le cadre des activités du site sera destiné aux engins ainsi qu'aux génératrices des groupes mobiles de précriblage. Il s'agit de gas-oil non routier.

Le ravitaillement des engins et des groupes mobiles de précriblage sera réalisé :

- Soit à partir d'une cuve mobile de 2 m³ double paroi mise en place sur le site ;
- Soit par l'intermédiaire d'un fournisseur (camion-citerne), en bord à bord.

Dans les deux cas, l'opération de ravitaillement sera réalisée au-dessus d'un bac de rétention mobile destiné à recueillir les éventuelles égouttures (*Cf. également § VI.3. p.27*).

Aucun autre produit ne sera stocké dans le périmètre du site : l'ensemble des opérations d'entretien et de réparation du matériel et des engins sera réalisé au niveau des ateliers du site principal d'Imerys.

Produit	Dénomination	Utilisation	Quantités moyennes prévisionnelles consommées	Conditionnement	Stockage :	
					Quantités maxi stockées	Lieu
Carburant	GNR	Engins et groupes mobiles de précriblage	180 m ³ /an	Cuve mobile double paroi	2 m ³ *	A proximité du chantier

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des produits entrants

V.2. Produits élaborés (produits « sortants »)

- **Produits élaborés dans le périmètre du site du projet**

Les produits élaborés et acheminés hors site seront représentés par des formations précriblées concentrées en galets siliceux, contenant en moyenne 40% de galets siliceux.

Ces matériaux seront transportés vers les installations du site principal d'Imerys de St-Jean-de-Côle.

Le transfert de ces matériaux étant prévu par campagnes, un stockage intermédiaire de ces matériaux sera réalisé sur place. Il ne dépassera pas un volume de 8 000 m³.

- **Usage et destination des matériaux**

En sortie des installations de traitement du site principal Imerys de St-Jean-de-Côle, les produits élaborés se partagent en deux catégories principales :

- Les galets à haute pureté en silice (environ 99,8%) destinés à l'industrie électrométallurgique française pour laquelle ils constituent une matière première de haute qualité indispensable à la fabrication du silicium métal et du Ferro silicium haute pureté ;
- Les granulats (sables et graviers) et produits décoratifs, destinés à alimenter le marché régional du BTP.

V.3. Déchets produits par les activités du site

Aucune installation fixe ne sera aménagée dans le périmètre de ce projet : l'ensemble des opérations liées à l'entretien et la réparation du matériel seront réalisées au niveau des installations et ateliers du site principal Imerys de St-Jean-de-Côle, sur lequel sont en place l'ensemble des filières nécessaires relatives à la gestion et l'élimination des déchets.

Concernant la gestion des déchets inertes du site, celui-ci fait l'objet d'un plan de gestion, établi conformément aux directives de l'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994 (Cf. § III.4. p.23).

VI. ÉQUIPEMENTS CONNEXES - RÉSEAUX

VI.1. Locaux

Compte tenu du nombre limité de personnes affectées aux activités sur cette future exploitation, qui représenteront un total de 4 personnes, les locaux mis en place dans le périmètre du projet seront provisoires, pour la durée de l'exploitation, et seront représentés par :

- un local modulaire à usage de vestiaires et salle de repos ;
- des toilettes sèches.

VI.2. Aires de stationnement

- Véhicules légers :

Les aires de stationnement pour les véhicules légers du personnel seront définies à proximité des chantiers mobiles en cours, en rappelant que le site ne sera pas accessible aux visiteurs et à la clientèle.

- Engins de chantiers :

En dehors des heures d'activité du site, les engins et les groupes mobiles resteront positionnés sur les aires dédiées à cet effet, en bordure du chantier en cours. Une plateforme dédiée aux poids-lourds et porte-chars pourra si nécessaire être aménagée à l'entrée du site, en bordure du chemin d'accès.

VI.3. Stockage et distribution de carburant

Le ravitaillement des engins et des groupes de précriblage sera réalisé soit à partir d'un fournisseur, soit à partir d'une cuve mobile double paroi de 2 m³, ravitaillée par l'intermédiaire d'un fournisseur.

