



9.4.2. PAYSAGE

Le contenu du chapitre 9.4.2 sur le paysage fait l'objet d'une étude spécifique avec une numérotation qui lui est propre. Elle est présentée page suivante.



FOURS À CHAUX DE L'OUEST

Site de la carrière de la Hunaudière - Vaiges (53)

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation
classée pour la protection de l'environnement
Renouvellement et extension*



SOMMAIRE

1. Introduction.....	1
2. État initial.....	2
2.1. Géomorphologie et relief.....	2
2.2. Positionnement au regard des unités paysagères	4
2.3. L'occupation du sol et les principales structures végétales	6
2.4. Évolution des structures paysagères durant les dernières décennies	8
2.5. Le paysage du secteur du projet.....	10
2.6. Relations visuelles entre le secteur du projet et son environnement.....	11
2.6.1. <i>Une carrière signalée par ses installations et son terril</i>	11
2.6.2. <i>Les vues rapprochées</i>	11
2.6.3. <i>Pas de covisibilité avec le patrimoine protégé</i>	18
2.6.4. <i>Le tourisme</i>	19
2.6.5. <i>Les autres installations classées pour la protection de l'environnement</i>	20
2.6.6. <i>Résumé de l'état initial et bilan des enjeux paysagers</i>	22
3. Présentation du projet	24
3.1. Éléments essentiels du projet.....	24
3.2. Phasage de l'exploitation	24
3.3. De nouveaux reliefs périphériques	28
3.3.1. <i>Les nouveaux terrils</i>	29
3.3.2. <i>Les merlons périphériques</i>	32
4. Impacts paysagers	34
4.1. Des impacts permanents	34
4.2. Impacts sur le paysage proche.....	35
4.2.1. <i>Au nord: une évolution de la topographie majoritairement due aux terrils</i>	35
4.2.2. <i>Au sud: une influence visuelle plus atténuée du stérile et des merlons</i>	36
4.3. Impacts sur le paysage semi-éloigné	37
4.4. Pas d'impact sur les bourgs	37
4.5. Pas d'impact sur la patrimoine protégé	37
4.6. Pas d'impact significatif sur le tourisme et les loisirs.....	37
4.7. Pas d'impact significatif dû à l'effet de cumul des ICPE.....	39
5. Mesures d'évitements, de réduction et de compensation	40
5.1. Une mesure d'évitement relatives aux haies bocagères périphériques.....	40
5.2. Des mesures de réduction relatives aux remblais et aux merlons périphériques	40
5.3. Une large compensation de la trame arborée supprimée	41
5.4. Précisions techniques relatives aux aménagements	46
5.4.1. <i>Gestion de la terre végétale</i>	46
5.4.2. <i>Palette végétale et techniques de végétalisation</i>	46
5.5. Phasage et estimation du coût des travaux de végétalisation	50
5.6. Synthèse des impacts et des mesures associés aux effets sur le paysage	53
6. Annexes.....	55
6.1. Ouvrages et sites internet consultés.....	55
6.2. Date du parcours de terrain	55

Ce document a été mis en page pour une impression en couleur, au format A3 recto-verso.
Il contient ainsi des vis-à-vis (notamment entre certaines cartes et leurs commentaires),
qu'il convient de respecter pour faciliter la lecture.

1. INTRODUCTION

La présente étude paysagère est une composante du dossier de demande d'autorisation de renouvellement et d'extension d'une carrière de roche massive, située sur la commune de Vaiges, à environ 2,1 km au sud-est du bourg, le long des limites communales de Saulges et de Saint-Pierre-sur-Erve.

Le périmètre de la carrière actuelle est de 45,5 ha et celui de l'extension sollicitée représente 41,8 ha, soit un total de 87,3 ha.

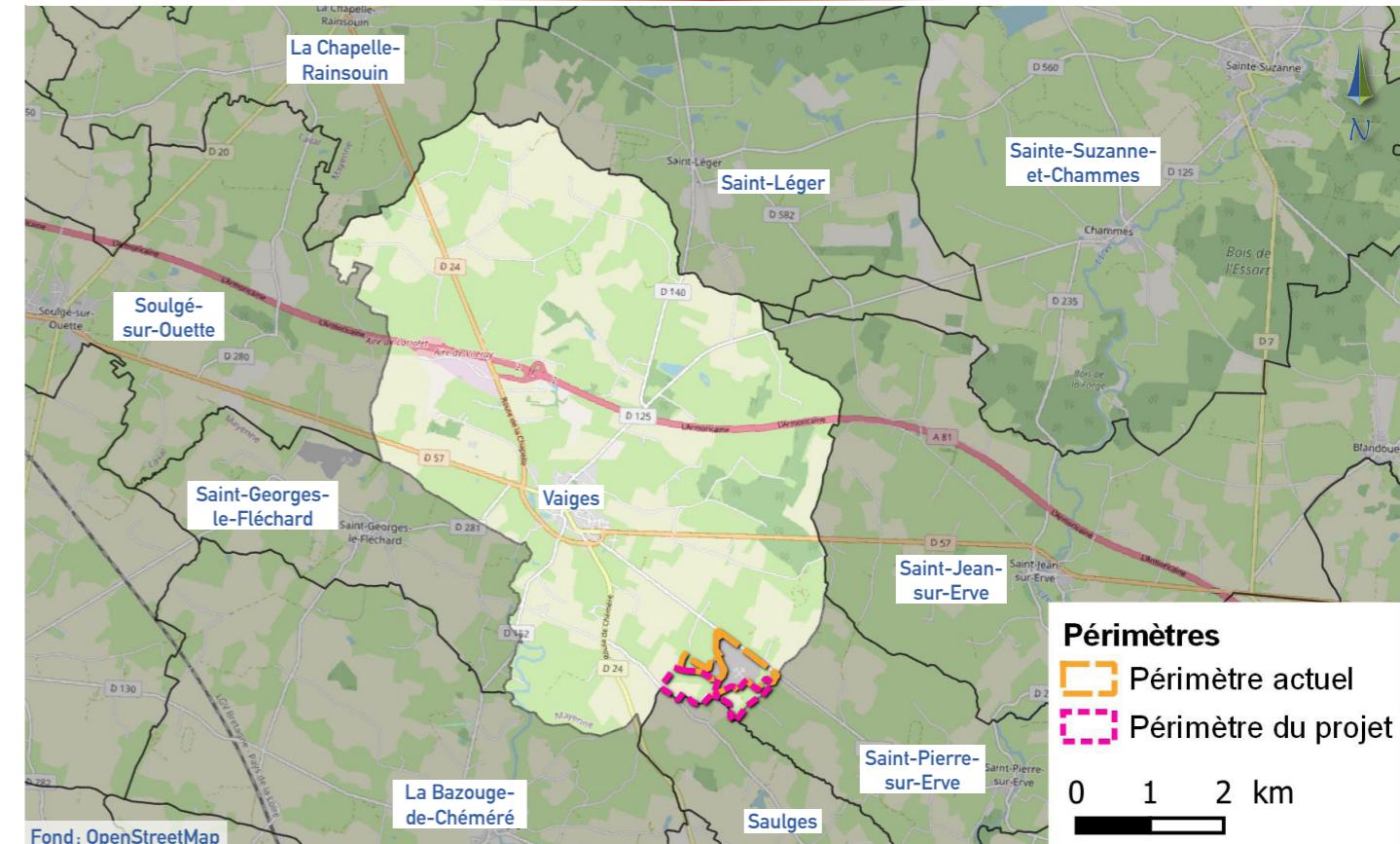
Seront successivement présentées dans cette étude :

- l'analyse du paysage, dont l'objectif est de mettre en évidence les enjeux paysagers du projet: contraintes et potentiels vis-à-vis des structures paysagères et dynamiques présentes sur le territoire, relations visuelles avec les riverains, les voies de communication, les éléments du patrimoine et équipements touristiques, les autres installations classées pour la protection de l'environnement;

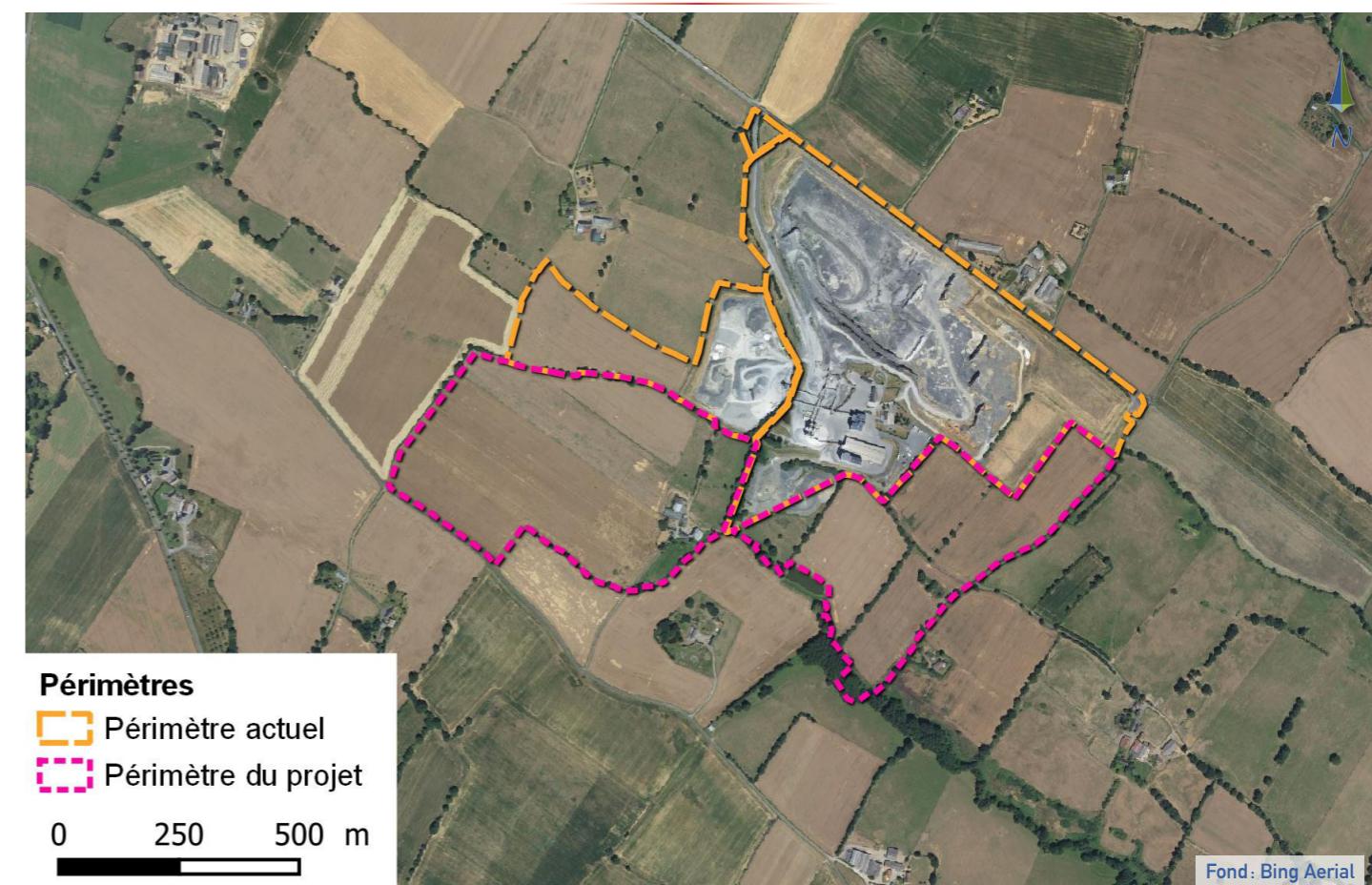
- une synthèse du projet d'exploitation ;
- l'analyse des effets paysagers du projet et des impacts afférents ;
- la proposition de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement relatives au paysage. Ces mesures sont envisagées en cohérence avec les conditions d'exploitation et les mesures relatives aux autres thématiques environnementales (faune et flore, bruit, qualité de l'eau, etc.).

Cette étude prend en compte les recommandations exprimées dans le schéma régional des carrières des Pays de la Loire quand à la préservation des paysages et du patrimoine et au projet de remise en état en fin d'exploitation.

LOCALISATION À L'ÉCHELLE COMMUNALE



PÉRIMÈTRES DU PROJET



Fours à Chaux de l'Ouest - Renouvellement et extension de la carrière de la Hunaudière, commune de Vaiges (53)

2. ÉTAT INITIAL

2.1. GÉOMORPHOLOGIE ET RELIEF

Données consultées: cartes géologiques (BRGM) et notice géologique ; Atlas de l'environnement du Morbihan; Modèle numérique de terrain BD Alti® (IGN); Fonds IGN 1/25000^e et 1/100000^e.

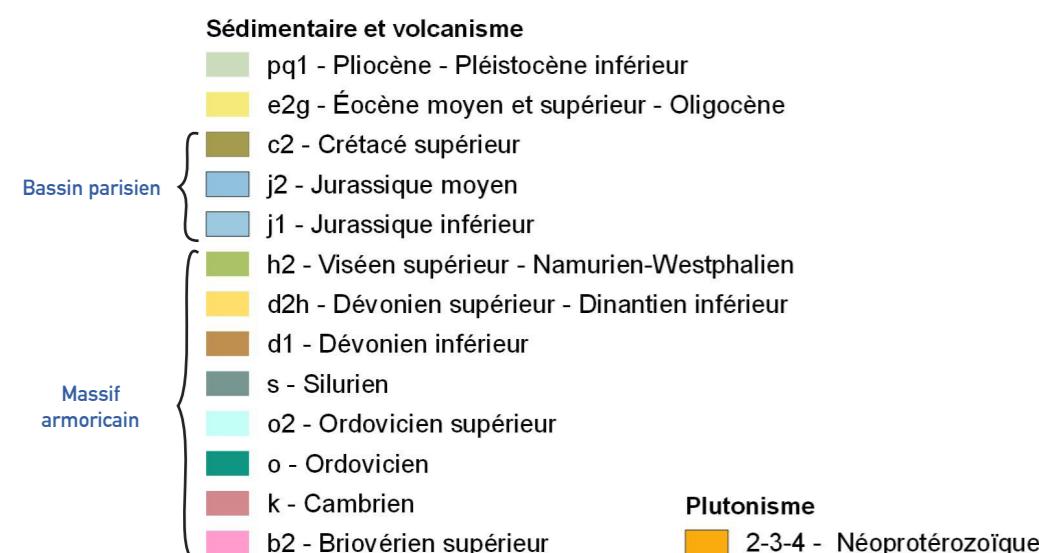
Voir également la carte du relief en page 3.

Le secteur du projet est située dans l'extrême orientale du socle cristallin du Massif armoricain, proche de son contact avec le Bassin parisien. Son sous-sol est issu d'une ancienne chaîne de montagne, la chaîne hercynienne, formée à la fin du Paléozoïque (entre 450 et 300 millions d'années) sur les bases d'une autre chaîne (la chaîne cadomienne) aux origines beaucoup plus anciennes (Briovérien > 500 mA).

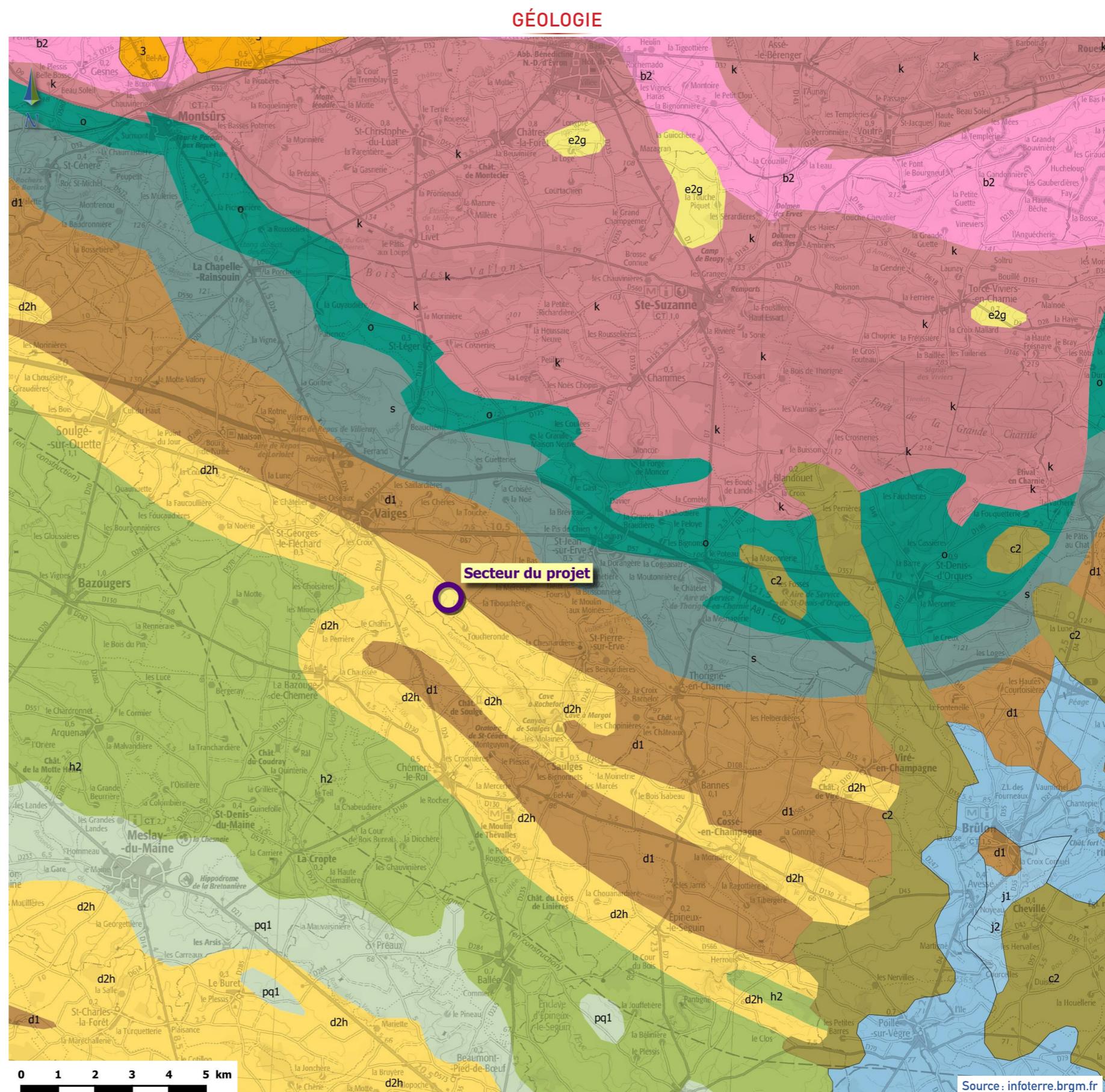
L'érosion a aplani les reliefs au point de créer un paysage de pénéplaine (« plateau ondulé aplati par l'érosion »¹) dans lequel des cours d'eau ont creusé leurs vallées, souvent encaissées à l'image de l'Erve et de la Vaige qui s'écoulent du nord au sud au fond de vallées sinuées, profondes d'une trentaine de mètres par rapport au plateau. « Les roches sont à dominante schisto-gréseuses ».

La carrière se situe sur le plateau cerné par ces deux vallées, dans un secteur marqué par quelques talwegs au départ de cours d'eau secondaires, affluents de l'Erve et de la Vaige, et qui se dirigent respectivement vers l'est et vers l'ouest. Ils se succèdent sur le plateau, séparés par des lignes de crêtes aux directions parallèles.

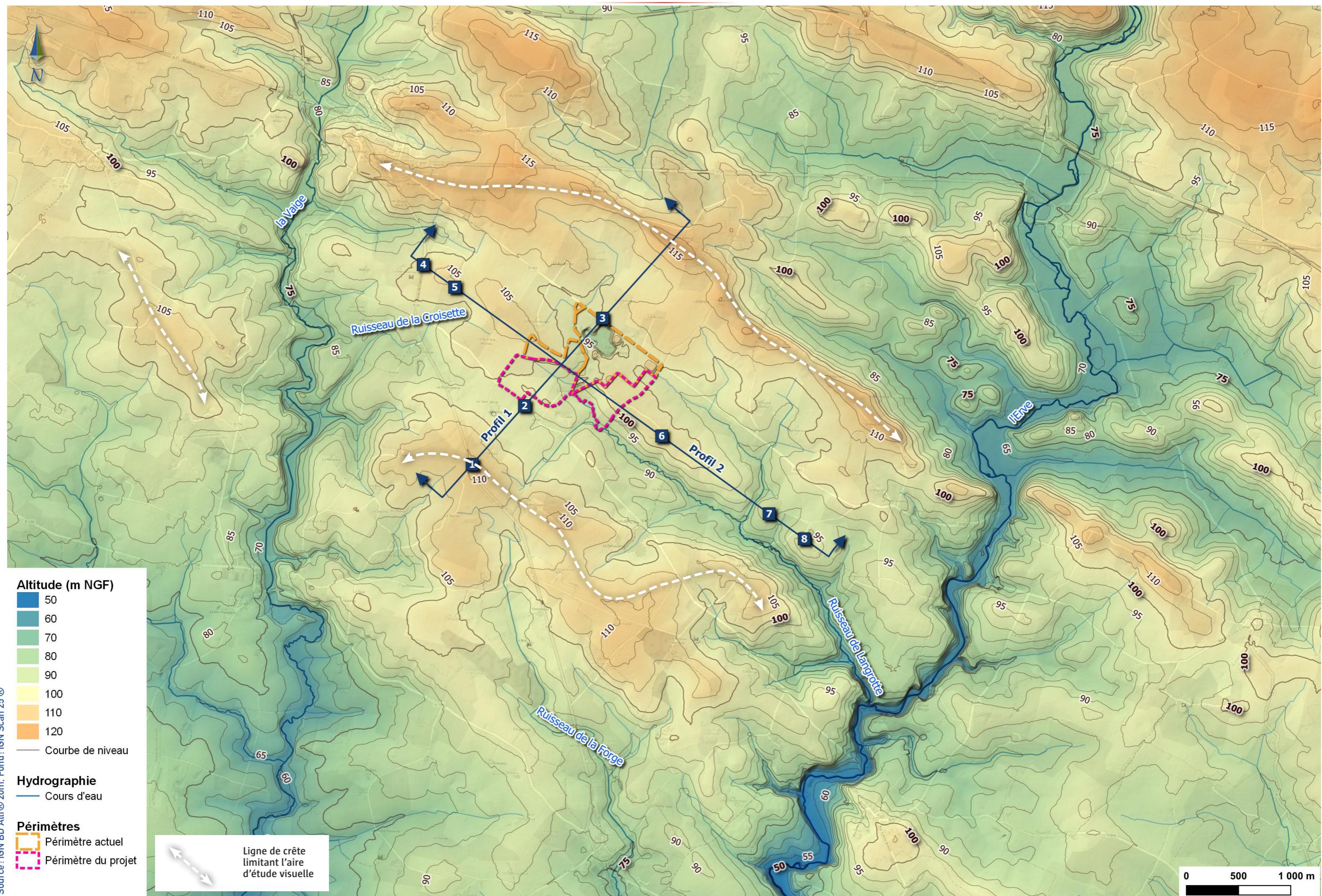
Les altitudes y varient de 90 m NGF en fond de talweg à 115 m NGF sur les points hauts de la ligne de crête qui s'élève au nord.