L'opération de remplissage sera réalisée au-dessus d'un bac de rétention mobile destiné à recueillir les éventuelles égouttures.



Exemple de dispositif mobile de recueil des éventuelles égouttures lors d'opérations de ravitaillement sur chantier (pelles mécaniques et groupes mobiles de précriblage)

VI.4. Alimentation électrique

Le matériel d'exploitation se limitant uniquement à des engins mécaniques, les activités ne nécessiteront pas d'alimentation électrique. Le site ne sera donc pas relié au réseau d'électricité.

Si nécessaire, certaines opérations ponctuelles (soudure, maintenance...) pourront avoir recours à l'utilisation d'un groupe électrogène mobile, dont l'amener/repli seront effectués pour ces opérations précises.

VI.5. Téléphone – Communication interne

Le site ne sera pas relié au réseau de téléphonie fixe.

La communication interne et externe s'effectuera par téléphonie mobile, ainsi que par CB entre les engins et les personnels en véhicules légers et à pied.

VI.6. Alimentation en eau potable - Assainissement eaux usées

Les travaux d'exploitation ne nécessitant pas l'usage d'eau, le site ne sera pas raccordé au réseau collectif de distribution d'eau potable, et ne nécessitera pas de prélèvement d'eau.

Les sanitaires mis en place seront des toilettes sèches ou chimiques.

Des réservoirs d'eau portatifs seront acheminés sur le lieu des chantiers pour les besoins du personnel.

VI.7. Gestion des eaux pluviales

Les travaux d'exploitation se situent à l'écart d'écoulements de surface pérennes.

Néanmoins, afin d'éviter d'éventuelles interférences entre les surfaces en chantier et des ruissellements susceptibles de se produire en période particulièrement humide et pluvieuse, des aménagements simples d'ordre hydraulique sont prévus.

Ces aménagements, d'ordre qualitatif, destinés principalement à :

- la déviation d'eaux de ruissellement pour ne pas qu'elles puissent atteindre les surfaces en chantier ;
- la décantation des eaux pluviales susceptibles d'être restituées en aval de la zone d'exploitation après transit par le chantier.

Ces aménagements sont décrits dans l'étude d'impact du dossier.

TABLE DES ANNEXES

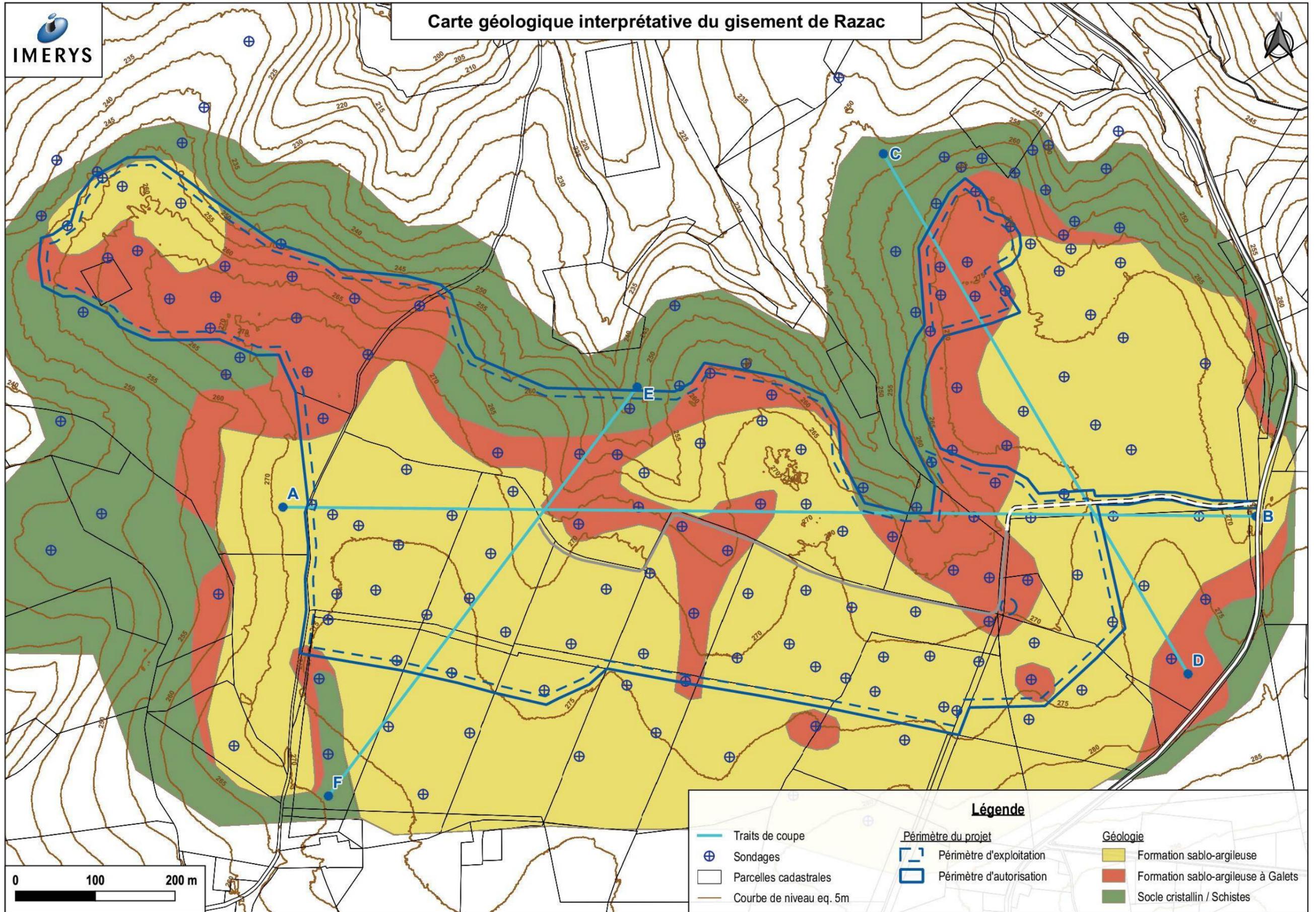
- ▶ **ANNEXE 1** : Carte des sondages et coupes interprétatives schématiques du gisement