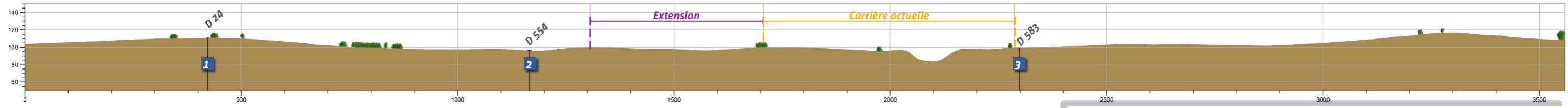
1 Source: Atlas des Paysages des Pays de la Loire



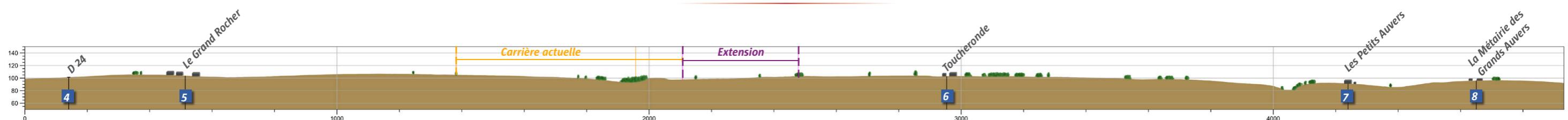
HYDROGRAPHIE ET RELIEF



COUPE 1: SUD-OUEST / NORD-EST



COUPE 2: NORD-OUEST / SUD-EST



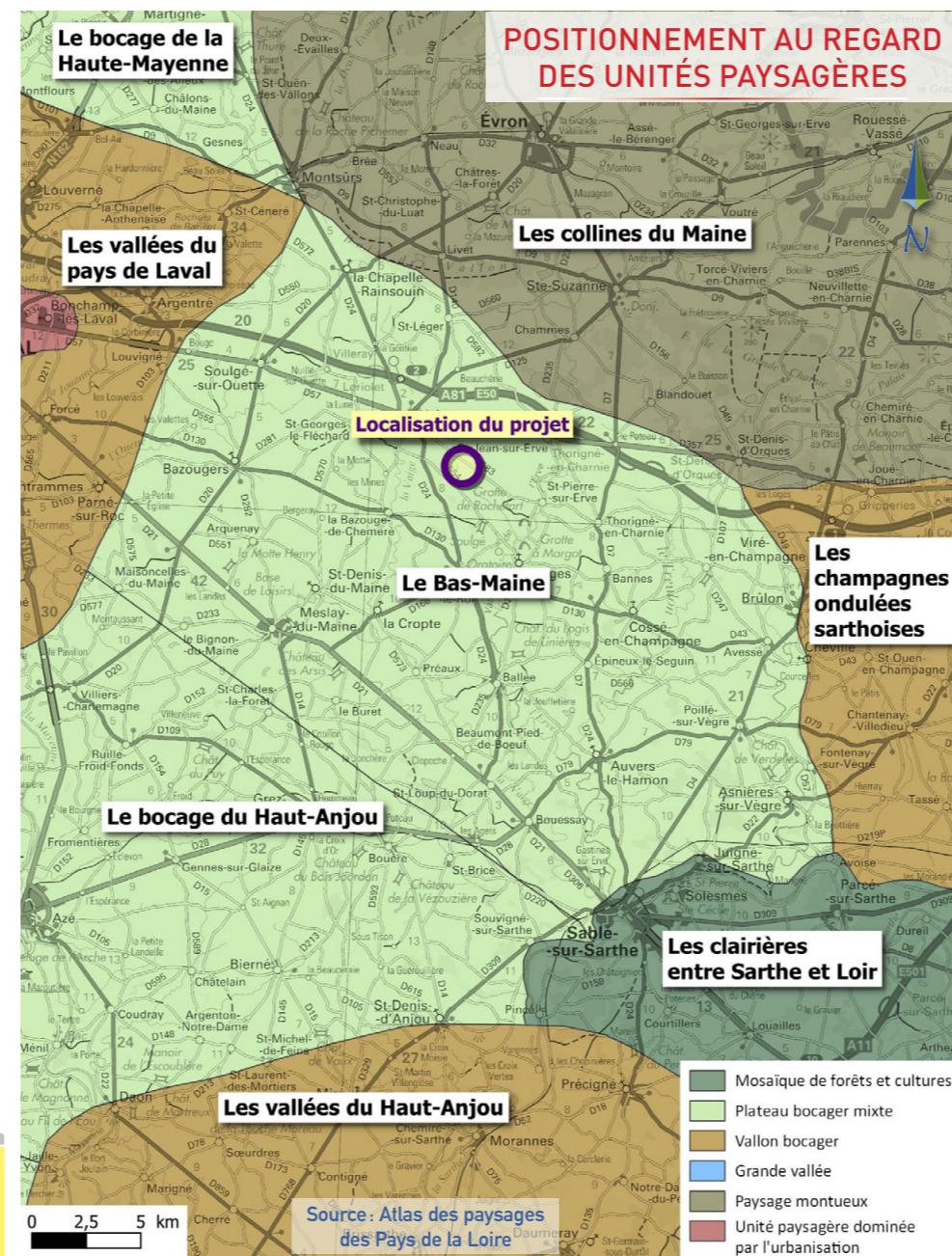
2.2. POSITIONNEMENT AU REGARD DES UNITÉS PAYSAGÈRES

Le secteur du projet se situe dans l'unité paysagère du Bas-Maine, synthétisée de la façon suivante dans l'atlas des paysages des Pays de la Loire :

« Ce paysage présente une grande ouverture sur les plateaux céréaliers et une trame bocagère encore structurante à l'appui des vallées où les cultures alternent avec des prairies. Cela se traduit par une alternance entre les ambiances du paysage intimiste des vallées et les longues perspectives du plateau cultivé, ponctuées par les clochers des bourgs, qui s'implantent à la charnière entre plateau et vallée. Les vallées de la Vègre et de l'Erve se distinguent par leur relief encaissé. Riche de ses sites préhistoriques et de sa configuration de canyon calcaire avec sa végétation spécifique, la vallée de l'Erve constitue un axe structurant et touristique majeur de l'unité. »¹

Avec ses villages de caractère et ses fermes anciennes, le Bas-Maine présente un paysage rural de qualité et encore très dynamique.

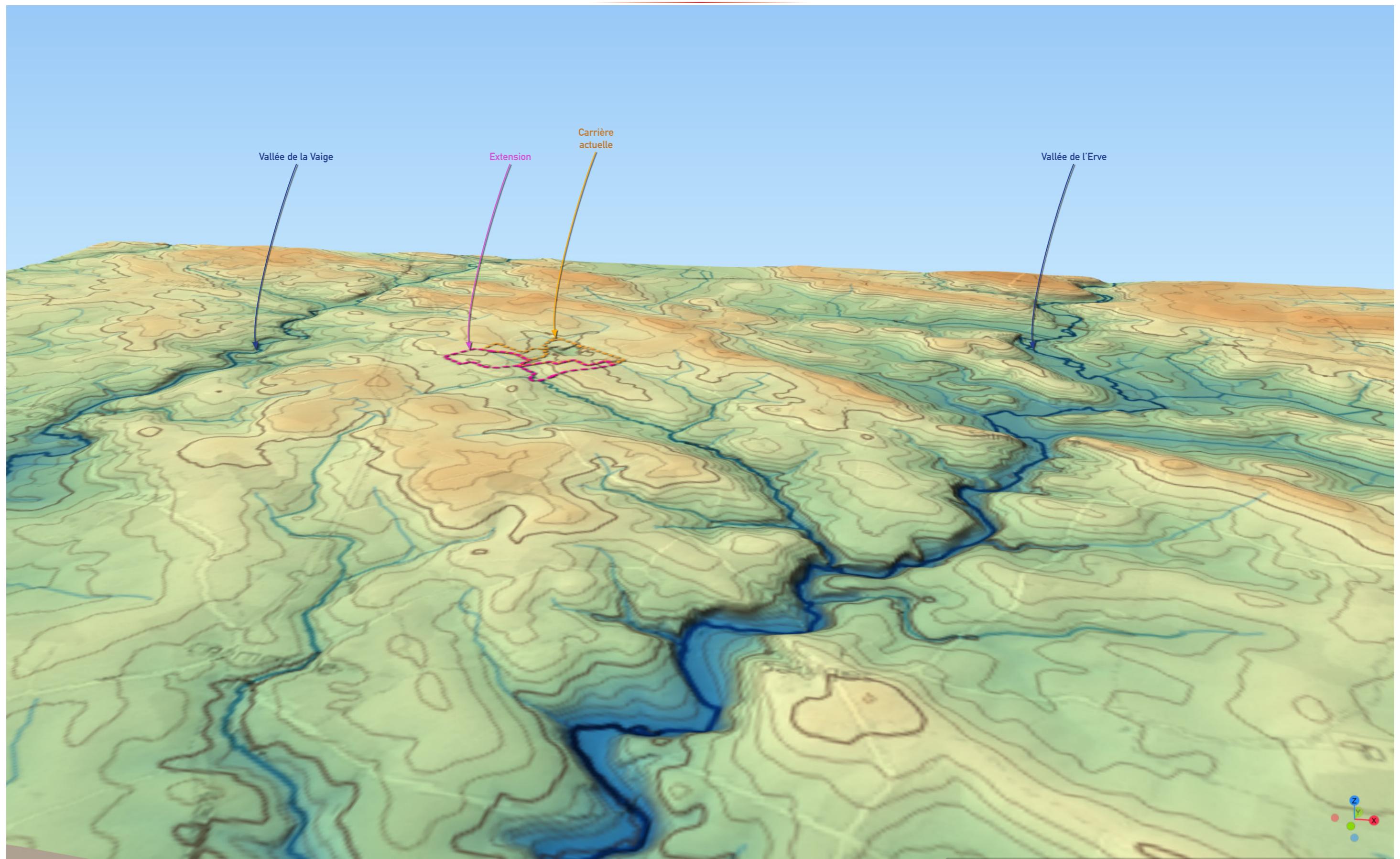
Les exploitations présentent aujourd'hui de grands volumes bâtis liés à l'élevage labellisé de volailles ou de bovins. Si le bâti rural patrimonial et contemporain est imposant dans ses volumes, il n'en reste pas moins discret dans le paysage parce qu'il s'intègre dans la trame bocagère ou dans des bosquets boisés l'isolant des vents. L'unité est très fortement marquée par la présence de grandes infrastructures (autoroute A81, nouvelle ligne ferroviaire grande vitesse, ancienne nationale) qui ont accéléré la modification de la maille bocagère notamment sur les plateaux. »¹



1 Source: atlas des paysages des Pays de la Loire

Sur cette carte, les limites entre les unités paysagères sont schématiques ; la transition entre unités est dans la réalité plus progressive.

VUE 3D DU RELIEF DEPUIS LE SUD-EST



Cet angle de vue met en évidence le positionnement du secteur du projet en tête de bassin versant d'un cours d'eau secondaire, affluent de l'Erve.

Le rapport entre verticales et horizontales est de 2/1, afin d'accentuer la perception du relief

2.3. L'OCCUPATION DU SOL ET LES PRINCIPALES STRUCTURES VÉGÉTALES

Données consultées: Base Corine Land Cover 2012 ; carte IGN 1/25000^e
BD Ortho (IGN)

La pénéplaine est largement exploitée par les cultures céréaliers et les prairies dévolues à l'élevage bovin et avicole.

Le maillage bocager est très discontinu, lorsqu'il n'a pas totalement disparu. Il se maintient davantage dans les talwegs humides, maintenus en prairie car trop défavorables aux cultures.

Alternent ainsi des ambiances *d'openfield* aux vues étendues sur de vastes parcelles cultivées et des ambiances plus intimistes, structurées par la trame végétale (haies bocagères et arbres isolés).

Les boisements sont rares et peu étendus, on les trouve principalement sur les zones les plus pentues qui ne peuvent être exploitées par l'agriculture. Ils sont absents des abords de la carrière.

L'habitat est présent:

- d'une part sous la forme de hameaux dispersés dans l'espace rural. «À l'abri des vents du plateau et proche de l'eau, le bâti rural s'implante à l'appui des masses boisées et de la trame bocagère des vallées. Il est donc très discret et il se découvre bien souvent au dernier moment dans le paysage»¹.
- d'autre part sous la forme de bourgs, souvent de taille modeste. «Implantés majoritairement sur la pénéplaine, sur les principaux axes viaires est-ouest, les bourgs constituent des points de repères marquants dans le paysage car ils émergent de la frange bocagère du plateau et dominent les vallées. Leur clocher [...], domine le cœur de bourg souvent très compact.»

La zone urbanisée la plus proche est le bourg de Vaiges, à 2 km au nord-ouest.

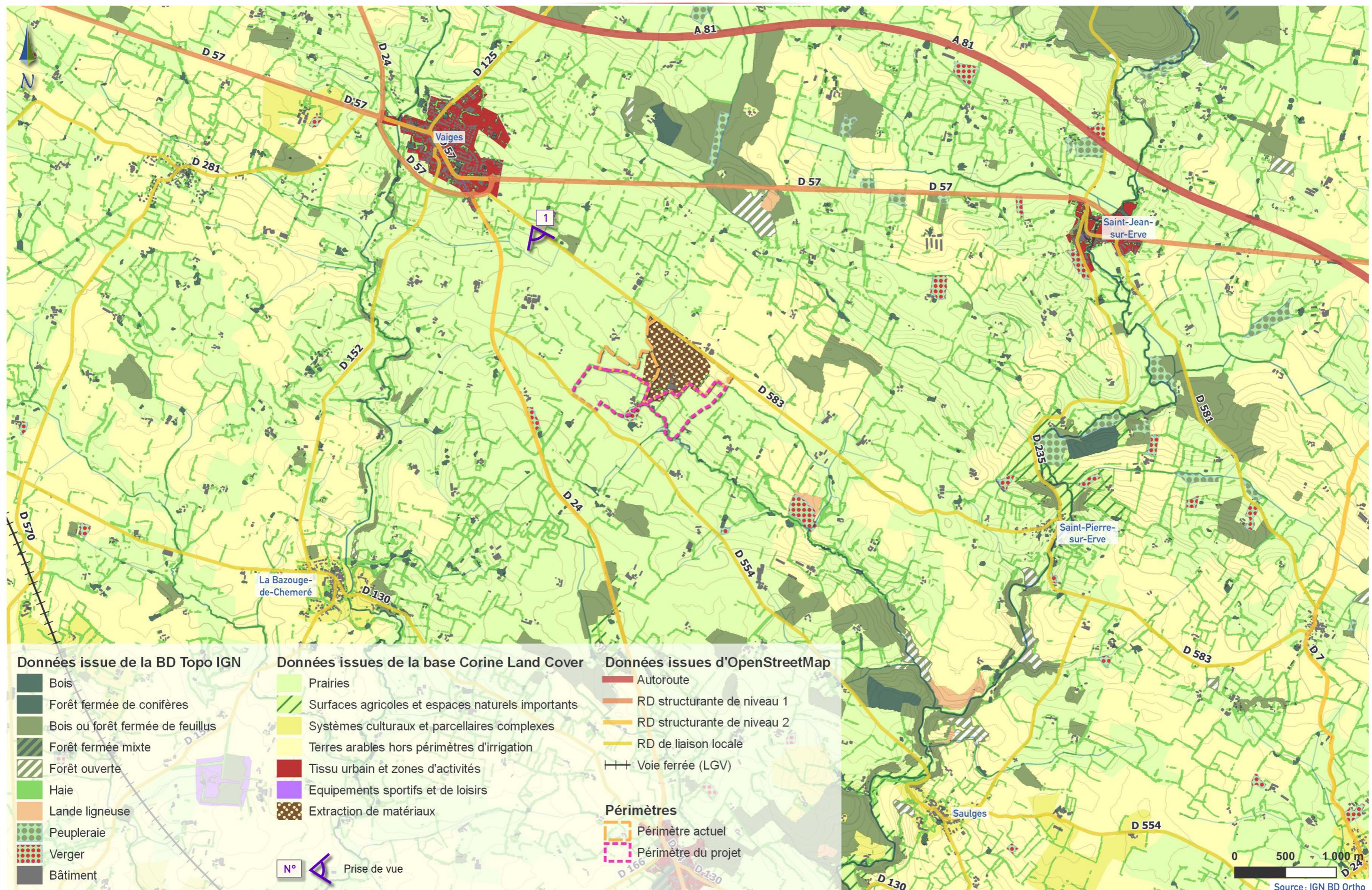
Les grandes infrastructures (autoroute et anciennes routes nationales, voie ferrée, lignes à haute-tension) imposent leur marque dans le paysage. De même, les grands bâtiments liés aux industries ou à l'élevage ponctuent le territoire.



La pénéplaine, au sud de Vaiges : une vue ample sur un paysage agricole ponctué de vestiges de haies bocagères. Terril et bâtiments de l'usine et des installations se détachent sur l'horizon.

1 Source: atlas des paysages des Pays de la Loire

GRANDES STRUCTURES D'OCCUPATION DU SOL



2.4. ÉVOLUTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES DURANT LES DERNIÈRES DÉCENNIES

Données consultées: *Photographies aériennes verticales de l'IGN, campagnes photographiques de 1952, 1972, 1991 et 2004; Photographie aérienne verticale BD Ortho (version en ligne 2022, date de prise de vue non connue).*

La série de photos aériennes verticales ci-contre permet de constater l'évolution de l'occupation du sol¹ depuis l'immédiate Après-Guerre.

Au début des années cinquante, la région présentait encore un paysage bocager au maillage dense et continu, certaines haies n'étant toutefois constituées que de hauts-jets. Les vergers de pommiers cidricoles étaient nombreux principalement autour des fermes.

À partir des années soixante s'esquisse la tendance à l'élargissement du parcellaire agricole et au non renouvellement des pommiers. Cette décennie et la suivante seront celles du bouleversement du paysage, par une mutation des pratiques agricoles. En 1980, le bocage est très dégradé mais les vergers de haute-tige se maintiennent encore. Des bâtiments (surtout des hangars au vu de leur gabarit sur la photo aérienne) sont construits aux abords des sièges d'exploitation agricole.

Depuis, la tendance à l'élargissement parcellaire s'est poursuivie dans la pénéplaine. En fond de talweg au contraire, à partir des années 2000 apparaissent des signes d'abandon par l'agriculture, entraînant localement une fermeture des milieux et du paysage.

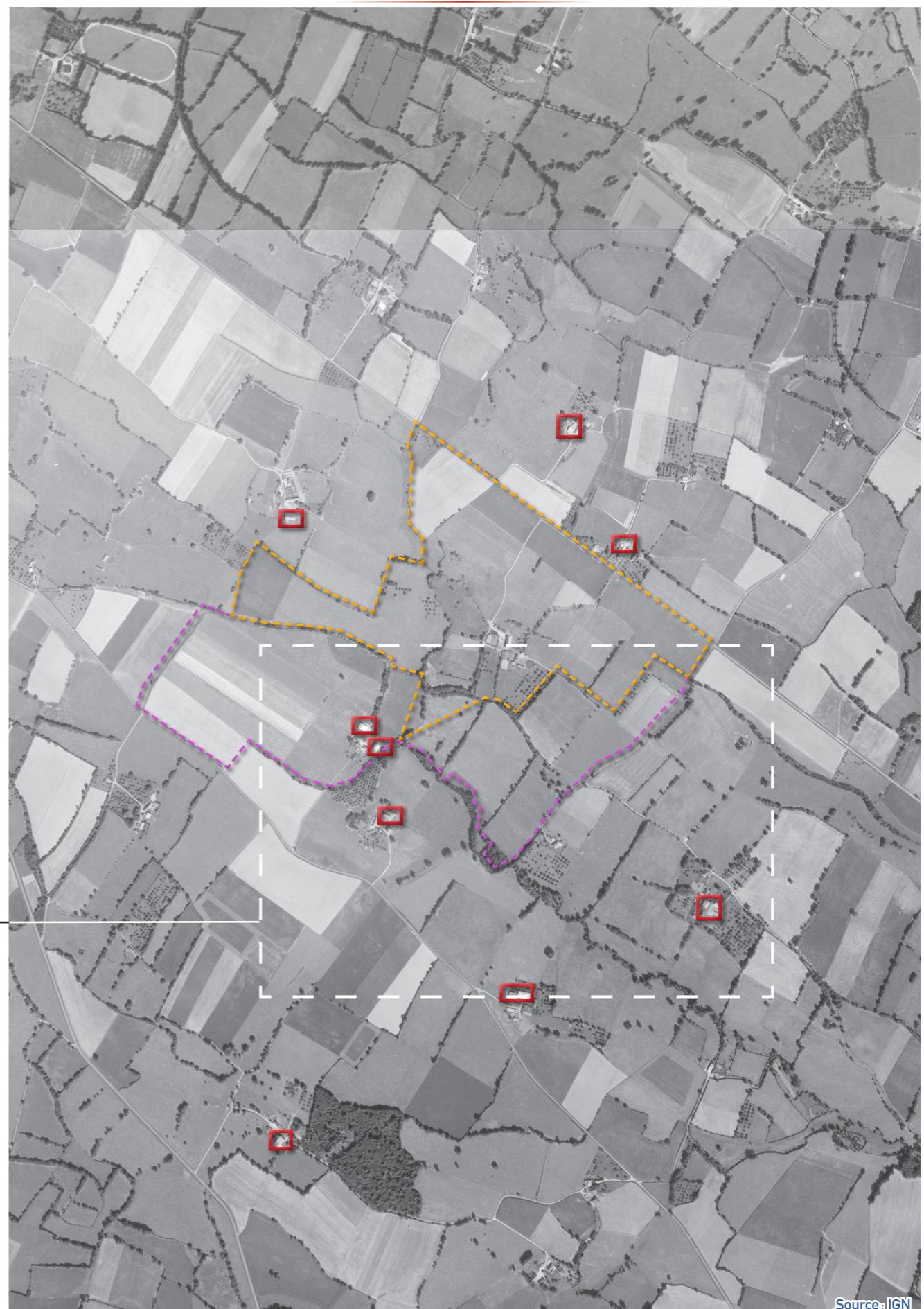
Dans les hameaux, les anciennes longères ont été rénovées mais peu de nouvelles maisons ont été construites. La pression urbaine reste ici très faible.