- ▶ **ANNEXE 2** : Plan de phasage d'exploitation

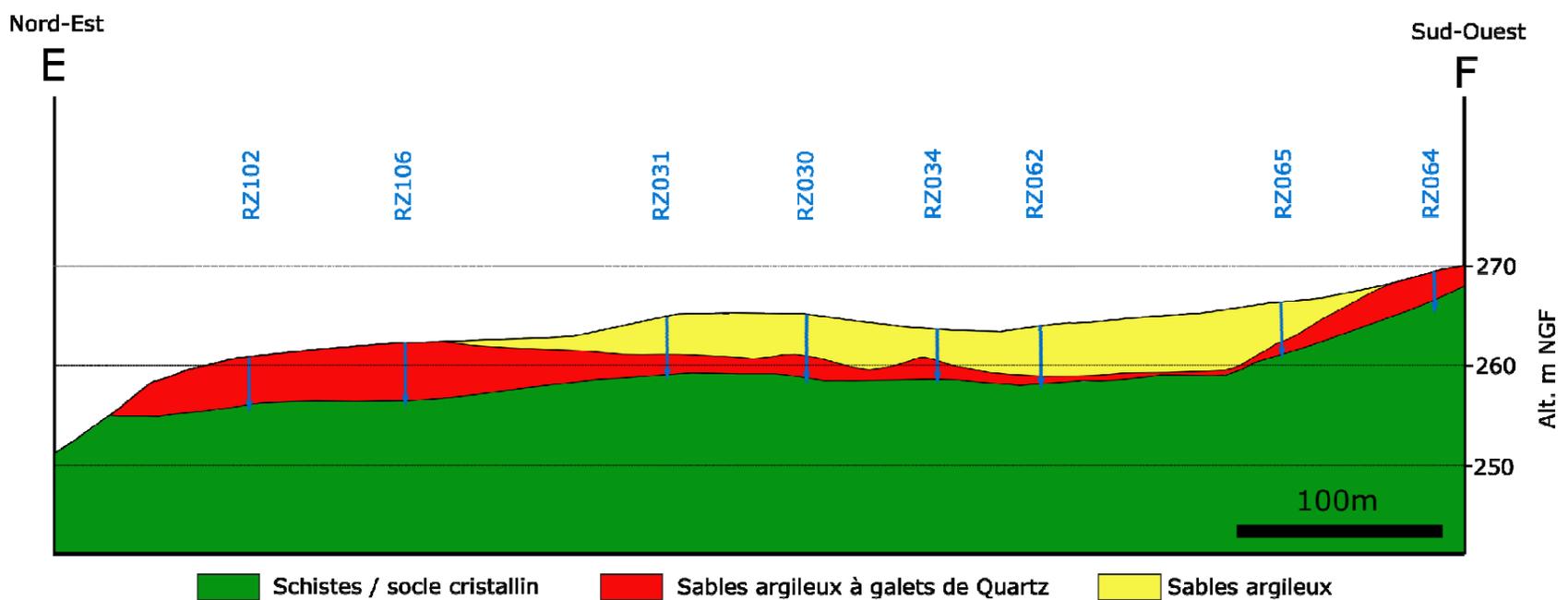
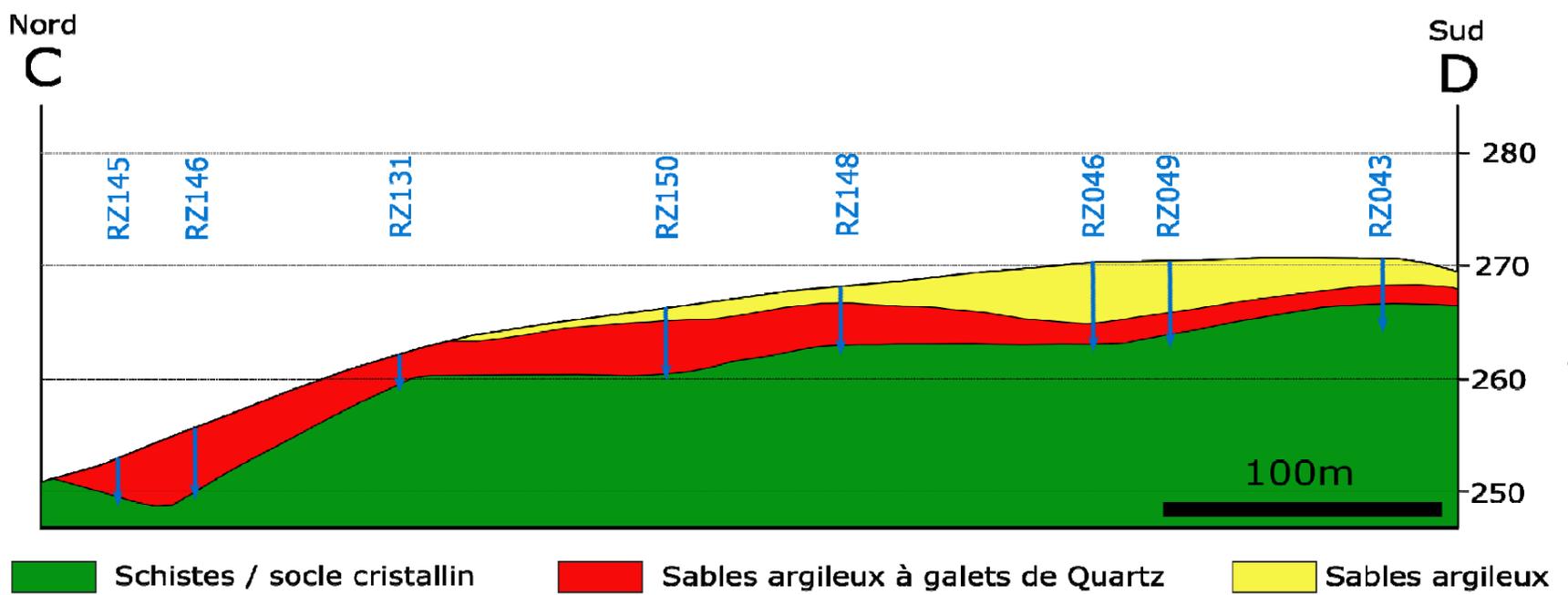