L'ensemble formé par la carrière de la Hunaudière et l'usine Faco est l'élément paysager le plus notoire à être apparu dans le paysage à la fin du siècle dernier.

DÉTAIL DE LA STRUCTURE PAYSAGÈRE EN 1949



STRUCTURE PAYSAGÈRE EN 1980



Source:IGN

¹ Ce type de document permet de quantifier et de qualifier l'occupation du sol à chaque époque – et par conséquent les changements entre deux campagnes de prise de vue – mais il ne permet pas d'évaluer précisément les effets induits sur les ambiances paysagères, la perception des éléments structurants, etc. Seule une analyse visuelle depuis le niveau du sol peut y parvenir.

8

Périmètre de la carrière actuelle

Périmètre de l'extension

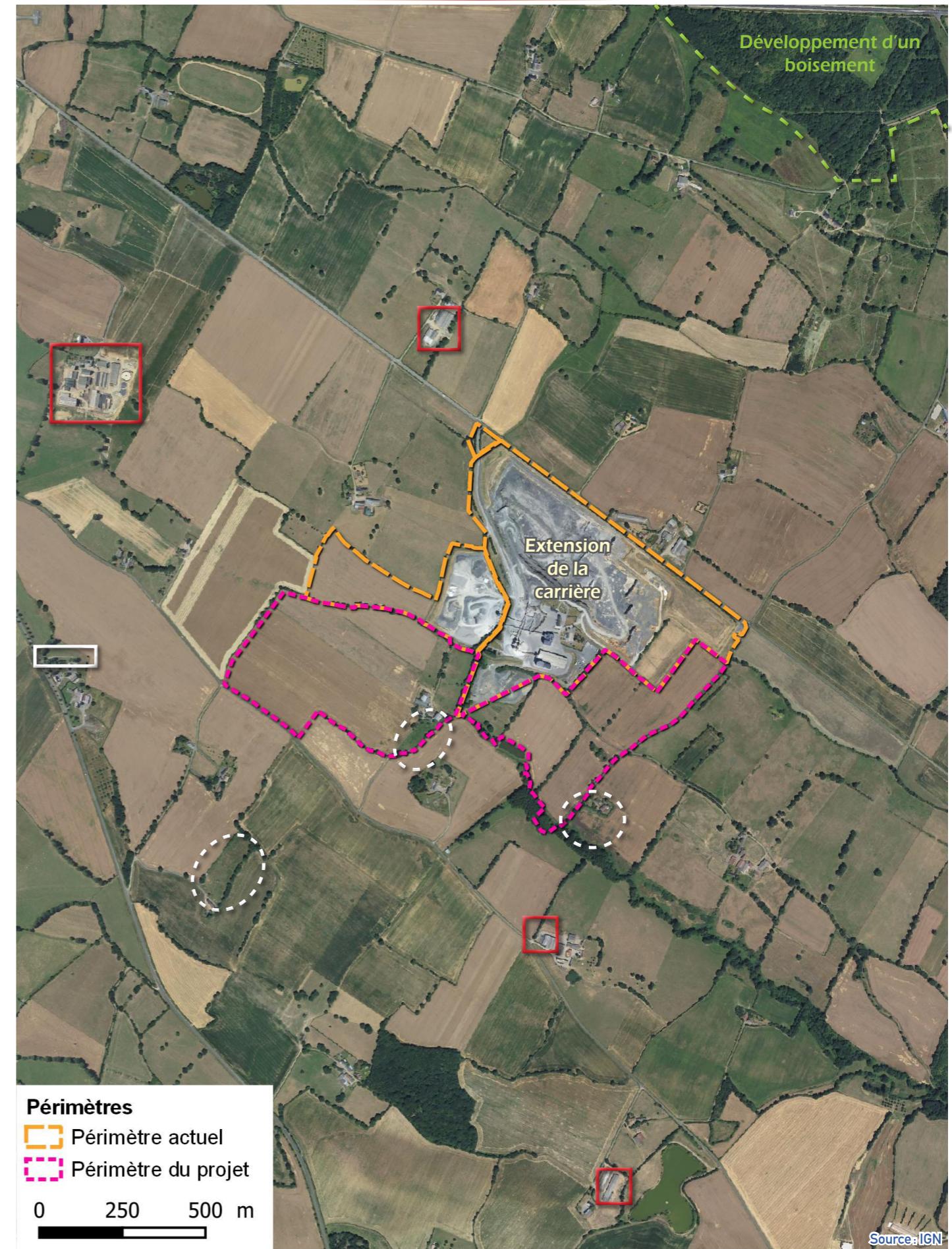
Nouveau bâtiment agricole (hangar, élevage hors sol...)

Demande d'autorisation environnementale ; Étude paysagère - Novembre 2023

STRUCTURE PAYSAGÈRE EN 2001



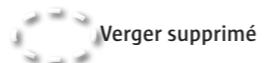
STRUCTURE PAYSAGÈRE ACTUELLE



Périmètre de la carrière actuelle

Périmètre de l'extension

Nouveau bâtiment agricole (hangar, élevage hors sol...)



Fours à Chaux de l'Ouest - Renouvellement et extension de la carrière de la Hunaudière, commune de Vaiges (53)

2.5. LE PAYSAGE DU SECTEUR DU PROJET

Dans son emprise exploitée, la carrière présente un caractère minéral dominé par les installations industrielles et les stocks de matériaux. La fosse a aujourd’hui une profondeur de 26 mètres, ce qui représente deux paliers. Deux paliers supplémentaires sont prévus, ce qui portera sa profondeur à environ 55 m NGF.

Au sud-est, elle est dominée par un terril haut d’environ 15 m. La forme rectiligne et ses paliers en font un élément insolite dans un paysage presque dénué de relief. Recouvert d’une végétation rase, son sommet constitue un potentiel point de vue panoramique, aujourd’hui accessible uniquement aux engins de la carrière.

Les surfaces prévues pour l’extension présentent toutes un paysage agricole ouvert ou semi-ouvert, selon la densité restante de maillage bocager. La partie ouest en est presque dépourvue, les vue portent loin tandis que la partie sud-est a conservé un maillage plus dense : l’ambiance y est davantage arborée et le paysage y est perçu à plus petite échelle. Dans cette partie, le relief s’incline progressivement vers le fond du talweg, qui affiche un dénivelé d’une dizaine de mètres.



Vue sur la partie ouest de l’extension : un paysage d’espace agricole ouvert et dénué de strate arborée.

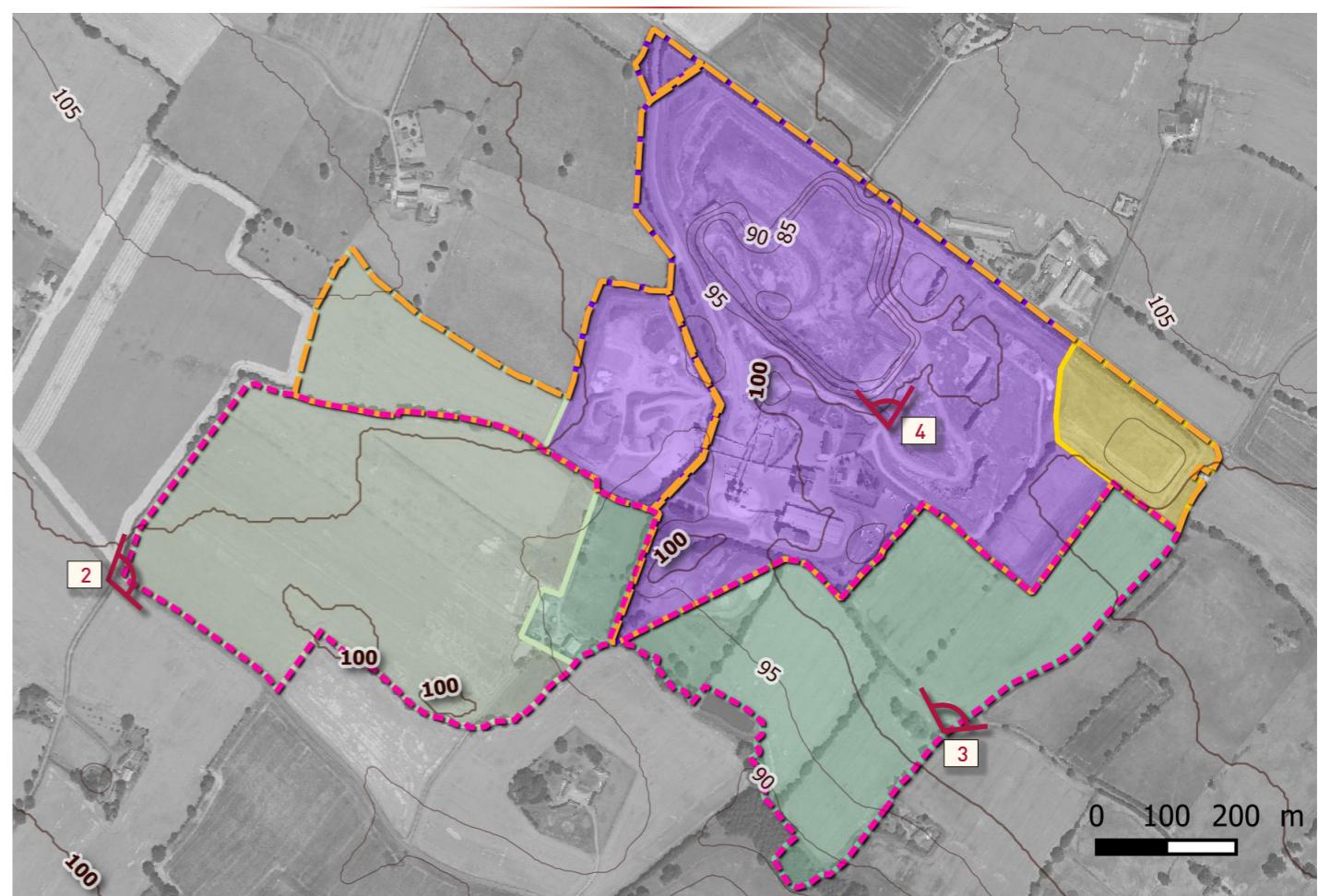


Vue sur la partie est de l’extension et sur le terril : les échelles de perception sont un peu plus réduites que dans la partie ouest, la strate arborée et le terril limitent la portée de la vue. Sur la ligne d’horizon, le terril et les bâtiments de l’usine Faco cadrent l’emprise de la fosse, non visible.



La fosse d’exploitation : un paysage minéral et rectiligne, en constante évolution

LES AMBIANCES INTERNES AUX PÉRIMÈTRES



Ambiances internes

- Ambiance industrielle minérale : excavation et plate-forme
- Terril aux vues panoramiques

Paysages semi-ouverts

Paysages agricoles ouverts

Périmètres

- Périmètre actuel
- Périmètre du projet

2.6. RELATIONS VISUELLES ENTRE LE SECTEUR DU PROJET ET SON ENVIRONNEMENT

Données consultées : fond cadastral ; Carte du trafic routier 2016 de la direction interdépartementale des routes de l'ouest ; Corine Land Cover 2018 ; Atlas des patrimoines ; Base nationale des installations classées ; Site internet de l'office du tourisme des Coëvrons ; Parcours de terrain en décembre 2021.

2.6.1. Une carrière signalée par ses installations et son terril

L'influence visuelle du secteur du projet – incluant la carrière et le périmètre d'extension – est déterminée par la combinaison de deux facteurs principaux :

- un relief très atténué, qui permet peu de vues panoramiques depuis des points hauts. De ce fait, les parties basses de la carrière (la plateforme au niveau du terrain naturel et la fosse) ne sont visibles que depuis de rares points de vues dans leurs abords immédiats. Au-delà, les talus périphériques et les haies bocagères masquent les surfaces exploitées.
- Des éléments hauts qui signalent fortement la carrière : les installations (carrière et usine), le terril et les principaux stocks. Se détachant sur la ligne d'horizon, leurs silhouettes inscrivent l'activité industrielle extractive dans le paysage, sans même que les zones d'extraction ne soient visibles.

La zone d'influence visuelle du projet (cf. carte page suivante) est limitée par deux lignes de modestes reliefs au nord-est et au sud-ouest (cf. carte page 3). Au sud-est, elle n'atteint pas le château de Soulgé. C'est au nord-ouest qu'elle est la plus étendue, avec une distance de 2 km jusqu'à à l'entrée du bourg de Vaiges.

2.6.2. Les vues rapprochées

Les vues rapprochées sont celles pour lesquelles les éléments visibles de la carrière peuvent être observés d'une manière individualisée, avec un certain niveau de détail, en distinguant leur texture, leur couverture végétale ... Ceci correspond en moyenne au premier kilomètre autour de la carrière et du périmètre d'extension.

Importance du routier départemental

Trois routes départementales traversent le paysage proche. Provenant de Vaiges au nord-ouest, elles se dirigent « en étoile » vers le sud-est.

Deux d'entre elles sont des routes à vocation de desserte locale. Leur trafic moyen journalier est inférieur à 300 véhicules par jour (V/J)¹ :

- La D 583 Vaiges - Thorigné-en-Charnie, via Saint-Pierre-sur-Erve longe la carrière par le nord et dessert son entrée.
- La D 554 Vaiges - Saulges longe la partie ouest du périmètre.



Passage au pied du terril le long de la D 583. Les arbustes horticoles, au feuillage foncé et persistant, accentuent l'effet de masse du terril.



Plus au nord, aux abords de la carrière, la haie bocagère du premier plan filtre suffisamment la vue pour que la carrière se fonde dans l'arrière-plan.



Une interruption dans le merlon bordant la D 583 permet une vue sur l'intérieur de la carrière, mais cette séquence est très étroite (la largeur d'une piste d'accès) et fermée par un portail. Elle est par conséquent très fugace pour l'usage de cette route départementale.

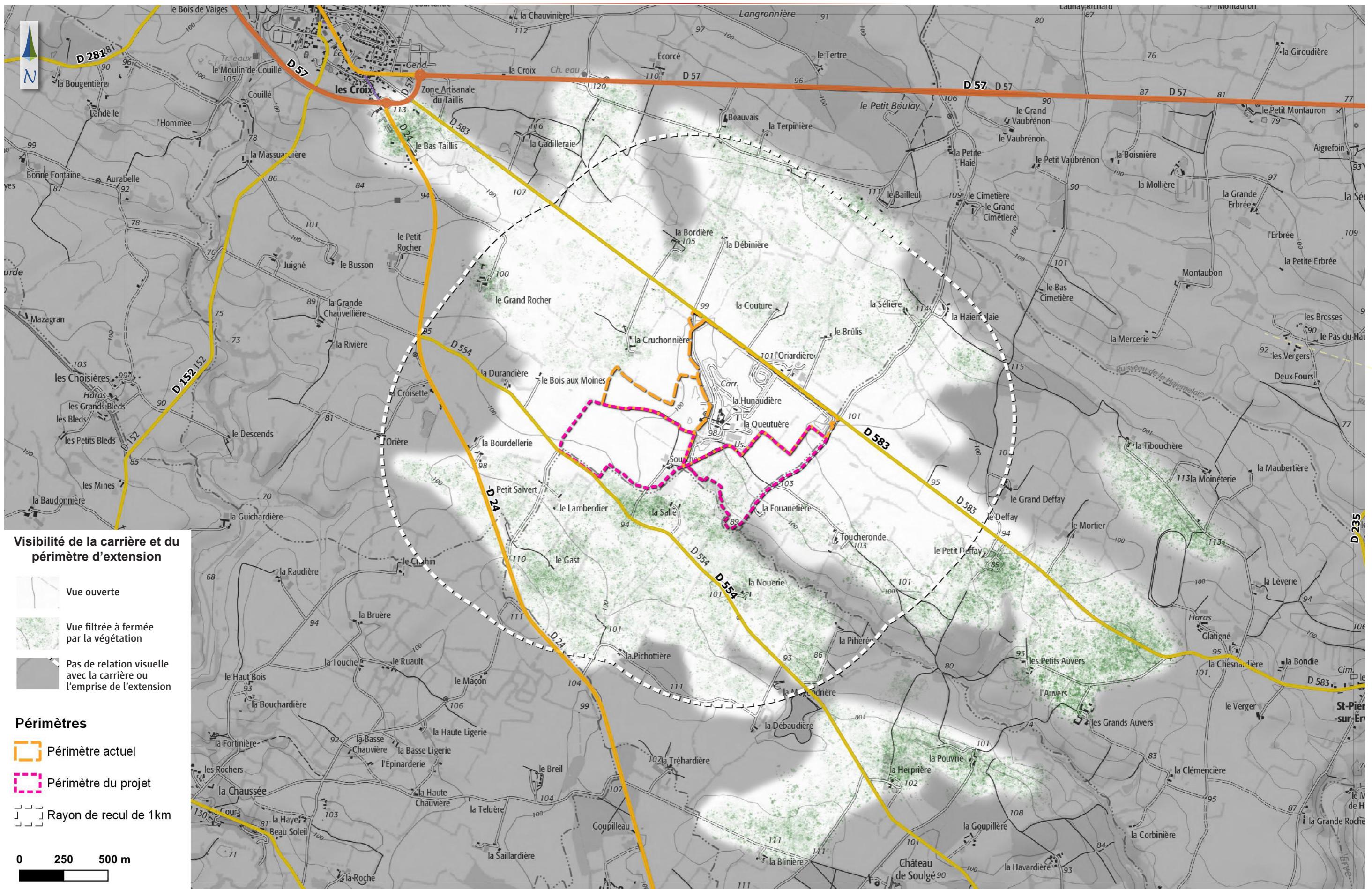


Depuis la D 583 au sud-est, la silhouette pyramidale du terril se détache sur l'horizon dans la continuité de la haie bocagère située à sa gauche.

Les prises de vues sont localisées sur la carte de la page 13

1 Source : conseil départemental de la Mayenne

ZONE D'INFLUENCE VISUELLE DE LA CARRIÈRE ET DE L'EMPRISE DE L'EXTENSION



La troisième est la D 24, qui relie Mayenne à Sablé-sur-Sarthe et se prolonge jusqu'à Durtal (Maine-et-Loire). Elles passe au sud-ouest de la carrière, en recul de la D 554. Cet axe de transit secondaire a un trafic moyen journalier de 1658 V/J (données 2018).

La faiblesse de leur trafic – surtout pour les deux premières – permet aux voies dessertes des hameaux de s'y greffer directement.

Les types de vision de la carrière dépendent essentiellement de la direction, car les autres critères (relief, occupation du sol) sont assez homogènes.

Au nord et à l'est: le terril, élément dominant dans un paysage ouvert

Pour les usagers de la D 583 comme pour ceux des voies d'accès aux hameaux situés au nord de la carrière, l'élément marquant du paysage est le terril, dont la silhouette s'élève le long de la route départementale. Élément de repère majeur sur le parcours, il présente une forme pyramidale, anguleuse et étagée, très graphique mais en rupture avec la topographie locale.

Plus éloignées, les installations s'élèvent au-dessus de la trame bocagère. Elles sont plus ou moins visibles selon le recul aux haies les plus proches : elles sont masquées au passage au droit de la carrière et apparaissent dans les vues plus lointaines.

Le reste de la carrière n'est pas visible ou d'une manière très fugace, à l'image de la vue permise par une ouverture dans le merlon périphérique (photo n° 8).

La partie ouest de l'extension n'est pas visible. La partie orientale se situe dans la continuité du terril : elle est incluse dans les vues depuis l'est, du fait de la grande ouverture de la vue dans cette direction (photos n° 9 à 11).

Les enjeux sont faibles pour les hameaux situés au nord, car ils se limitent à l'évolution du terril, qui s'étendra vers le sud (photo n° 12).