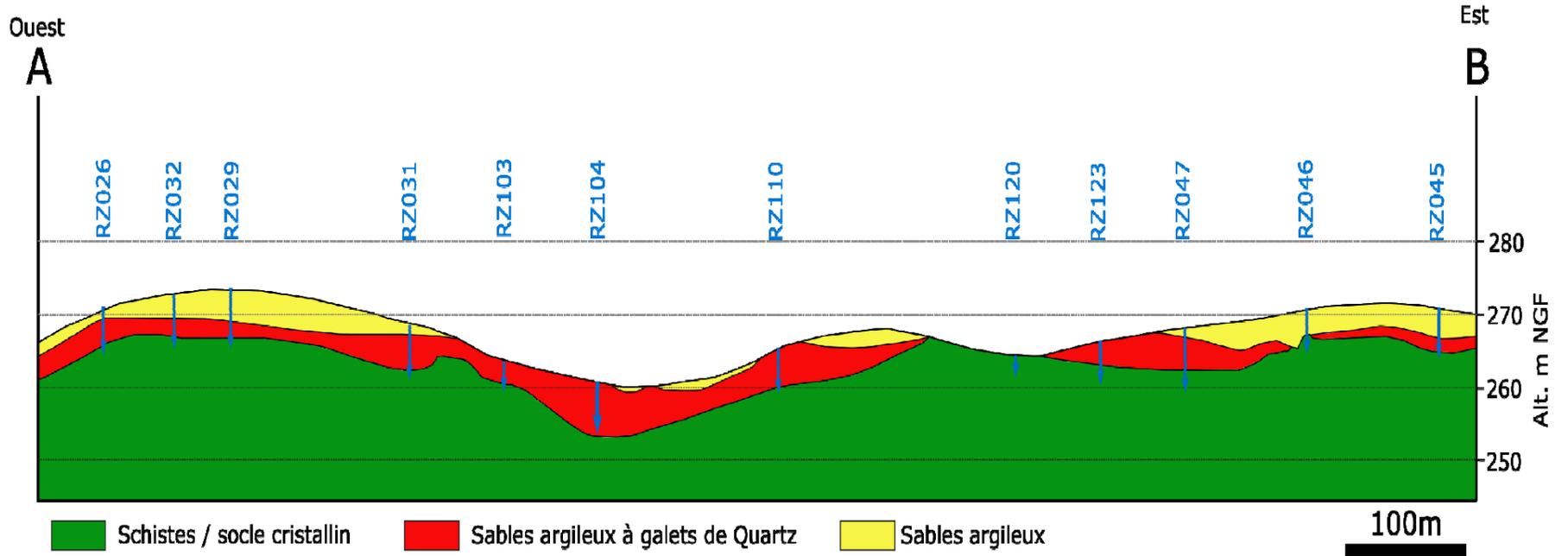
- ▶ **ANNEXE 3** : Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées