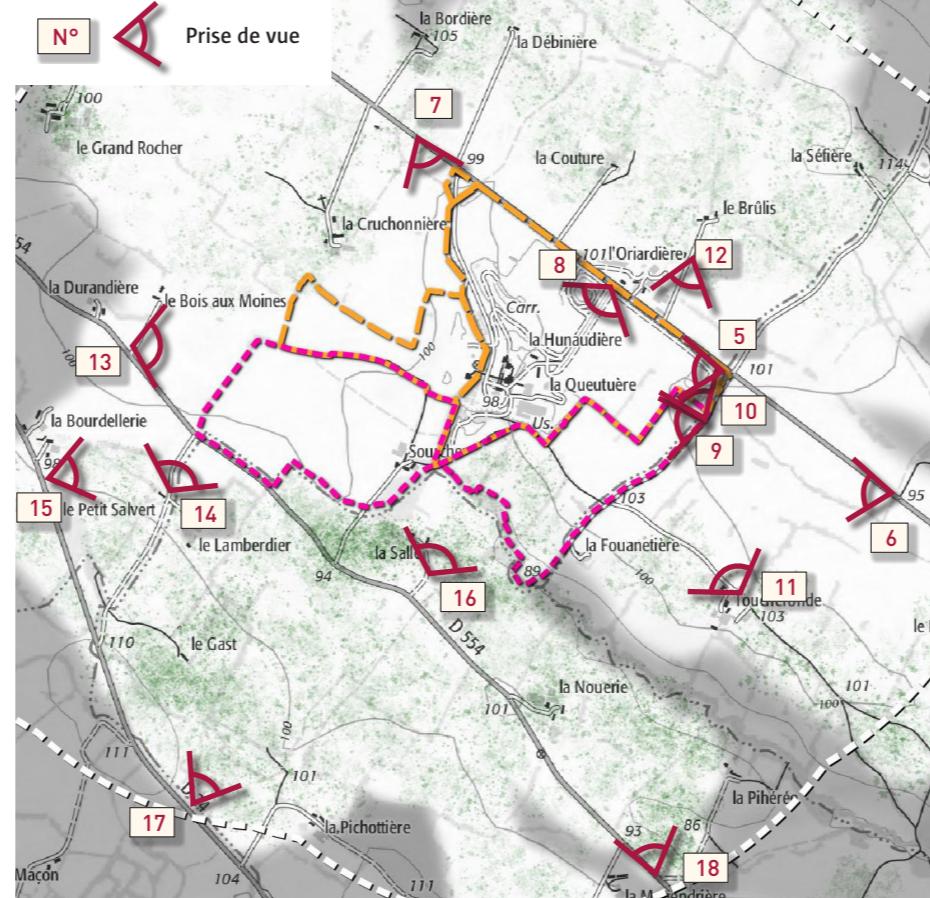
Ils sont forts en revanche pour la D 583 car le terril y est vu sous un autre angle : son évolution sera perçue d'une manière beaucoup plus importante.



La voie d'accès à la Toucheronde et la Fouanetière longe le périmètre d'extension sud-est sur lequel la vue est totalement ouverte.



LOCALISATION DES PHOTOS N° 5 À 18



À la Toucheronde (ancien hameau désormais inhabité), la vue reste ouverte vers le nord. La trame bocagère apporte une verticalité au premier plan, sans constituer d'écran végétal conséquent.



Au Brûlis, le terril est l'élément central du paysage. Il ferme la vue vers le sud.

Depuis le sud et l'ouest: importance du périmètre de l'extension

Les installations de la carrière et les bâtiments de l'usine relient les perceptions depuis les différentes directions,. Ils s'élèvent ici aussi à l'arrière-plan mais ne sont plus accompagnés par le stérile: celui-ci est soit totalement masqué soit vu d'une manière très filtrée. Ce sont en revanche les stocks de granulats qui apparaissent devant les installations (*photo n° 15*).

La D 554 longe le périmètre de l'extension ouest sur lequel elle dispose d'une vue très large, en l'absence de trame bocagère périphérique (*photo n° 2, page 10*). Ceci concerne aussi les abords des hameaux les plus proches (le Bois au Moine, la Bourdellerie, le Lamberdier, le Petit Salvert).



Les abords du Bois au Moine présentent un paysage totalement ouvert dans lequel la trame bocagère haute filtre la vue sur les installations et stocks. Une haie taillée basse longe le périmètre de l'extension.



Le long de la D 24 à hauteur de la Bourdellerie : installations et stocks de granulats sont vues dans le même plan, à l'arrière la partie ouest du périmètre de l'extension, dont la limite est représentée par le pointillé jaune.

Pour tout ce secteur, l'extension ouest représente un enjeu plus important que l'extension à l'est, plus éloignée et masquée par la trame végétale présente dans le talweg.

Ces deux secteurs rapprochent la carrière du hameau de la Salle. Aujourd'hui, les stocks de granulats, les bâtiments des installations et le terril imposent leur présence de l'autre côté du talweg, derrière une trame bocagère peu dense, dans un angle de vue d'environ 50°. Les deux parties de l'extension se situent derrière la trame bocagère, mais l'angle de vue est porté à 160°.

Les prises de vues sont localisées sur la carte de la page 13



Depuis le Petit Salvert, la vue est ouverte sur la partie ouest du périmètre de l'extension (en pointillé jaune), située entre la D 24 – non visible mais repérable par les poteaux téléphoniques qui la longent – et les stocks et installations de la carrière qui s'élèvent à l'horizon.



16



Des abords du hameau de la Salle, le secteur du projet occupe angle de vue très large ($\pm 160^\circ$). De l'autre côté du talweg, stocks, installations et terril rendent la carrière très présente dans le paysage.

18

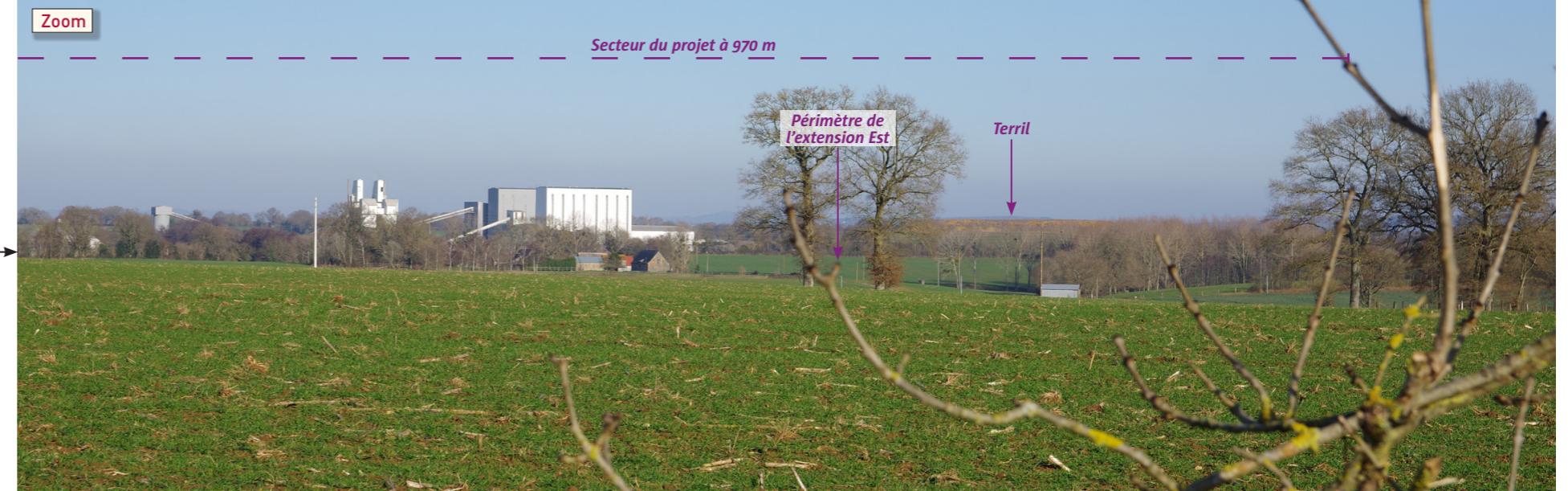


Au sud, la D 554 passe légèrement en contrebas, en s'approchant du fond du talweg. Le paysage se ferme quelque peu, la trame arborée présente masque les installations et le terril.

17



Zoom



La D 24 suit une ligne de crête qui s'élève de quelques mètres au passage au sud de la carrière : ceci suffit pour avoir une vision – très partielle et assez fugace – un peu plus ouverte du secteur du projet : la partie Est du périmètre d'extension est ici en partie visible devant le terril.

Les prises de vues sont localisées sur la carte de la page 13

Relations visuelles dans le paysage semi-éloigné

2.6.2. A. Pas de vision depuis les bourgs

Les bourgs les plus proches sont situés dans les vallons, le long des cours d'eau: Vaiges et la Bazouges-de-Chéméré le long de la Vaiges, Saint-Pierre-sur-Erve et Saint-Jean-sur-Erve dans la vallée de l'Erve et Chéméré-le-Roi le long d'un de ses affluents. Leurs vues sont rapidement fermées, par le relief, le bâti et pour certains d'entre eux par les boisements qui les bordent. De ce fait, aucun de ces bourgs ne possède de relation visuelle avec le secteur du projet.

Le bourg de Saulges est le seul à être implanté sur le plateau, à la frange de la vallée de l'Erve. Mais les vues restent courtes et ne s'étendent pas au nord au-delà de la vallée. La carrière n'est pas du tout visible.

Le projet ne présente par conséquent aucun enjeu pour les centre-bourgs.

2.6.2. B. Une carrière signalée par son terril et ses installations depuis les routes départementales

Les trois routes départementales mentionnées dans le point 2.6.2, page 11 sur les vues rapprochées présentent chacune un premier contact visuel au-delà d'un kilomètre, dans un sens de circulation pour deux d'entre elles et dans les deux sens pour la troisième.

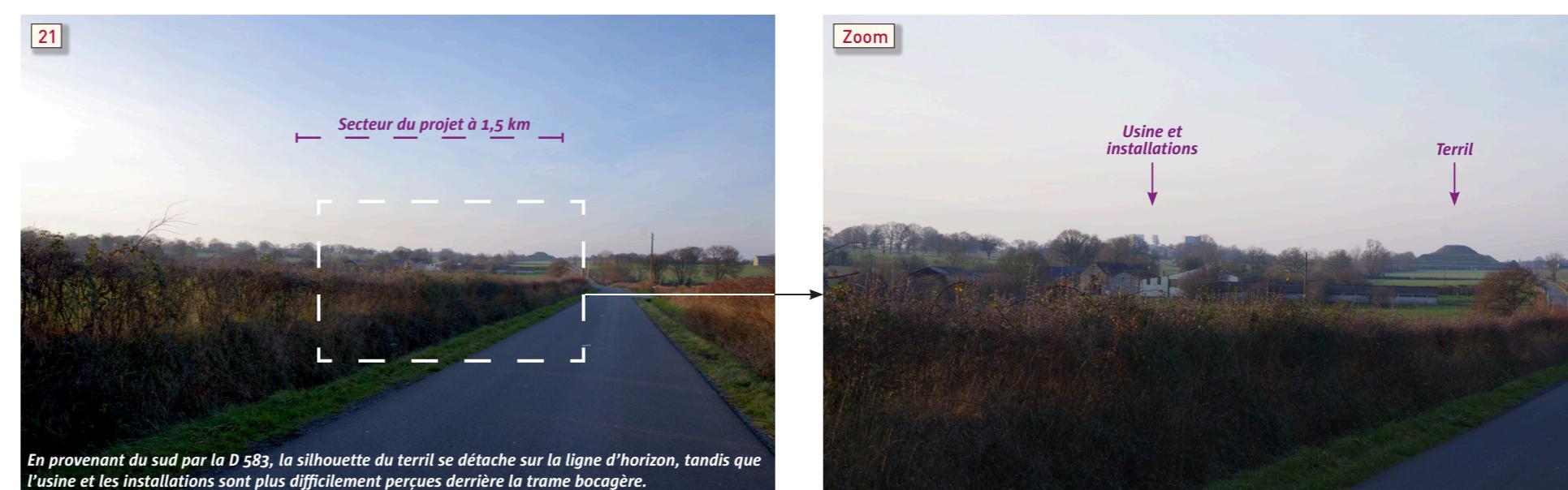
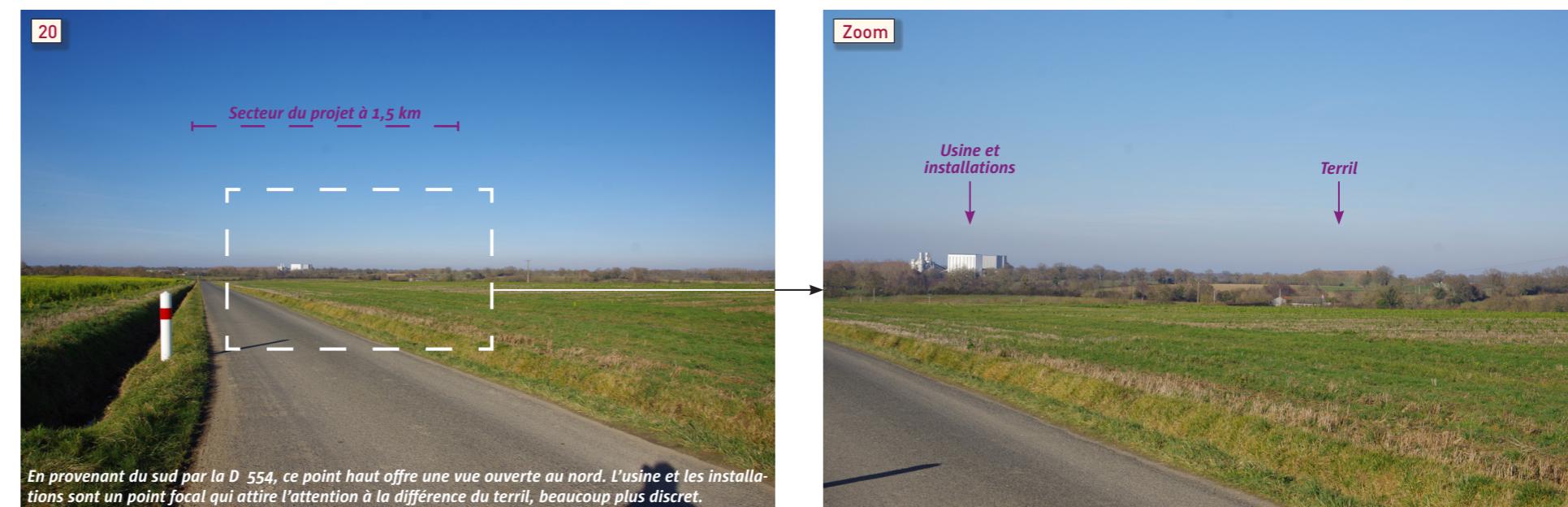
À Vaiges, la carrière ne se signale qu'à la sortie du bourg, par une première vision lointaine de l'usine et du terril depuis la D 583 (*photo n° 1, page 6*) et depuis la D 24 (*photo n° 19*). Dans le cas de la D 583, cette première vision se renforce et se précise jusqu'à passer devant la carrière.

Depuis le sud, ce sont la D 583 et la D 554 qui présentent, depuis des points hauts, un premier contact visuel avec la carrière (*photos n° 20 et 21*).

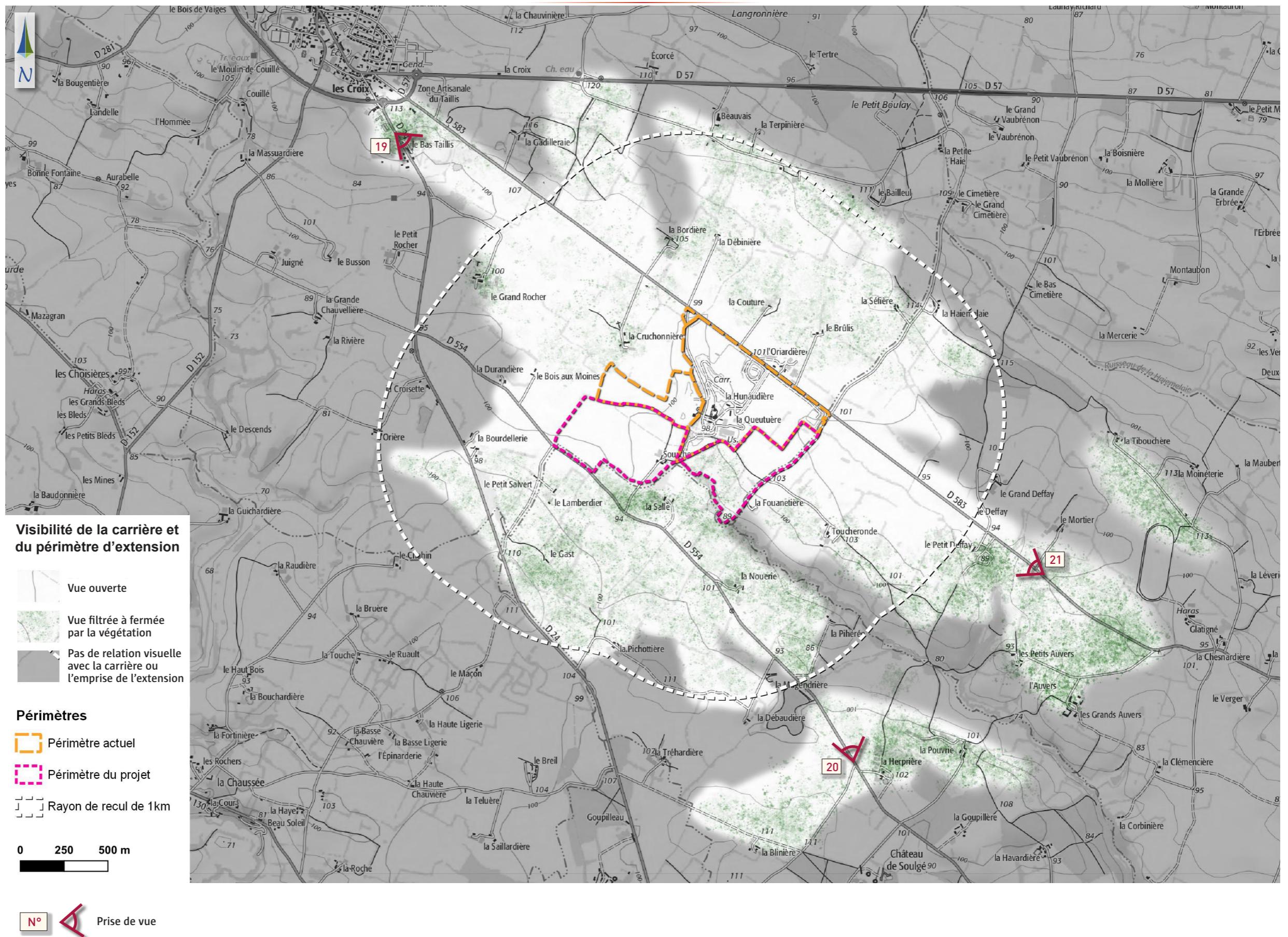
Le terril joue un rôle paysager plus important pour la D 583 que pour les deux autres routes, dans les deux sens de circulation. En s'élevant au-dessus de l'horizon presque dans l'axe de la route, il joue un rôle de point focal important, tandis que les installations sont maintenues dans un second plan.

La situation est inverse pour la D 24 et la D 554 qui passent toutes deux à l'ouest. Dans les deux cas, ce sont avant tout l'usine et les installations qui mettent en évidence la présence de la carrière par leur couleur claire et leur gabarit, tandis que le terril est partiellement filtré par la trame bocagère et que sa teinte se fond dans celle dominant dans le paysage.

Les prises de vues sont localisées sur la carte de la page 13



LOCALISATION DES PHOTOS N° 19 À 21



Le projet concerne une extension qui impliquera l'évolution du terril, tandis que les installations ne seront pas modifiées: l'enjeu se concentre donc sur la D 583, davantage concernée par le terril. Il se prolonge jusqu'à la carrière, depuis le nord comme depuis le sud. Du fait du rôle important du terril dans l'image de cette séquence à l'approche de Vagies (ou à sa sortie), l'enjeu est fort.

Il est faible pour les deux autres routes départementales, depuis lesquelles le terril est un élément beaucoup plus modeste de l'arrière-plan du paysage tandis que le reste de la carrière (hors installations) n'est pas visible.

2.6.3. Pas de covisibilité avec le patrimoine protégé

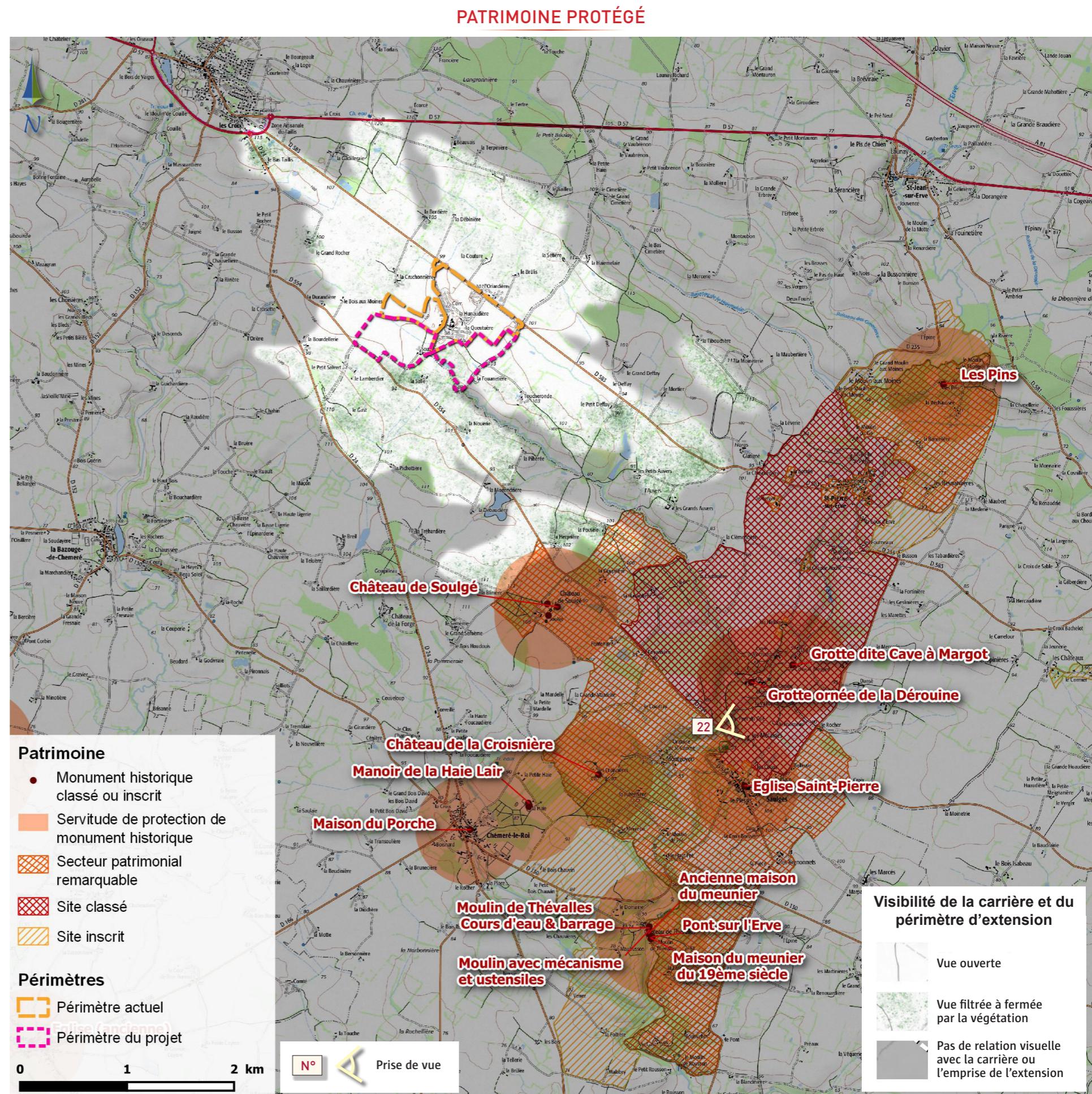
Au sud et à l'est de la carrière, à cheval sur cinq communes¹, s'étend un continuum d'espaces protégés, comprenant un secteur patrimonial remarquable, un site classé et un site inscrit.

Le cœur de cette ensemble est constitué par le « canyon de Saulges », là où l'Erve, en creusant le calcaire carbonifère, a créé falaises et grottes qui constituent aujourd'hui un patrimoine géologique et pré-historique remarquable. Mais l'intérêt du lieu est plus large, puisqu'il englobe le bourg de Saint-Pierre-sur-Erve, celui de Saulges et une douzaine de monuments historiques, classé ou inscrits, dans la vallée comme sur le plateau.

Par son caractère encaissé, la vallée de l'Erve ne présente aucune covisibilité avec le secteur du projet. Sur le plateau, les reliefs – même modestes – et les quelques masses boisées implantées sur les franges de la vallée délimitent assez nettement la zone d'influence visuelle de la carrière. Aucun monument n'est en covisibilité avec celle-ci, pas même le château de Soulge, monument historique le plus proche, distant de 2,1 km.

Le projet ne présente par conséquent aucun enjeu relatif au patrimoine protégé.

¹ Saint-Jean-sur-Erve, Saint-Pierre-sur-Erve, Thorigné-en-Charnie, Saulges, Chéméré-le-Roi





Les coteaux abrupts de la vallée de l'Erve abritent des grottes et de petites falaises discrètes au milieu de la végétation.

2.6.4. Le tourisme

Le patrimoine géologique, naturel et architectural de la vallée de l'Erve génère une attractivité touristique qui se traduit par des lieux de visite (grottes, musée et petite cité de caractère de Saint-Pierre-sur-Erve) et deux boucles locales de randonnée.

L'ensemble de ces lieux est situé dans la vallée de l'Erve. Les deux circuits parcourent alternativement le fond de vallée et les coteaux des deux rives. Mais, même depuis les points hauts, ils n'ont pas de lien visuel avec la carrière et ses abords.

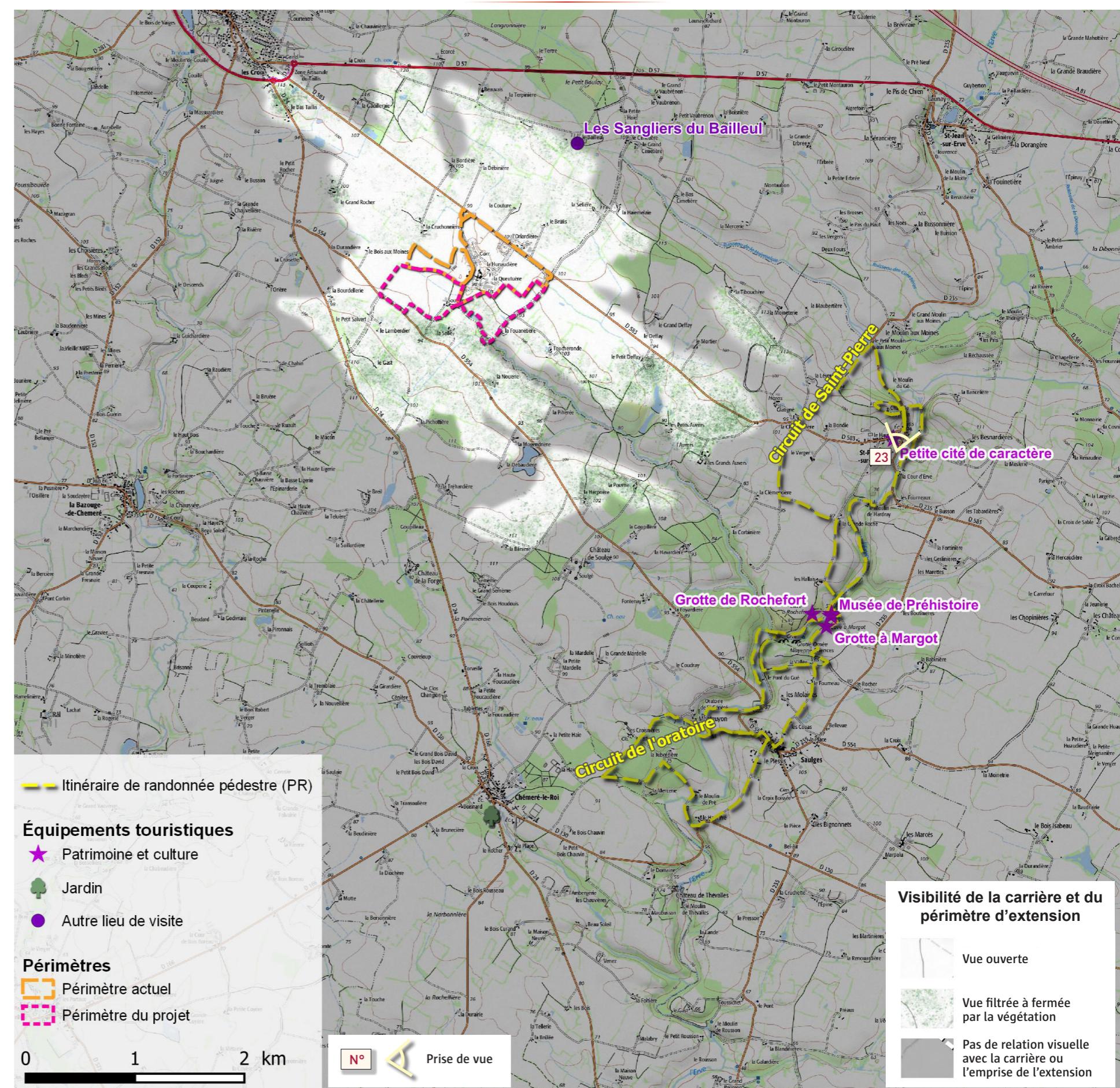
Seul l'élevage de sangliers du Bailleul, situé à 1,1 km au nord-est de la carrière et ouvert à la visite, présente depuis son approche une vue filtrée sur les éléments hauts de la carrière (terril et installations + usine). Mais l'essentiel du parc est dans un talweg, sans contact visuel avec le secteur du projet.

Par conséquent, l'enjeu relatif au tourisme est nul pour la vallée de l'Erve et très faible concernant l'élevage de sangliers.



Le bourg de Saint-Pierre-sur-Erve, qui bénéficie du label « Petite cité de caractère ».

ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES

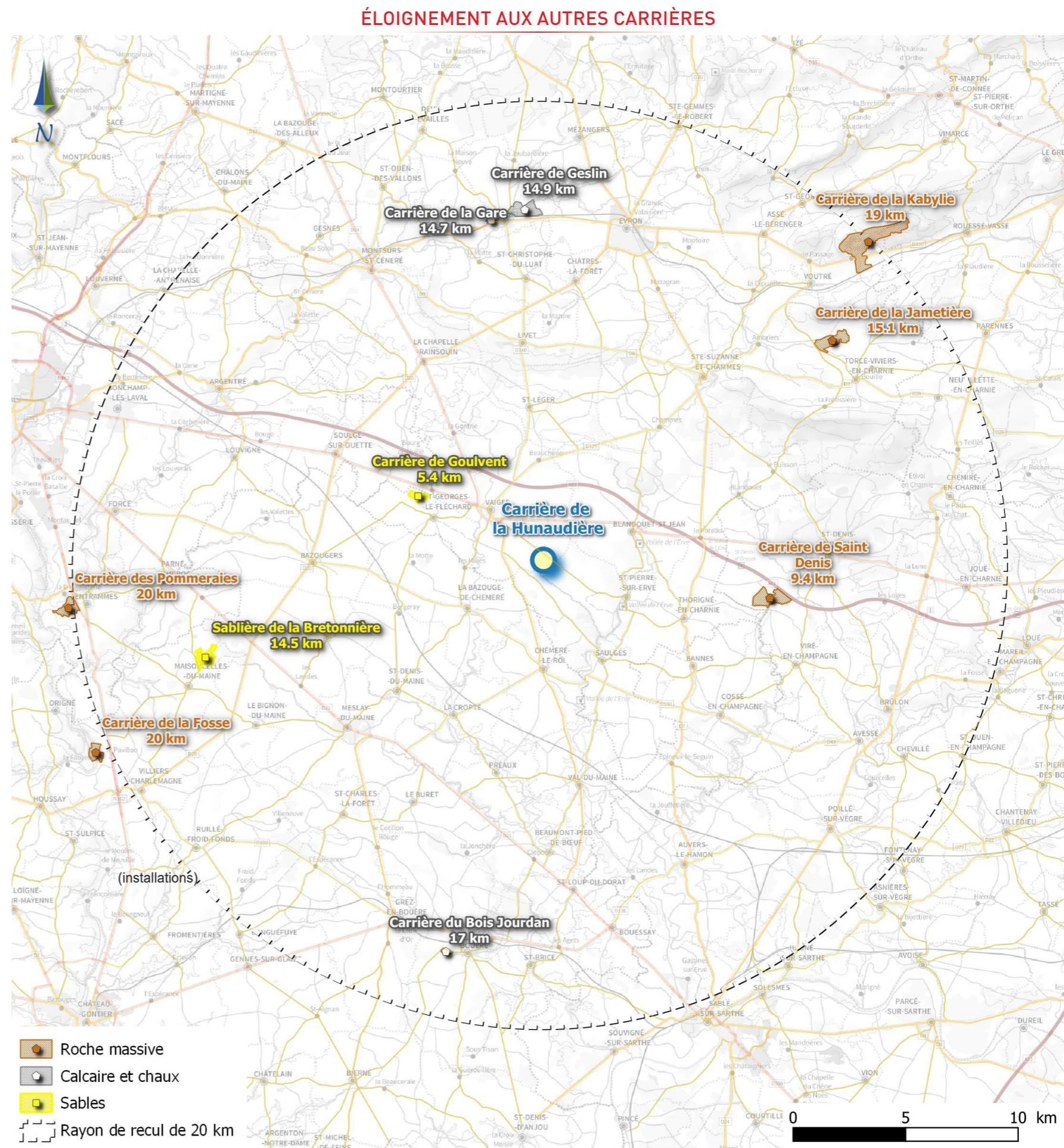


2.6.5. Les autres installations classées pour la protection de l'environnement

2.6.5. A. Pas d'effet de cumul avec d'autres carrières

La carrière de la Hunaudière se situe dans un secteur dans lequel les carrières sont présentes d'une manière diffuse et exploitent des gisements diversifiés: sur un total de 10 carrières réparties dans un rayon de 20 km autour de celle de la Hunaudière, cinq exploitent des roches massives, trois produisent du calcaire et de la chaux et deux sont des sablières. Les plus grandes (la Kabylie, la Jametière, Geslin) sont à plus de 14 km. La plus proche est la sablière de Goulvent, à 5,4 km. Par sa nature (une sablière n'a pas d'installation de concassage) et sa topographie (peu de relief et implantation dans un talweg), cette sablière a une faible empreinte visuelle dans le paysage. Elle n'a aucune intervisibilité avec le secteur du projet. Il n'y a par conséquent pas d'effet de cumul direct (vision simultanée de plusieurs carrières).

L'effet de cumul indirect (vision successive de plusieurs carrières sur un territoire donné) n'est pas significatif car la carrière de la Hunaudière ne se situe pas à proximité d'un même axe de communication qu'une ou plusieurs autres carrières.



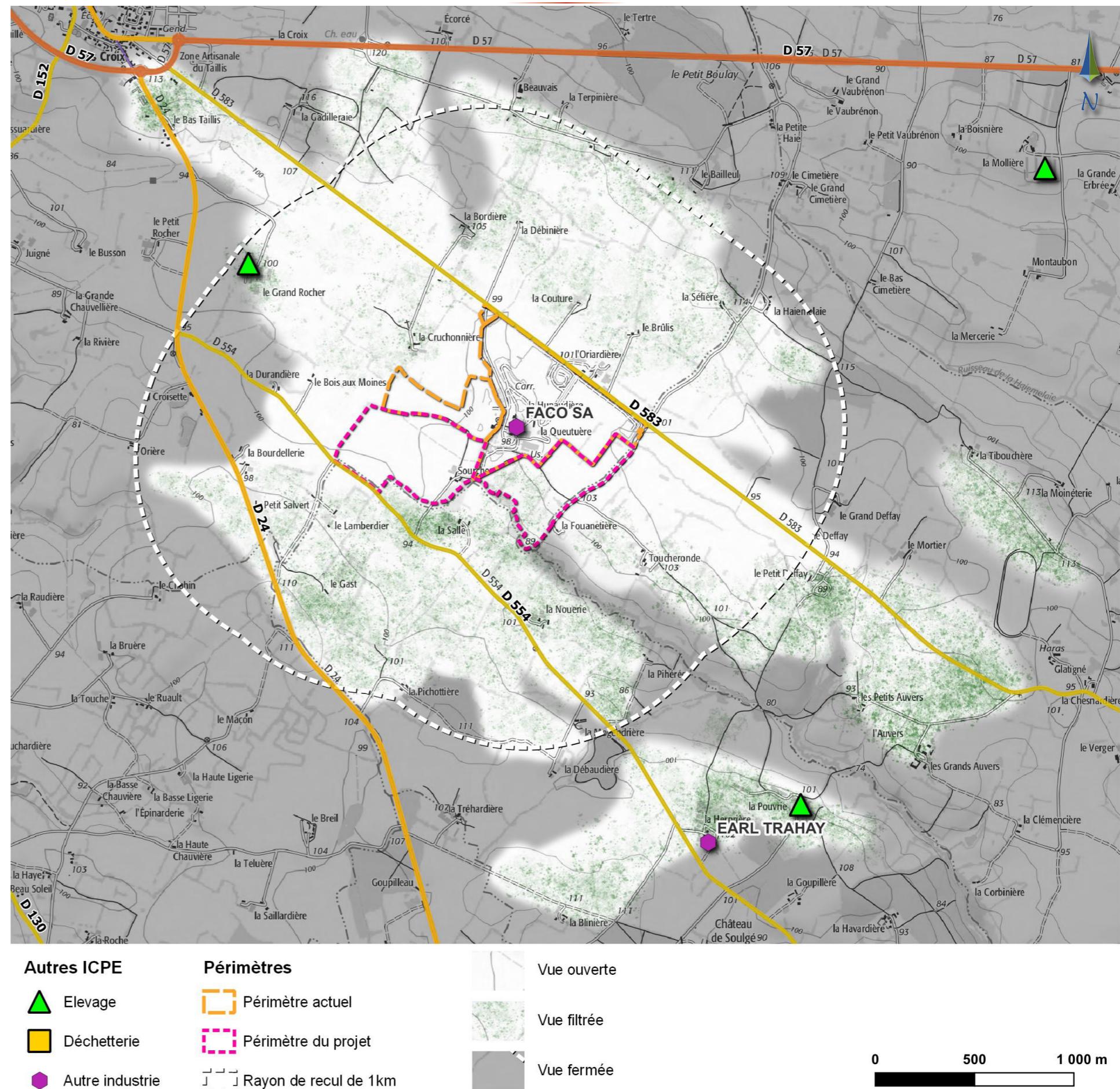
Un effet de cumul paysager non significatif avec d'autres installations classées

La carrière se situe dans un contexte rural agricole qui compte très peu d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Outre l'usine de chaux FACO installée dans le périmètre de la carrière, on compte uniquement trois élevages hors-sol et un atelier de fabrication de produits charcutiers (EARL Trahay).

D'un point de vue paysager, l'usine FACO et les installations de la carrière sont perçus comme un seul élément. Par ailleurs, les bâtiments d'élevage hors-sol sont très peu nombreux sur ce territoire et leur fonction est suffisamment éloignée de celle d'une carrière pour éviter un effet de cumul significatif lié à un même type d'activité industrielle.

LES AUTRES ICPE



2.6.6. Résumé de l'état initial et bilan des enjeux paysagers

Un positionnement dans la vallée, dans une mosaïque paysagère

La carrière de la Hunaudière se situe dans la pointe orientale du Massif armoricain, sur une pénéplaine au relief très atténué mais traversé par les vallées encaissées de l'Erve à l'est et de la Vaige à l'ouest.

Du maillage bocager ancien, seules quelques rares haies subsistent, ainsi que quelques arbres isolés, eux-mêmes vestiges d'anciennes haies. Cette trame arborée se maintient davantage dans les talwegs humides. Les bois sont rares et peu étendus. Alternent ainsi des zones d'openfield aux vues très ouvertes et des zones bocagères où les prairies sont davantage présentes et les vues plus intimes.

L'aire d'influence visuelle atteint les deux kilomètres depuis les lignes de crêtes qui suivent la direction nord-ouest et au sud-est. À leur perpendiculaire, c'est-à-dire au sud-ouest et au nord-est, elle ne dépasse pas un kilomètre.

Le projet porte sur l'extension au sud en deux sous-parties, ouest – jusqu'à la D 554 – et est jusqu'au fond de vallon du ruisseau de Langrotte, affluent de l'Erve.

Une carrière signalée par ses éléments hauts

Dans ce paysage agricole ouvert, le terril existant, haut d'une quinzaine de mètres, ainsi que les installations et l'usine de chaux sont les éléments les plus visibles de la carrière, tandis que l'excavation est masquée depuis l'extérieur.

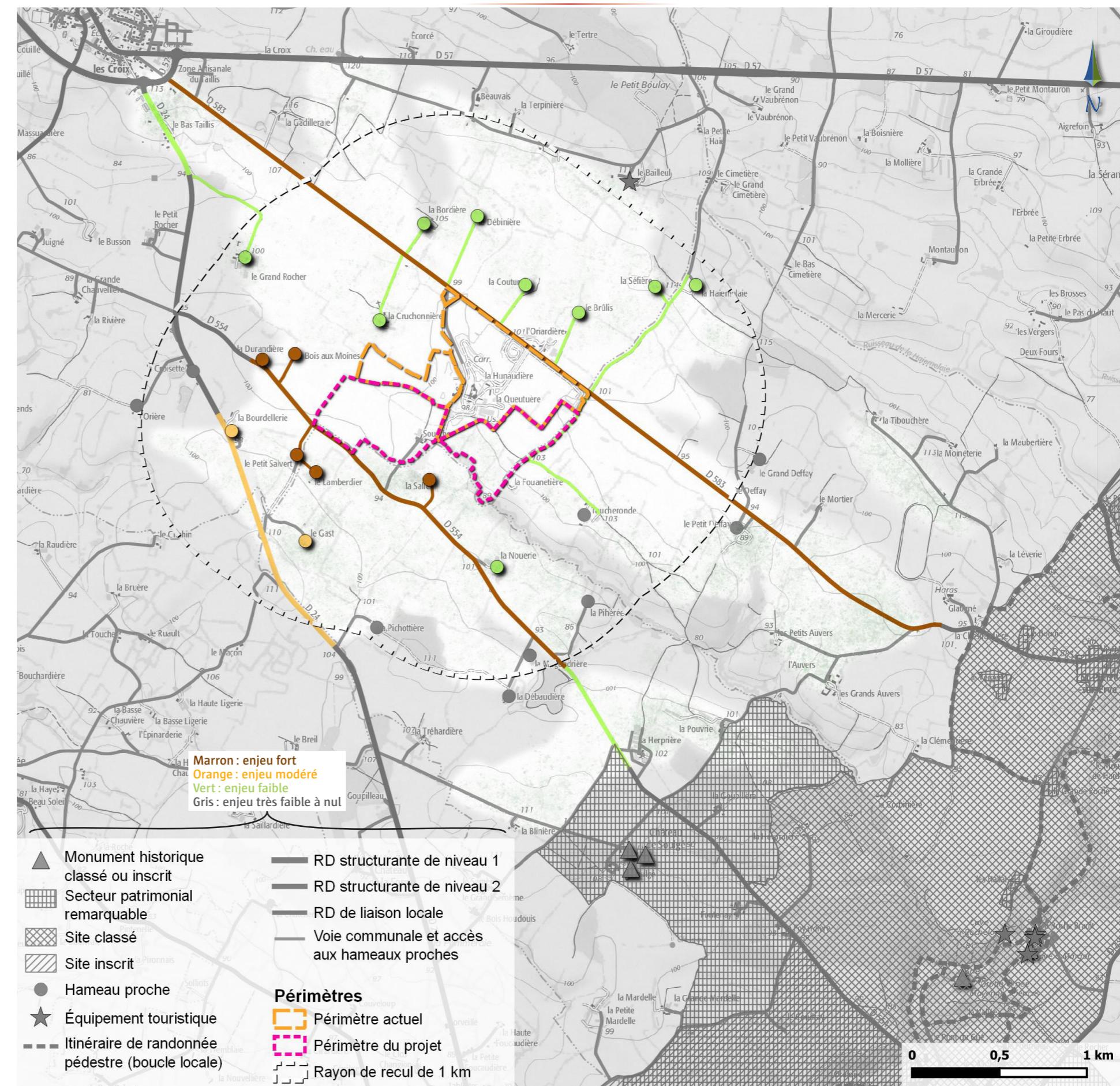
Des enjeux relatifs au terril et à son évolution

Au nord et à l'est, c'est le terril qui est l'élément dominant du paysage. Sa silhouette anguleuse se détache sur la ligne d'horizon. Son évolution est un enjeu fort pour la D 583 depuis laquelle il est un point focal presque dans l'axe de la route. En revanche, l'enjeu est faible pour les hameaux situés au nord, à l'opposé de la direction de l'extension possible de ce terril.