ANNEXE 1

CARTE DES SONDAGES ET COUPES INTERPRÉTATIVES SCHÉMATIQUES DU GISEMENT



COUPES INTERPRÉTATIVES

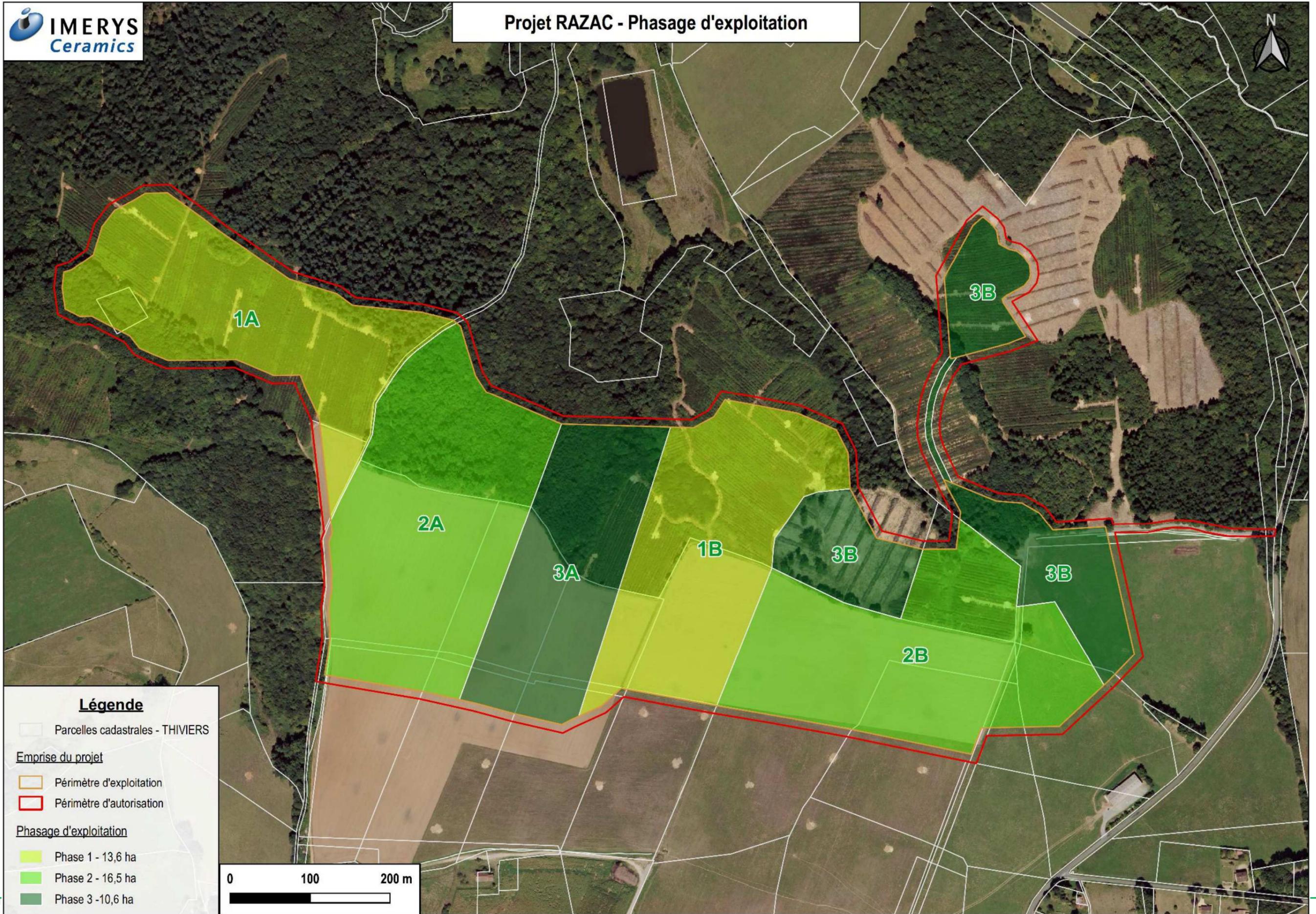


ANNEXE 2

PLAN DE PHASAGE D'EXPLOITATION



Projet RAZAC - Phasage d'exploitation



Légende

Parcelles cadastrales - THIVIERS

Emprise du projet

Périmètre d'exploitation

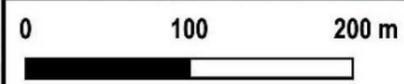
Périmètre d'autorisation

Phasage d'exploitation

Phase 1 - 13,6 ha

Phase 2 - 16,5 ha

Phase 3 - 10,6 ha



ANNEXE 3

PLAN DE GESTION DES DÉCHETS INERTES ET DES TERRES NON POLLUÉES

Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées

I. CADRE REGLEMENTAIRE

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et leurs installations de traitement a été modifié par l'arrêté du 5 mai 2010 à titre de 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 :