Des enjeux relatifs aux nouvelles limites du périmètre

Au sud et à l'ouest, les routes départementales 554 et 24, ainsi que les hameaux et leurs voies de desserte sont avant tout concernés par le périmètre de l'extension ouest. Le paysage ouvert permet aux vues de s'étendre sur ces parcelles, qui suivent une légère pente orientée vers l'extérieur. Le terril et le périmètre d'extension à l'est sont en revanche peu ou pas visibles selon les secteurs. Sur la ligne d'horizon, ce sont les installations et l'usine qui dominent et non le terril.

BILAN DES ENJEUX PAYSAGERS



L'enjeu porte donc ici en premier lieu sur la modification de la perception du périmètre d'extension, dans un paysage proche et très ouvert.

Cet enjeu est fort pour la D 554 aux abords du périmètre d'extension et pour les hameaux suivants: la Durandière, Bois aux Moines, le Petit Salvert, Le Lamberdier, la Salle. Il est modéré pour la D 24, plus lointaine et pour les hameaux de la Bourdellerie et le Gast. Il est faible pour la D 554 en recul du périmètre et pour le hameau de la Nouerie.

Pas d'enjeu relatif aux bourgs

Les bourgs les plus proches sont situés dans les vallons et ne présentent aucune relation visuelle avec le secteur du projet: Vaiges, la Bazouges-de-Chéméré, Saint-Pierre-sur-Erve, Saint-Jean-sur-Erve, Chéméré-le-Roi. Le bourg de Saulges est le seul à être implanté sur le plateau, mais les vues restent courtes et la carrière n'est pas du tout visible.

Le projet ne présente par conséquent aucun enjeu pour les centre-bourgs.

Pas d'enjeu relatif au patrimoine protégé

La vallée de l'Erve et la remontée sur le plateau jusqu'au château de Soulgé concentrent tout le patrimoine architectural et paysager protégé de l'aire d'étude.

Le « canyon de Saulges » dans la vallée de l'Erve abrite un patrimoine géologique et préhistorique remarquable (falaises et grottes) mais aussi des moulins et aménagements connexes. Sur le plateau, de belles demeures (château de Soulgé, manoir de la Haie Lair, maisons à Chéméré-le-Roi et Les Pins) ainsi que l'église de Saulge enrichissent cet ensemble. Cette concentration de monuments historiques et la valeur paysagère de la vallée ont justifié la mise en place d'un secteur patrimonial remarquable, d'un site classé et d'un site inscrit.

Cet ensemble patrimonial ne présente aucune covisibilité avec le secteur du projet, du fait du caractère encaissé de la vallée et de la présence de masses boisées sur ses franges. Le projet ne présente par conséquent aucun enjeu relatif au patrimoine protégé.

Un enjeu très faible pour le tourisme et les loisirs

Ce patrimoine génère une activité touristique qui se concentre elle aussi sur la vallée de l'Erve (grottes et musée de la préhistoire, petite cité de caractère de Saint-Pierre-sur-Erve) et ses abords (boucles locales de randonnée pédestre à Saulges et Saint-Pierre-sur-Erve).

Là encore, aucun de ces équipements n'est en relation visuelle avec le secteur du projet. Il ne présentent donc aucun enjeu.

Seul l'élevage de sanglier du Bailleul présente depuis son approche une vue filtrée sur le secteur du projet. Mais l'enjeu se limite à la vision très partielle du terril, depuis le nord. Cet enjeu est très faible.

Pas d'effet de cumul avec d'autres carrières

La carrière de la Hunaudière se situe qui comporte dix autres carrières réparties d'une manière diffuse dans un rayon de 20 km. . Leurs emprises ont très variables, elles exploitent des gisements diversifiés et la plus proche est une sablière à 5,4 km dont l'emprise visuelle est faible.

Aucune d'entre elles n'a d'intervisibilité avec la carrière de la Hudaunière. Il n'y a par conséquent pas d'effet de cumul direct.

L'effet de cumul indirect n'est pas significatif car la carrière de la Hunaudière ne se situe pas à proximité d'un même axe de communication qu'une ou plusieurs autres carrières.

Un effet de cumul paysager non significatif avec d'autres installations classées

La carrière se situe dans un contexte rural agricole qui compte très peu d'ICPE. La plus significative est l'usine de chaux FACO installée dans le périmètre de la carrière. D'un point de vue paysager, cette usine et les installations de la carrière sont perçus comme un seul élément.

Les autres ICPE présentes dans l'aire d'étude sont trois élevages hors-sol et un atelier de fabrication de produits charcutiers. La fonction de ces établissements est suffisamment éloignée de celle d'une carrière pour éviter un effet de cumul significatif lié à un même type d'activité industrielle, *a fortiori* lorsqu'ils sont aussi peu nombreux.

3. PRÉSENTATION DU PROJET

D'après le dossier du projet, réalisé par IGC Environnement - Avril 2023

3.1. ÉLÉMENTS ESSENTIELS DU PROJET

L'extension en projet aura une durée d'exploitation de 28 ans, pour une production moyenne de 680 000 tonnes par an. L'autorisation étant demandée pour une durée de 30 ans, les deux dernières années seront consacrées à la remise en état du terrain. À noter que celle-ci aura démarré bien avant, en premier lieu pour ce qui concerne les espaces dévolus au stockage des découvertes (cf. le phasage, présenté ci-après).

La terre végétale sera stockée en périphérie sous forme de merlons qui serviront en outre à sécuriser le site et masquer en tout ou partie les vues sur les surfaces exploitées. Les matériaux de découverte seront, pour partie stockés en terrils au sud de la fosse actuelle et de la plateforme et pour partie en remblaiement de la fosse actuelle, dans sa partie nord.

Le terril actuel sera en partie (les deux tiers environ) déplacé vers l'ouest, les volumes déplacés étant intégrés aux nouveaux terrils.

Estimation des volumes de terre végétale et de matériaux de découverte

Nature	Volumes à stocker	Lieu de stockage
Terres végétales	68550 m ³	Merlons périphériques et aménagement final du site
Découvertes	2275000 m ³	Terrils Est (780000 m ³) et remblais dans la fosse (1470000 m ³)
Stériles	1025000 m ³	En partie dans les terrils Fosse d'exploitation
	200000 m ³ (déplacement d'une partie de la butte existante)	Sur le terril Est
TOTAL (hors végétales)	Environ 3500000 m ³	

Tableau extrait de la notice de cadrage

Phasage des remblaiements

Phase quinquennale	1	2	3	4	5	6	Volumes à stocker
Surface découverte (m ²)	91500	69000	85500	/	/	/	/
Volume découvertes (m ³)	915000	515000	855000	/	/	/	2275000
Volume stériles (m ³)	183000	383000*	183000	183000	183000	110000	1225000
TOTAL (hors végétales)	1098000	898000	1038000	183000	183000	110000	3500000
Lieu de stockage	Terrils et fosse	Fosse	Fosse	Fosse	Fosse	Fosse	/
	1,99 Mm ³						/

Tableau extrait de la notice de cadrage

3.2. PHASAGE DE L'EXPLOITATION

Les cartes des trois pages qui suivent présentent la progression de l'exploitation et de la remise en état par phase et par partie.

Détail du phasage

Phase	Période (années)	Progression des activités	Aménagements et stockages
1	Phase 1: 0-5 ans	Progression des extractions vers le sud pour la nouvelle fosse sud et vers l'est pour la fosse Nord. Approfondissement de la fosse actuelle à la cote 61 m NGF.	Début des découvertes vers le sud et stockage en terrils à l'est puis dans l'excavation.
2	Phase 2: 6-10 ans	Progression des extractions vers le sud pour la nouvelle fosse et vers l'est pour la fosse nord. Approfondissement de la fosse actuelle à la cote 55 m NGF.	Déplacement d'une partie de la butte Est et découverte des terrains sous-jacents vers le terril Est. Stockage des découvertes dans l'excavation. Nouvelle installation fixe primaire au droit de la nouvelle fosse.
3	Phase 3: 11-15 ans	Fin des extractions de la fosse nord. Progression des extractions vers le sud pour la fosse sud. Fin des découvertes.	Stockage des découvertes et des stériles dans l'excavation.
4	Phase 4: 16-20 ans	Progression des extractions vers le sud	Stockage des découvertes et des stériles dans l'excavation.
5	Phase 5: 21-25 ans	Progression des extractions vers le sud jusqu'aux limites finales. Approfondissement de la fosse.	Stockage des stériles dans l'excavation.
6	Phase 6: 26-28 ans	Approfondissement de la fosse.	Stockage des stériles dans l'excavation. Début de la remise en état globale du site.
	Phase 6: 29-30 ans	/	Finalisation de la remise en état du site.

Tableau extrait de la notice de cadrage

3. PRÉSENTATION DU PROJET

D'après le dossier du projet, réalisé par IGC Environnement - Avril 2023

3.1. ÉLÉMENTS ESSENTIELS DU PROJET

L'extension en projet aura une durée d'exploitation de 28 ans, pour une production moyenne de 680 000 tonnes par an. L'autorisation étant demandée pour une durée de 30 ans, les deux dernières années seront consacrées à la remise en état du terrain. À noter que celle-ci aura démarré bien avant, en premier lieu pour ce qui concerne les espaces dévolus au stockage des découvertes (cf. le phasage, présenté ci-après).

La terre végétale sera stockée en périphérie sous forme de merlons qui serviront en outre à sécuriser le site et masquer en tout ou partie les vues sur les surfaces exploitées. Les matériaux de découverte seront, pour partie stockés en terrils au sud de la fosse actuelle et de la plateforme et pour partie en remblaiement de la fosse actuelle, dans sa partie nord.

Le terril actuel sera en partie (les deux tiers environ) déplacé vers l'ouest, les volumes déplacés étant intégrés aux nouveaux terrils.

Estimation des volumes de terre végétale et de matériaux de découverte

Nature	Volumes à stocker	Lieu de stockage
Terres végétales	68550 m ³	Merlons périphériques et aménagement final du site
Découvertes	2275000 m ³	Terrils Est (0,8 Mm ³) et remblais dans la fosse (1,47 Mm ³)
Stériles	1025000 m ³	En partie dans les terrils Fosse d'exploitation
	200000 m ³ (déplacement d'une partie de la butte existante)	Sur le terril Est
TOTAL (hors végétales)	Environ 3500000 m ³	

Tableau extrait de la notice de cadrage

Phasage des remblaiements

Phase quinquennale	1	2	3	4	5	6	Volumes à stocker
Surface découverte (m ²)	91500	69000	85500	/	/	/	/
Volume découvertes (m ³)	915000	515000	855000	/	/	/	2275000
Volume stériles (m ³)	183000	383000*	183000	183000	183000	110000	1225000
TOTAL (hors végétales)	1098000	898000	1038000	183000	183000	110000	3500000
Lieu de stockage	Terrils et fosse	Fosse	Fosse	Fosse	Fosse	Fosse	/
	1,1 Mm ³		2,4 Mm ³			/	

Tableau extrait de la notice de cadrage

3.2. PHASAGE DE L'EXPLOITATION

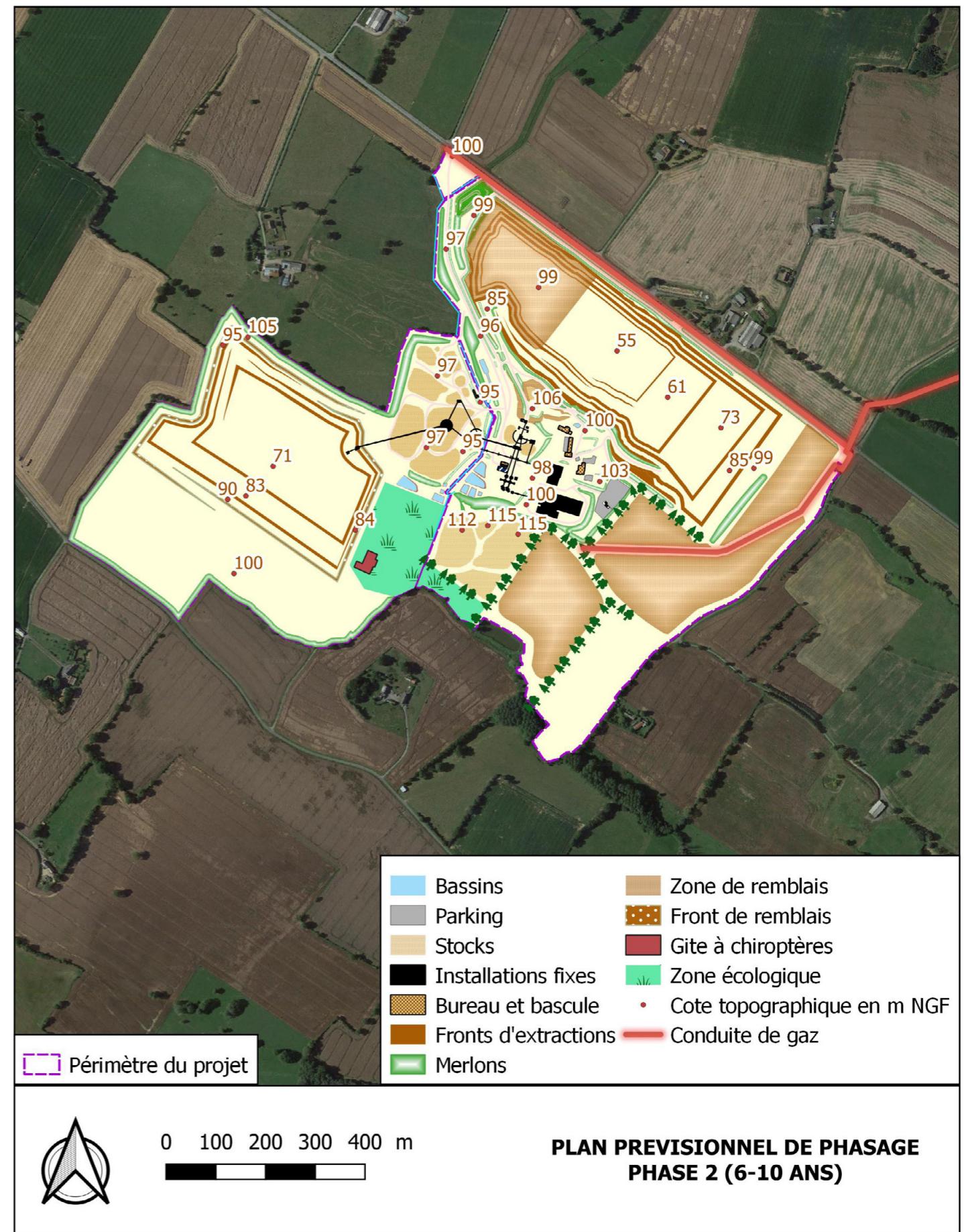
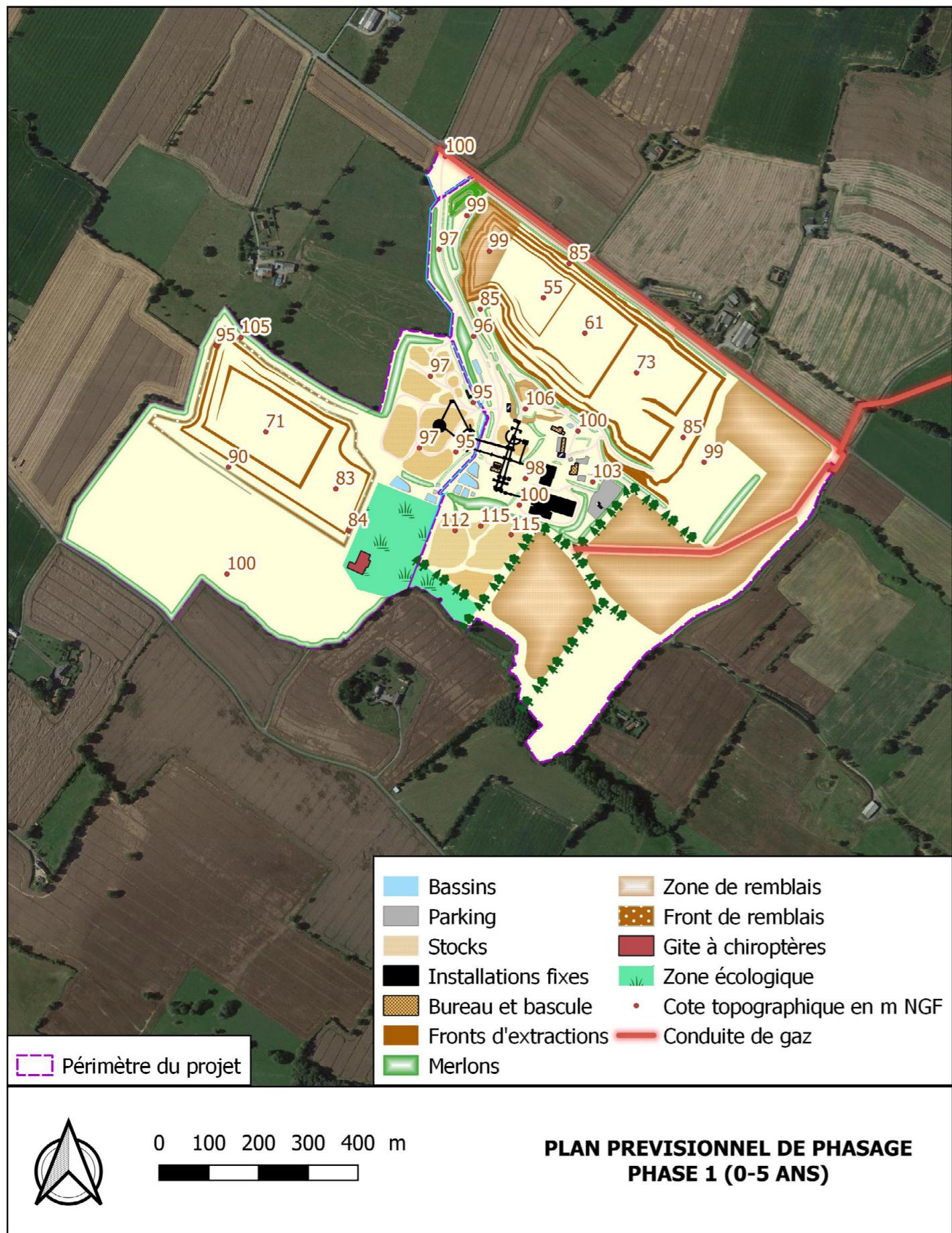
Les cartes des trois pages qui suivent présentent la progression de l'exploitation et de la remise en état par phase et par partie.

Détail du phasage

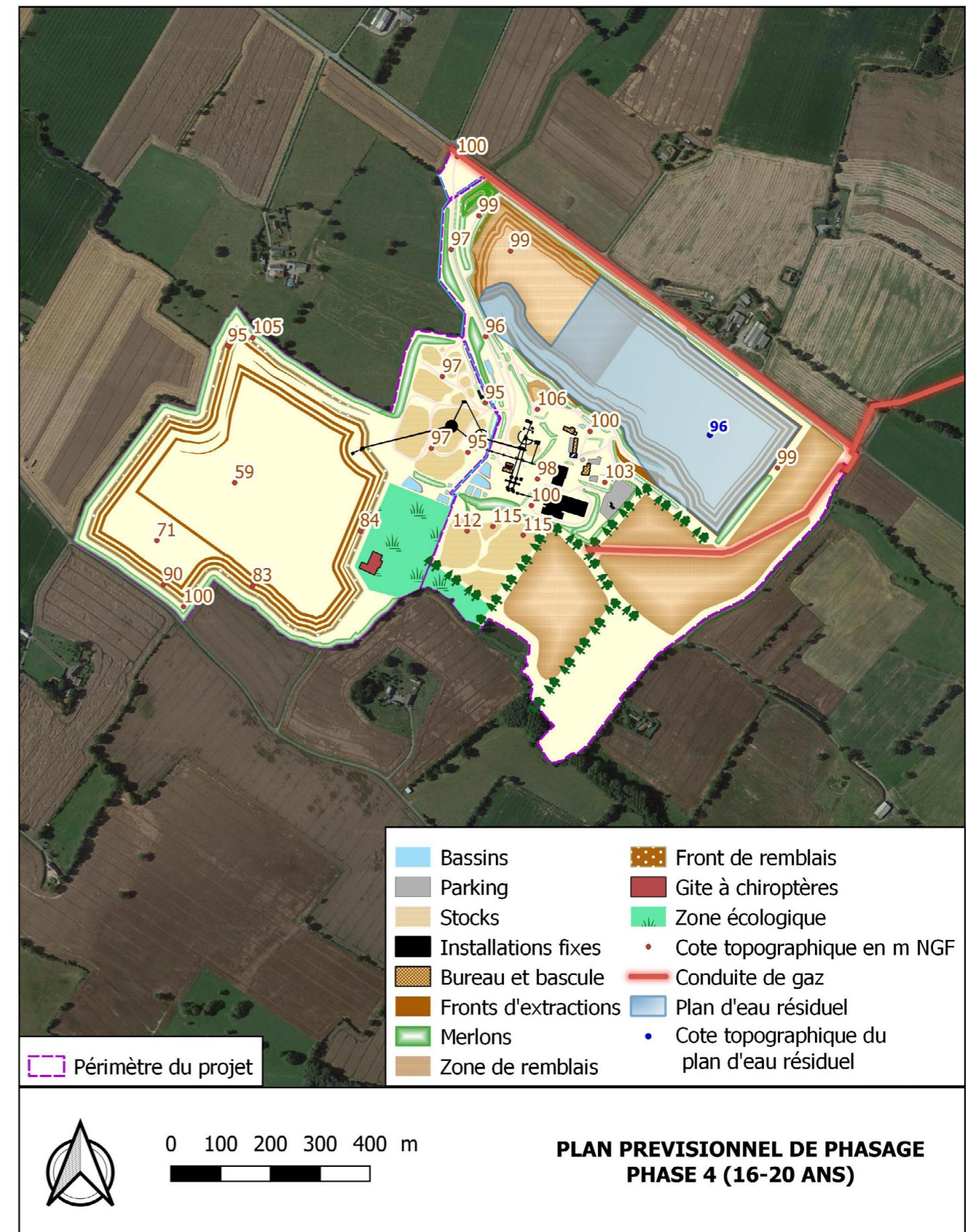
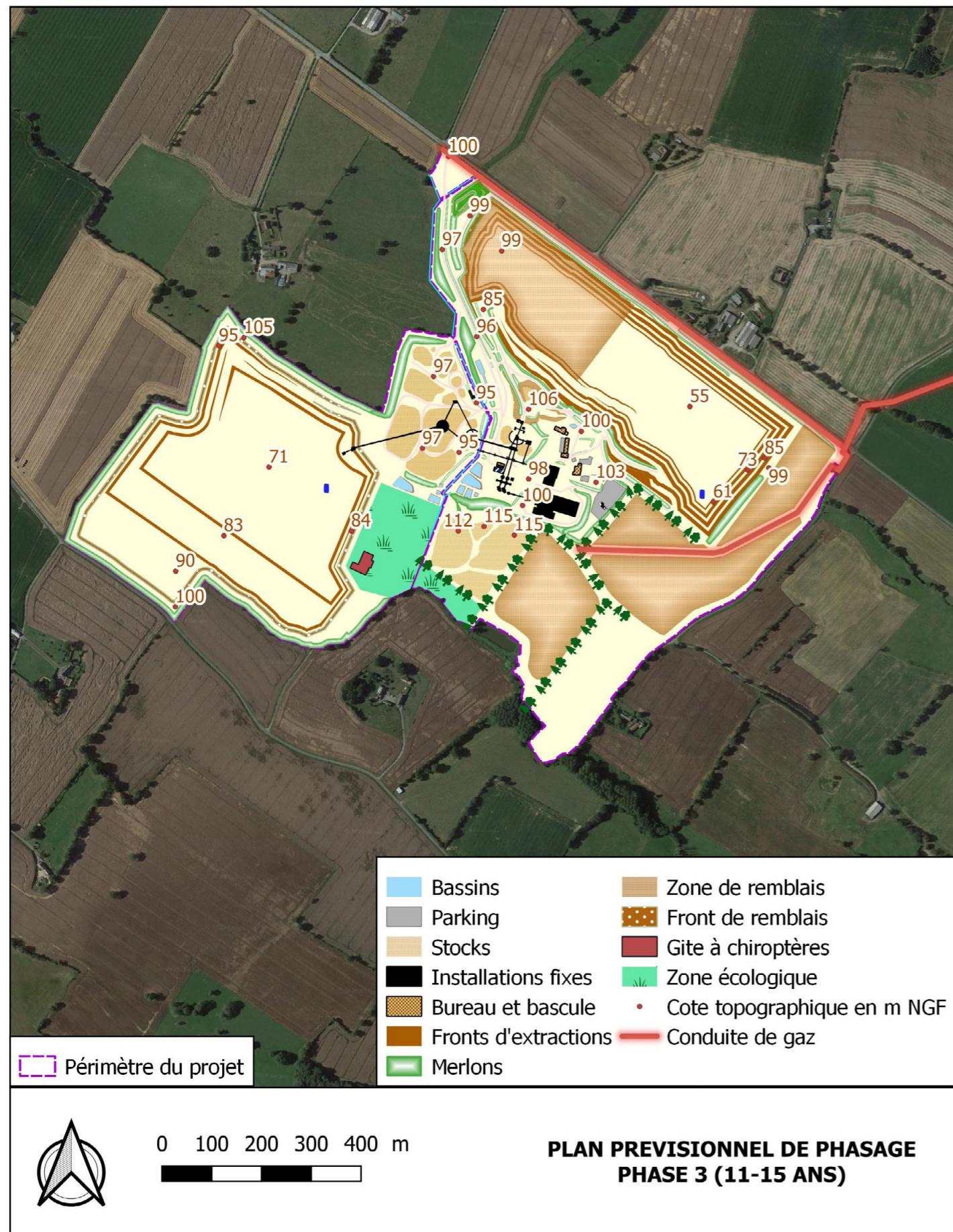
Phase	Période (années)	Progression des activités	Aménagements et stockages
1	Phase 1: 0-5 ans	Progression des extractions vers le sud pour la nouvelle fosse sud et vers l'est pour la fosse Nord. Approfondissement de la fosse actuelle à la cote 55 m NGF.	Début des découvertes vers le sud et stockage en terrils à l'est puis dans l'excavation.
2	Phase 2: 6-10 ans	Progression des extractions vers le sud pour la nouvelle fosse et vers l'est pour la fosse nord.	Déplacement d'une partie de la butte Est et découverte des terrains sous-jacents vers l'excavation. Stockage des découvertes dans l'excavation. Nouvelle installation fixe primaire au droit de la nouvelle fosse.
3	Phase 3: 11-15 ans	Fin des extractions de la fosse nord. Progression des extractions vers le sud pour la fosse sud. Fin des découvertes.	Stockage des découvertes et des stériles dans l'excavation.
4	Phase 4: 16-20 ans	Progression des extractions vers le sud	Stockage des découvertes et des stériles dans l'excavation.
5	Phase 5: 21-25 ans	Progression des extractions vers le sud jusqu'aux limites finales. Approfondissement de la fosse.	Stockage des stériles dans l'excavation.
6	Phase 6: 26-28 ans	Approfondissement de la fosse.	Stockage des stériles dans l'excavation. Début de la remise en état globale du site.
	Phase 6: 29-30 ans	/	Finalisation de la remise en état du site.

Tableau extrait de la notice de cadrage

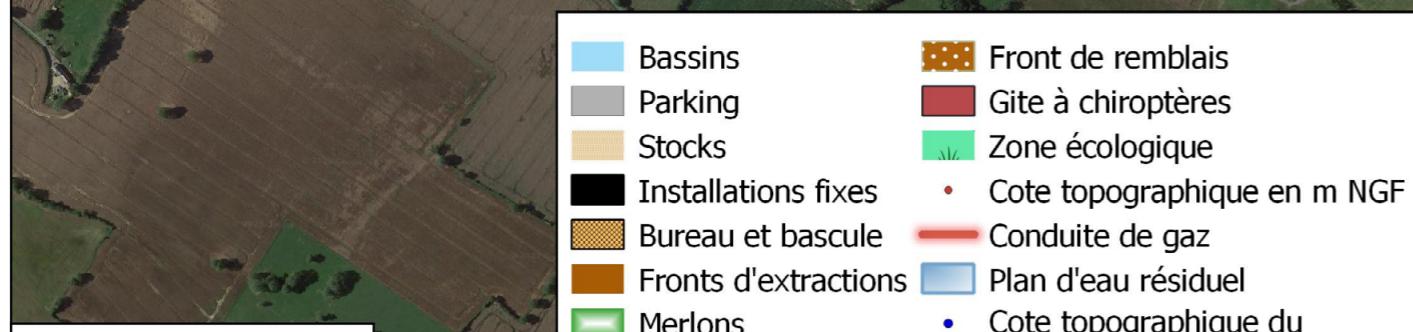
PHASAGE DU PROJET (DÉBUT)



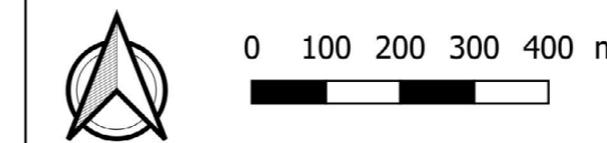
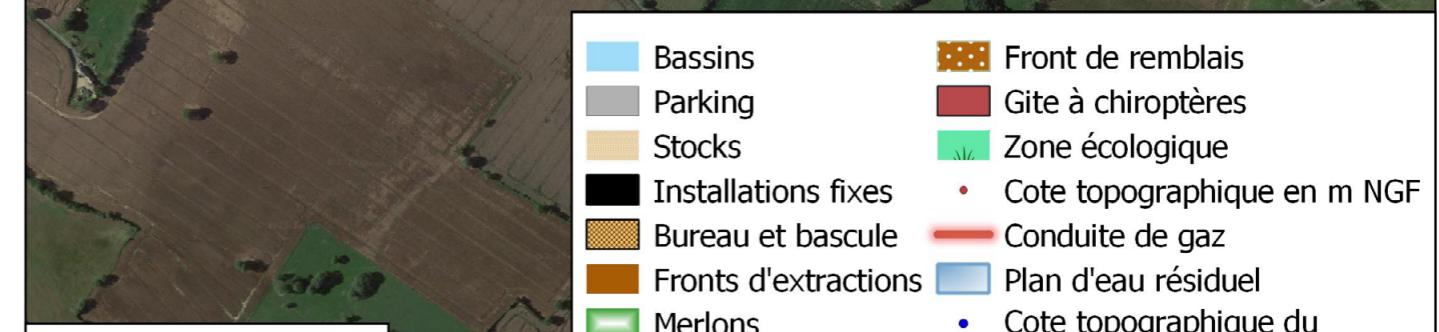
PHASAGE DU PROJET (SUITE)



PHASAGE DU PROJET (FIN)



**PLAN PREVISIONNEL DE PHASAGE
PHASE 5 (21-25 ANS)**



**PLAN PREVISIONNEL DE PHASAGE
PHASE 6 (26-28 ANS)
FIN D'EXPLOITATION**

3.3. DE NOUVEAUX RELIEFS PÉRIPHÉRIQUES

Le projet d'extension va engendrer une évolution de la topographie, par l'augmentation des surfaces en déblai au centre (les fosses d'exploitation) et l'extension des zones en remblai en périphérie (terrils et merlons).

La géométrie des fosses est liée aux objectifs d'exploitation et à des contraintes techniques et réglementaires: ceci aboutit à la création de deux fosses aux parois constituées de falaises d'une hauteur maximale de 15 m et de paliers d'une largeur minimale de 5 m. Certaines actions pourront être prévues dans le cadre de la remise en état (cf. chapitre suivant), mais durant l'exploitation, leur géométrie évoluera en fonction de l'avancement des fronts de taille. Ces lieux seront peu ou pas visibles de l'extérieur, du fait de la faiblesse du relief local.

En revanche, les reliefs périphériques participeront nettement plus à l'évolution de l'ambiance paysagère locale. Ils disposent d'une latitude plus grande d'optimisation paysagère que les fosses, à la fois en matière de topographie et d'occupation du sol (modes de végétalisation et de gestion), avec toutefois une contrainte liée à l'évitement de la trame bocagère en place dans la partie sud du périmètre.

Des merlons périphériques « temporaires »

En périphérie des fosses seront implantés des merlons, qui répondent à un double objectif:

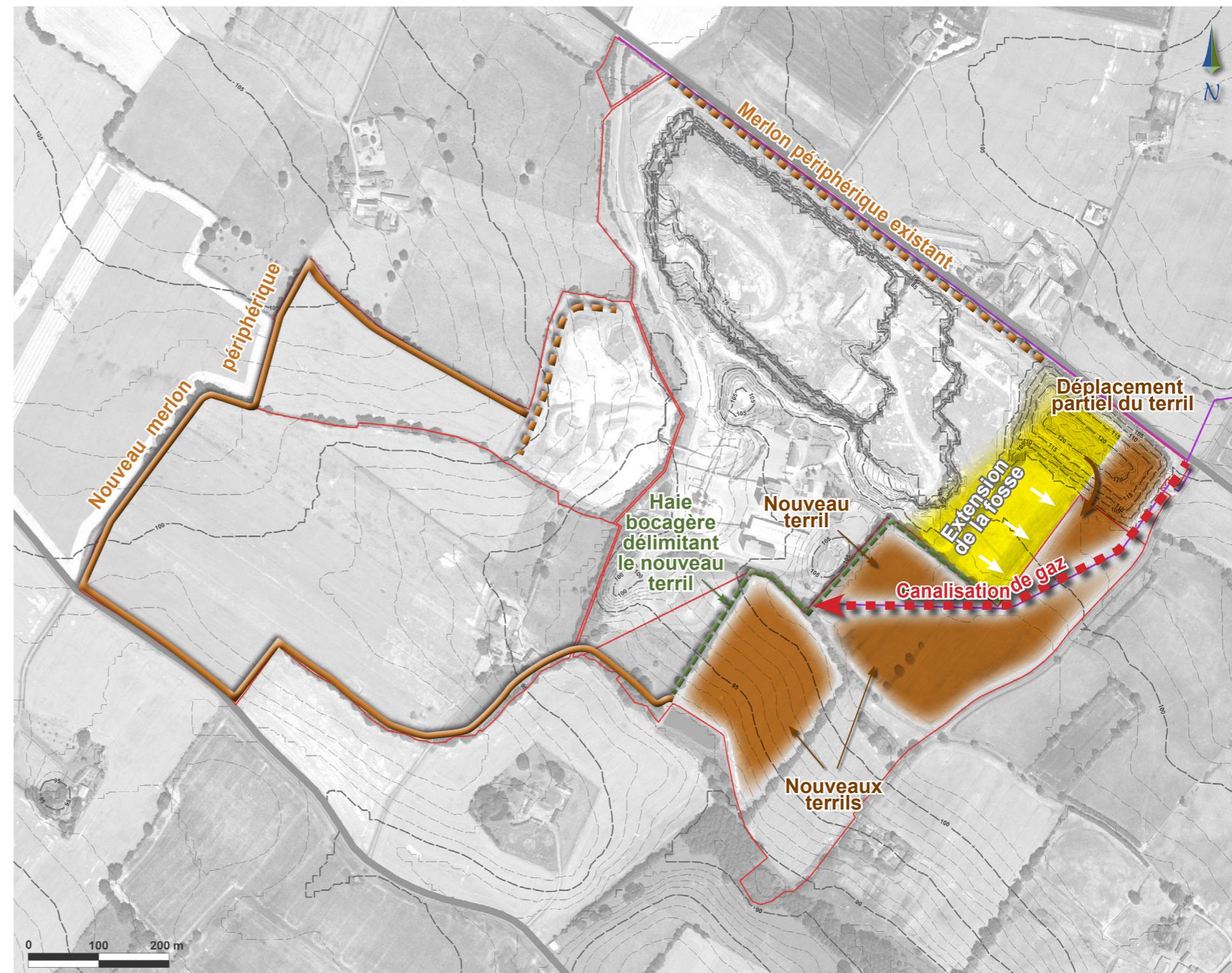
- Une sécurisation de lieux, en complément de la clôture périphérique, afin de dissuader les intrusions et prévenir les risques d'accidents;
- Un stockage des terres végétales et matériaux de découvertes qui seront réutilisés pour la remise en état.

En matière de paysage, ceci peut être un atout afin de masquer des zones d'altération paysagère ou une contrainte en tant que rupture topographique et barrière visuelle, notamment dans un paysage très ouvert. Ils sont destinés à être supprimés en totalité ou en partie dans le cadre de la remise en état. Leur optimisation recherchera par conséquent à améliorer leur insertion paysagère tout en prenant en compte leur réversibilité.

Des terrils permanents

Les stériles issus de l'exploitation seront stockés dans un premier temps hors des fosses, afin de préserver l'accès à la ressource par approfondissement (création de nouveaux paliers). Ce stockage se fera dans la continuité du terril existant, dont une partie aura été déplacée afin de permettre l'agrandissement de la fosse. D'un point de vue paysager, ceci offre la possibilité d'optimiser l'insertion paysagère du relief existant et d'éviter un mitage par la création de nouveaux reliefs éloignés les uns des autres.

LOCALISATION DES NOUVEAUX RELIEFS



Ce stockage sera permanent: il s'agira de nouveaux reliefs qui participeront d'une manière déterminante à la structure et à l'ambiance paysagère locale, même après la fin d'exploitation. Ici, l'optimisation se basera sur une topographie définitive.

3.3.1. Les nouveaux terrils

Le terril existant est un point focal dans le paysage, mais sa silhouette révèle son origine anthropique. À son gabarit actuel, il est un élément déjà marquant du paysage. Sa suppression partielle et son extension vers le sud sont deux opportunité pour le faire évoluer vers une forme qui sera davantage en cohérence avec la topographie locale.

Mais plusieurs contraintes majeures vont s'imposer:

- Une canalisation souterraine de gaz traverse d'est en ouest le périmètre prévu pour l'extension du terril. Il ne doit faire l'objet d'aucun remblaiement. Un recul de 10 m de part et d'autre de son axe a été conservé.
- L'extension vers l'est de la fosse existante crée une seconde séparation de deux secteurs au nord de la canalisation.
- Le maillage bocager existant et à conserver dans la partie sud du périmètre induit un fractionnement supplémentaire des zones de stockage.

Il y aura par conséquent quatre terrils séparés de quelques dizaines de mètres.

- Enfin, la pente naturelle est légèrement descendante vers le sud: on veillera à ce que les nouveaux stériles ne dépassent pas le stérile actuel. Le plus petit des quatre (le n° 2) sera également le plus bas pour conserver des pentes pas trop abruptes.

Le plan ci-contre précise les altitudes et les pentes prévues pour les stériles. Des précisions seront apportées sur leur végétalisation et leur gestion, dans le chapitre consacré aux mesures ERC.

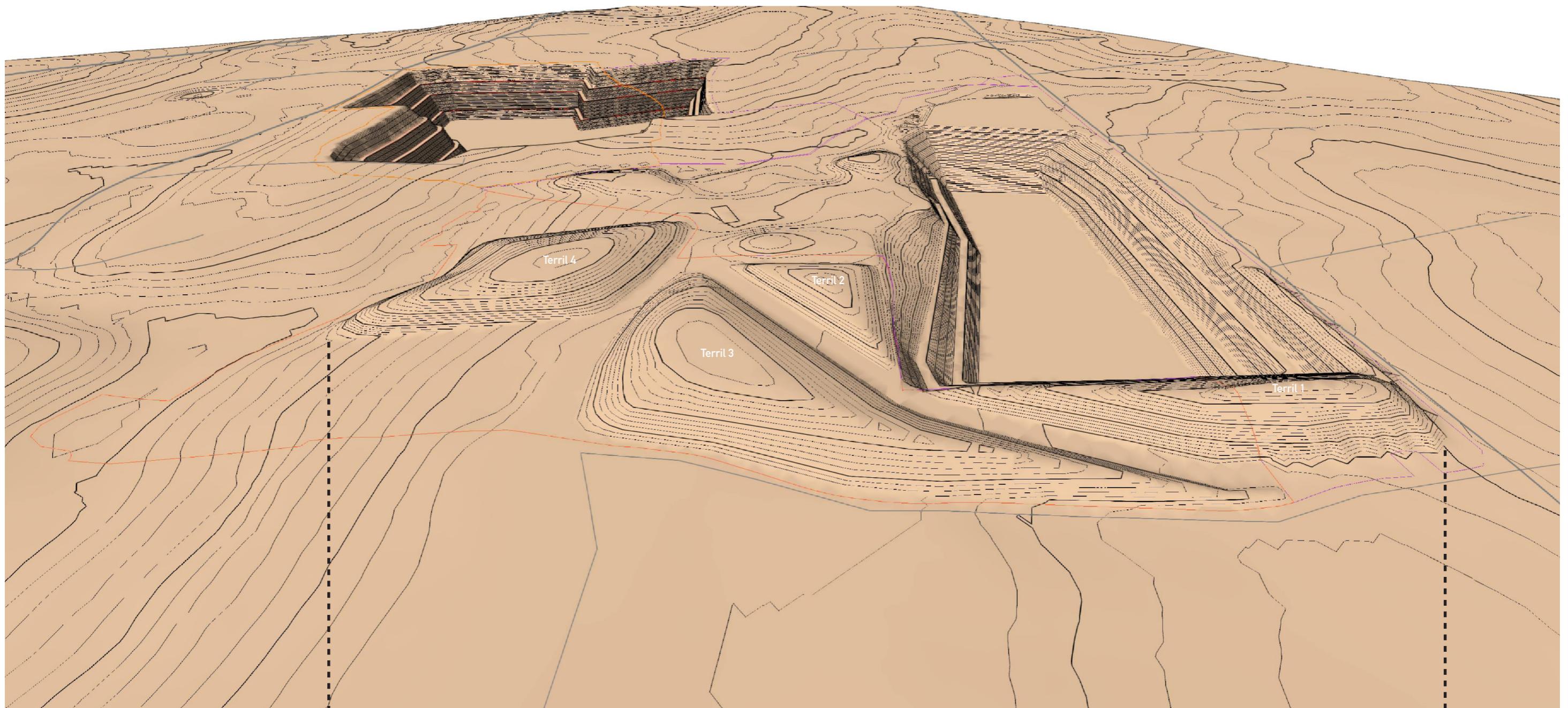
Au total, ces nouveaux remblais représentent un volume de 779 000 m³ pour le stockage définitif de stériles, réparti de la sorte :

- Terril 1 : 63 000 m³ ;
- Terril 2 : 53 000 m³ ;
- Terril 3 : 280 000 m³ ;
- Terril 4 : 383 000 m³ ;