- Donne des définitions des terres non polluées et des déchets inertes et 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 des 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 nouvel article 16bis de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994. Ce plan de gestion doit être établi par l'exploitant avant le début d'exploitation et révisé au minimum tous les 5 ans.

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

Le plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées de ce projet est présenté ci-après.

II. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL DE LA CARRIERE

Les informations administratives et techniques relatives à ce projet d'exploitation sont développées dans ce dossier de demande d'autorisation.

En synthèse :

Dans le cadre de cette demande d'autorisation, le périmètre de la demande d'autorisation est de 45 ha 62 a 20 ca, dont environ 40,7 ha de surface maximale réellement exploitable.

La production prévisionnelle annuelle de matériaux exploitables acheminés hors site sera de 65 000 tonnes en moyenne, et de 95 000 tonnes au maximum, pour une quantité totale de 880 000 tonnes.

L'autorisation d'exploitation est demandée pour une durée de 15 ans.

Le gisement exploité est représenté par des formations meubles composées d'éléments alluvionnaires à dominante siliceuse (galets, sables et graviers), enrobés dans une matrice fine argilo-silteuse.

La particularité de ce gisement porte sur la grande pureté des galets en silice, destinés à la production de matériaux industriels extra-siliceux. Ces éléments sont prioritairement recherchés.

Les travaux consisteront, dans le cadre de cette activité, à extraire et précribler à ciel ouvert et sans tir de mine, suivant une méthodologie identique tout au long de l'exploitation, les matériaux contenus dans le sous-sol des terrains situés dans le périmètre exploitable de l'emprise du site.

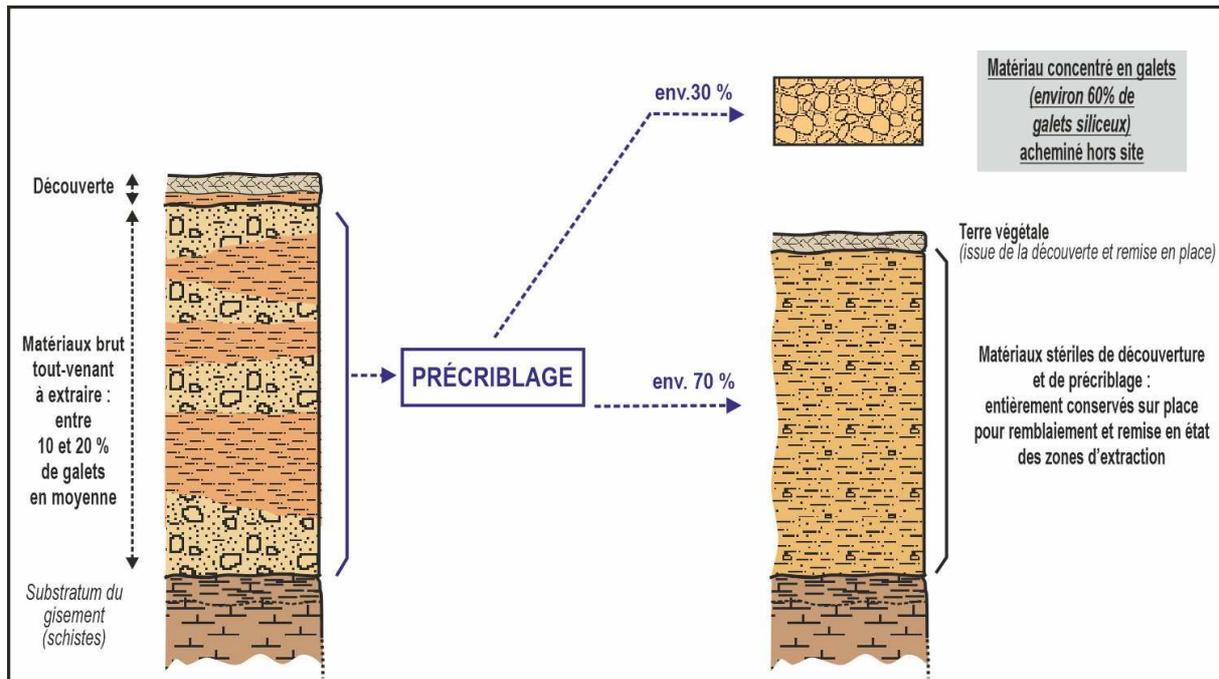
Le principe d'exploitation qui sera mis en œuvre est appliqué depuis plusieurs années par Imerys sur des gisements présentant des caractéristiques proches.

Les travaux seront menés par des chantiers mobiles d'extraction et de précriblage, dont le principe repose sur les principales opérations suivantes :

- Travaux préalables à la mise en exploitation, réalisés par phase ;
- Défrichage et décapage des terres de découverte ;
- Extraction et précriblage des matériaux tout-venant ;
- Réhabilitation par remblaiement, de façon glissante et coordonnée à l'avancement des travaux, à l'aide des matériaux non valorisables (terre végétale, stériles argileux et passants de précriblage) ;
- Transfert des matériaux extraits et précriblés vers le site principal Imerys de St-Jean-de-Côle.

Par ce principe d'exploitation, le précriblage permet d'accroître la concentration initiale en galets du matériau qui sera évacué hors site, et de conserver ainsi sur place une grande partie des formations stériles sablo-argileuses, de façon à les utiliser pour le remblaiement et la remise en état des zones exploitées.

Ainsi, plus de 70 % des matériaux extraits seront remis en place pour la remise en état du site (Cf. schéma ci-après).



III. CARACTERISATION ET ESTIMATION DES QUANTITES TOTALES DES DECHETS ET DES TERRES NON POLLUEES RESULTANT DU FONCTIONNEMENT DE LA CARRIERE

Le plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière s'appliquera aux substances provenant du décapage, de l'extraction et du prétraitement de la ressource minérale du site.

La détermination du caractère inerte des déchets s'est basée en particulier sur :

- l'annexe 1 de l'AM du 22/09/1994
- la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22/03/2011
- le logigramme de décision de la note d'information de l'UNICEM du 18/03/2011

Le tableau suivant établit de façon exhaustive la liste des terres non polluées et des déchets inertes générés par les activités de la carrière.

Site :		Commune de Thiviers <i>Lieux-dits « Razac Ouest », « Razac Est » et « Bois de Razac »</i>		
Activité :		Extraction de matériaux alluvionnaires siliceux		
Matériaux concernés :		Découverte	Terre végétale Formations argilo-sableuses	
		Gisement	Formations argilo-sableuses minéralisées en galets siliceux	
Code déchet	Nature <i>(solide, liquide, boueux...)</i>	Origine <i>(découverte, extraction, traitement...)</i>	Quantité totale estimée sur la durée d'exploitation	Identification du stockage <i>(merlons, dépôt de surface, bassins...)</i>
Terres non polluées	Terre végétale <i>(solide)</i>	Découverte	110 000 m³ sur les 15 années de l'autorisation sollicitée	Merlons provisoires et réhabilitation du site (régalage en couche finale)
01 01 02 Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères	Stériles argilo-sableux et argilo-sablo-graveleux <i>(solide)</i>	Stériles de recouvrement (hors terre végétale) et passants de précriblage à sec	1 520 000 m³ sur les 15 années de l'autorisation sollicitée	Utilisés directement pour la remise en état du site (remblaiement des zones d'extraction)

Tableau de synthèse

Le mode d'exploitation, par chantier glissant avec remise en état coordonnée, implique une réutilisation par remblaiement de la découverte et des stériles à l'emplacement de leur lieu d'extraction.