VUE EN PLAN DES TERRILS



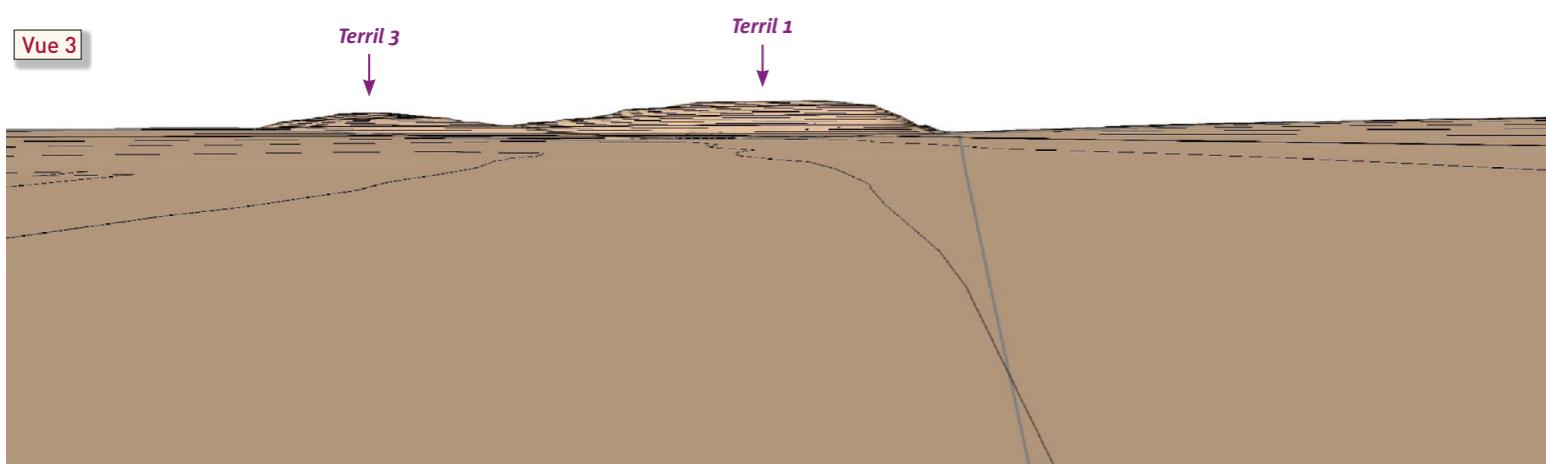
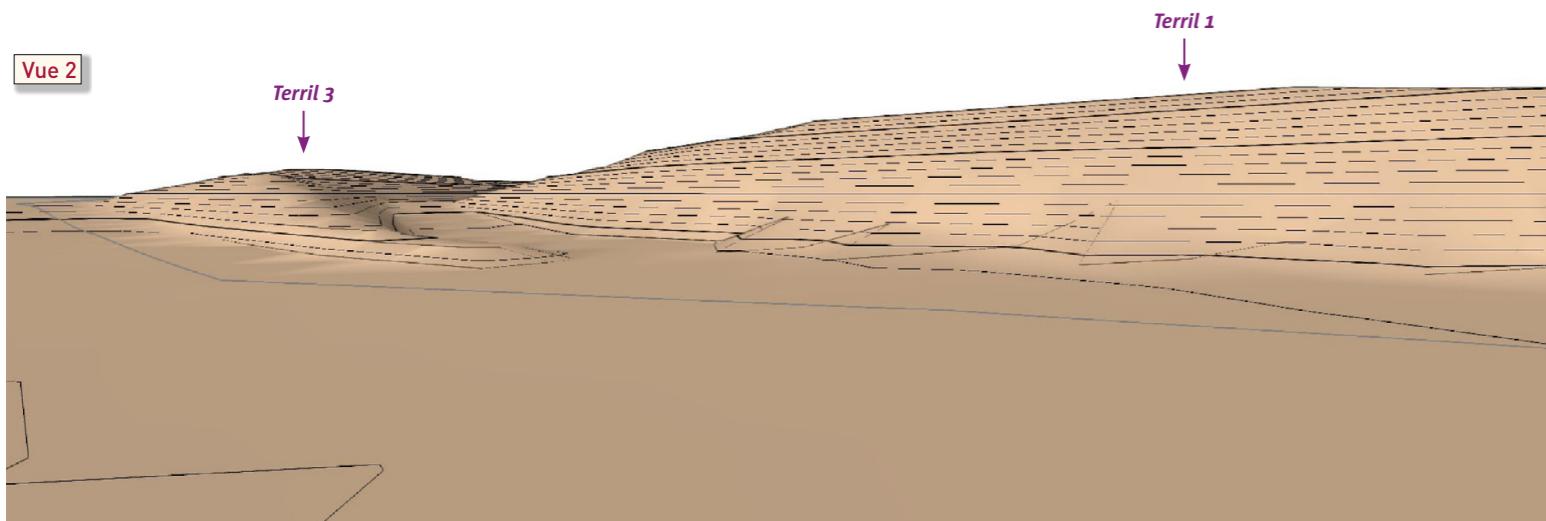
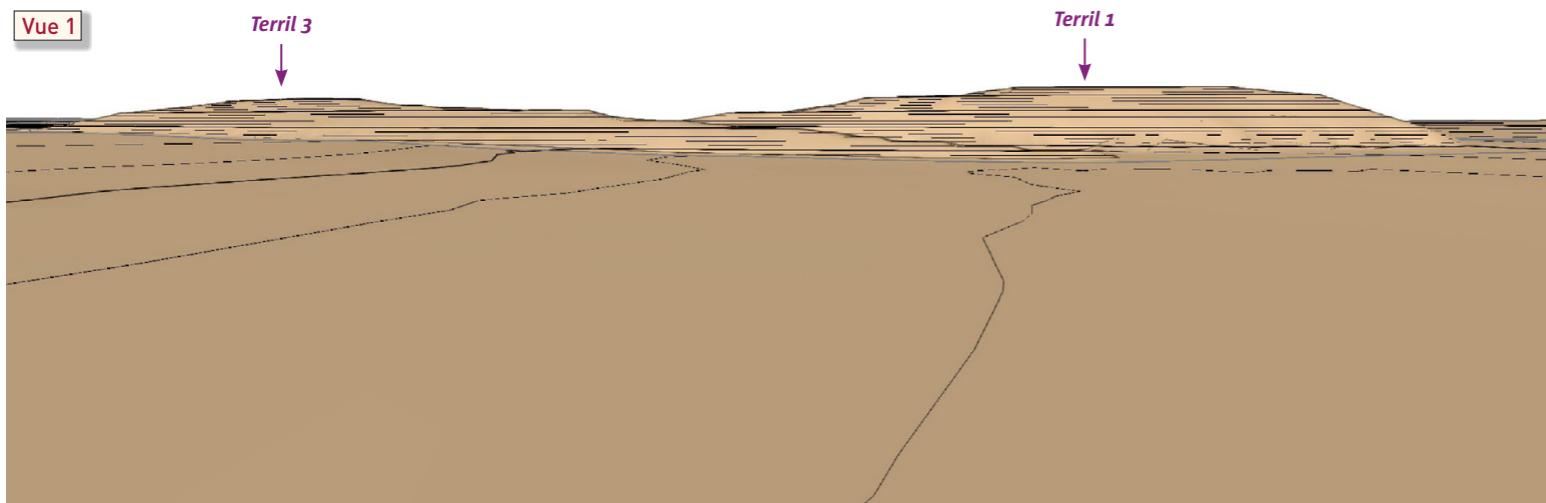
MODÉLISATION DES TERRILS ; VUE OBLIQUE DEPUIS LE SUD-EST



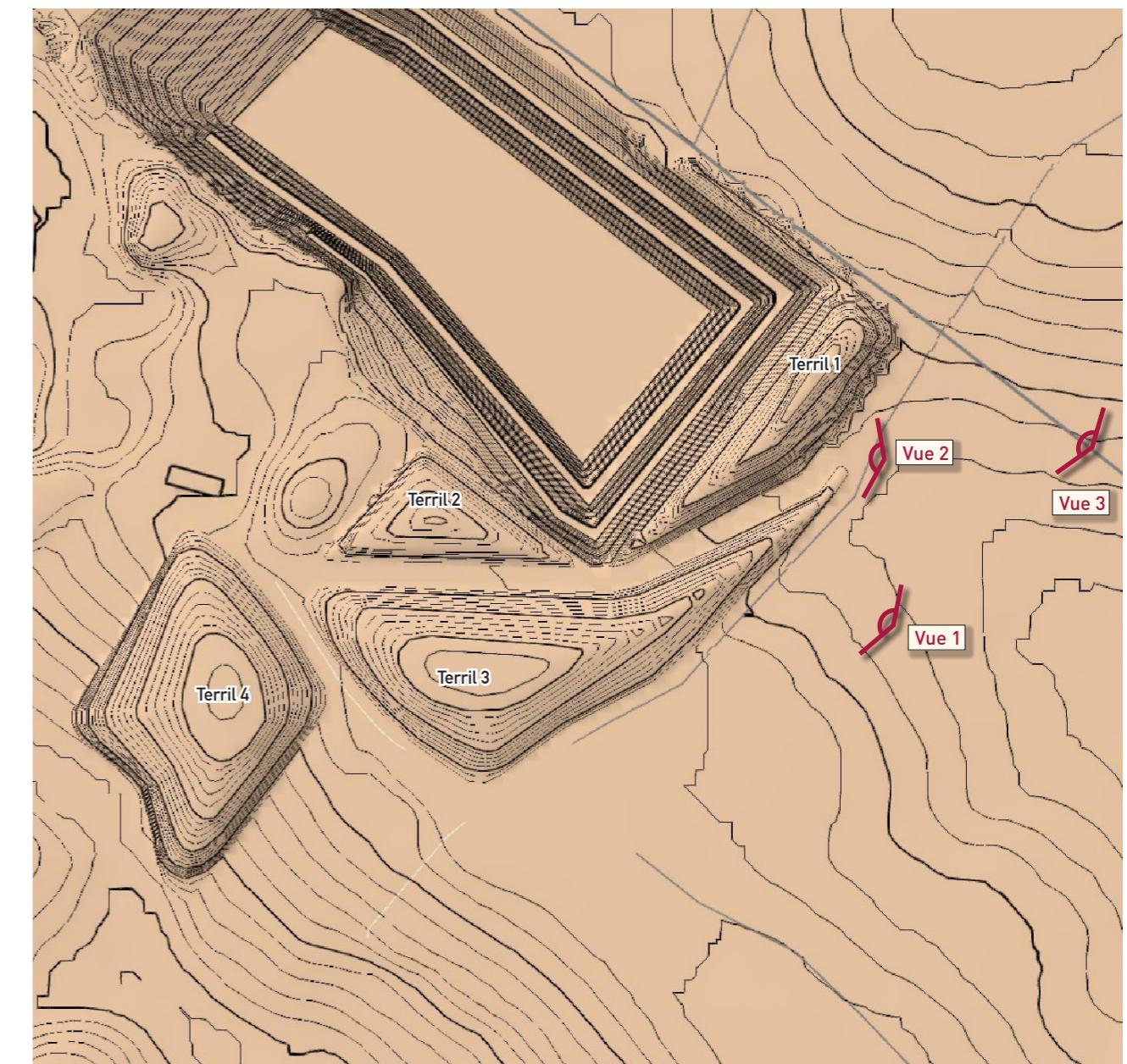
ÉLÉVATION SUD-EST



SILHOUETTE DES TERRILS PERÇUES DEPUIS L'EST



LOCALISATION DES POINTS DE VUES



Ces points de vue permettent de confirmer la continuité visuelle entre les terrils percus depuis l'est, sous différents angles, malgré la coupure engendrée par le passage de la canalisation souterraine de gaz.

3.3.2. Les merlons périphériques

Voir en page suivante le profil des merlons présentés ci-dessous

Une nouvelle fosse va être ouverte à l'ouest, entre la plateforme et la route départementale 554. Elle sera bordée d'un merlon périphérique, dont le profil va être adapté selon le contexte.

Quatre situations différentes peuvent être distinguées :

Merlon de type 1: Implantation le long d'une haie bocagère haute et en recul des lieux fréquentés¹

Cette situation se retrouve au nord et au sud du périmètre de la nouvelle fosse.

Le merlon aura une hauteur de 3 m et des pentes de 1/1 (soit 45°) de chaque côté. Il sera laissé à l'évolution naturelle pour le développement d'un fourré évoluant à plus long terme vers un boisement.

Merlon de type 2: Implantation en recul d'une haie bocagère et des lieux fréquentés

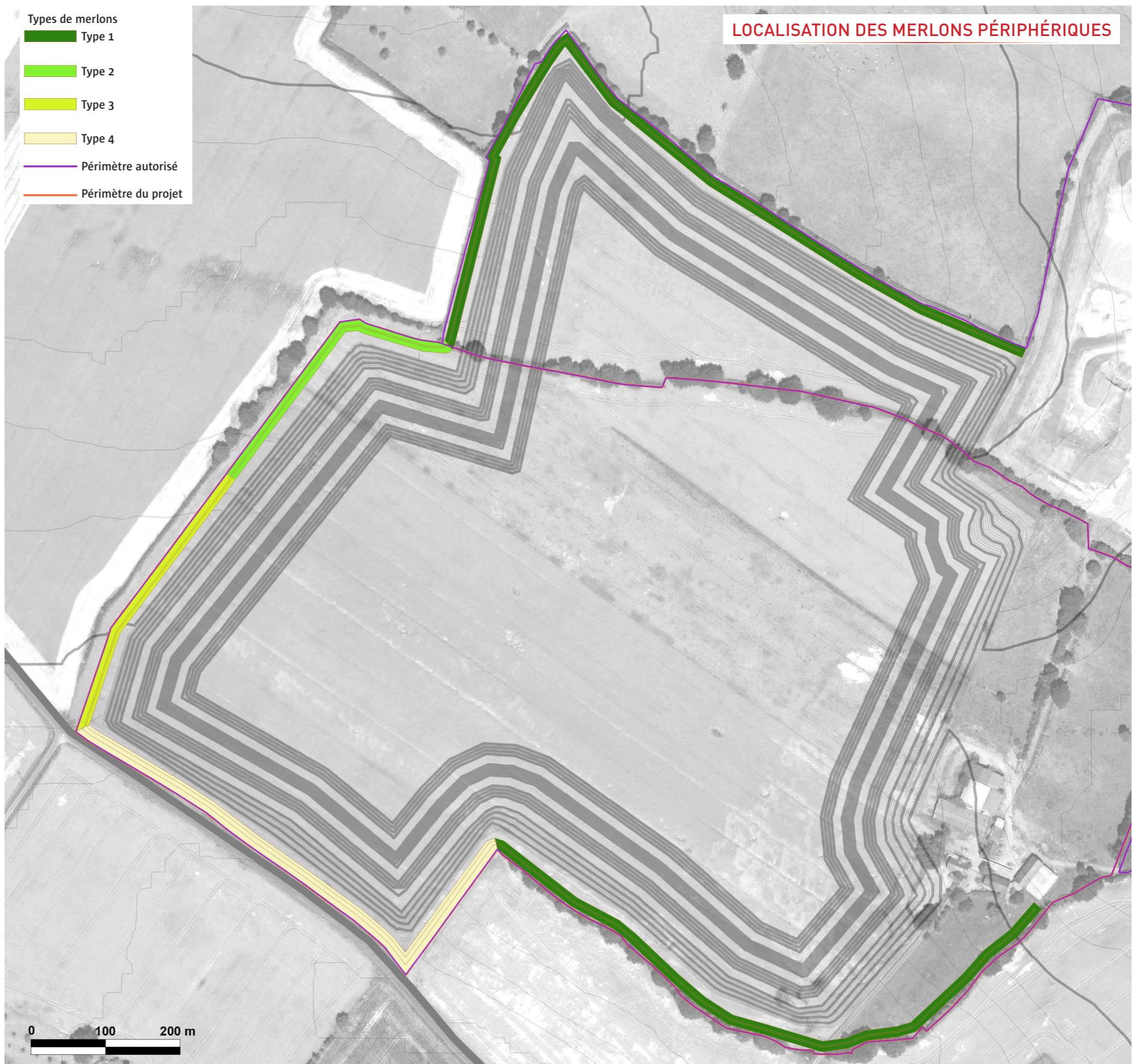
Au nord-ouest, le périmètre sollicité est en recul d'environ 7 mètres de la haie bocagère. Le profil pourra être le même que précédemment, mais la largeur entre le merlon et la haie bocagère permet un entretien mécanique du flanc de talus extérieur, qui pourra faire l'objet d'une fauche annuelle.

Merlon de type 3: Implantation en recul d'une haie basse et à proximité des lieux fréquentés

Dans la continuité du cas précédent, la haie bocagère est constituée uniquement d'une strate arbustive. Elle est maintenue à une hauteur basse (moins de 2 m) par une taille annuelle. Elle opère une transition entre la trame de haies bocagères hautes au nord et l'absence de maillage bocager au sud.

Dans le cas présent le merlon aura une hauteur plus basse (2 m) pour ne pas créer un effet de barrière visuelle trop important. Son flanc de talus extérieur aura une pente plus faible (2/1, soit 26,6°) que son flanc de talus intérieur, qui pourra rester à une pente de 1/1 car ce dernier ne sera pas visible depuis l'extérieur de la carrière.

¹ Les lieux fréquentés comprennent ici les hameaux et les voies de communication.



Ici également, le recul à la haie est suffisamment important pour permettre un entretien mécanisé afin de maintenir une couverture végétale basse, idéalement par une fauche annuelle.

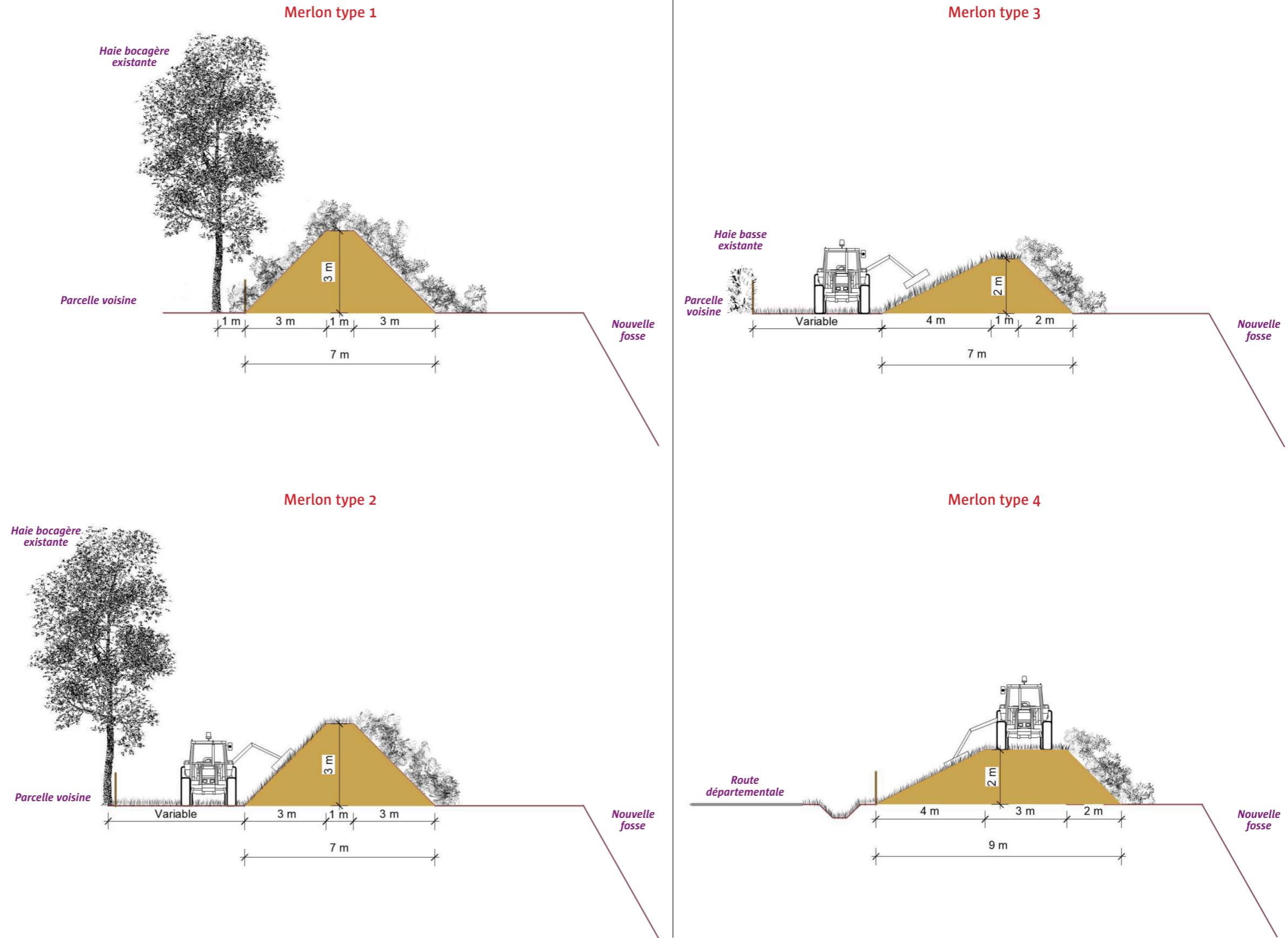
Côté carrière, l'entretien pourra être plus occasionnel, mais il est préférable d'éviter à la végétation de prendre trop d'ampleur, ce qui renforcerait la présence du merlon dans le paysage.

Merlon de type 4: Implantation le long de la route départementale

L'objectif est le même que dans le cas précédent (une discréption maximale dans le paysage sans générer d'effet de barrière visuelle) mais l'accès pour l'entretien se fera par le haut du merlon, pour rester dans l'emprise de la carrière.

Depuis l'extérieur, ce merlon aura la même apparence que le précédent, mais son sommet aura une largeur de 3 m afin de permettre la circulation d'un engin.

SILHOUETTE DES NOUVEAUX MERLONS PÉRIPHÉRIQUES



Au final, la largeur au sol est de 7 m pour les merlons des trois premiers types et de 9 m pour le quatrième.

Le chapitre suivant sera l'occasion de préciser les modalités de végétalisation et d'entretien de ces merlons.

4. IMPACTS PAYSAGERS

4.1. DES IMPACTS PERMANENTS

4.1.2. A. Une modification de la topographie locale

Les fosses comme les terrils connaîtront une augmentation significative de leur surface. Le remblaiement partiel de la fosse en phases 2 à 4 ne compensera pas les nouvelles surfaces creusées.

S'agissant de lieux très peu visibles depuis l'extérieur, cet impact sera peu ressenti depuis l'extérieur de la carrière. À l'intérieur de celle-ci, l'ambiance paysagère sera totalement modifiée, par l'apparition de falaises et de zones minérales, durant l'exploitation (surfaces rocheuses) comme après la remise en état (plan d'eau).

En revanche depuis l'extérieur, c'est l'agrandissement du stérile qui constituera le principal impact paysager permanent. Il évoluera durant les deux premières phases lors de son édification avant d'aboutir à sa silhouette finale.

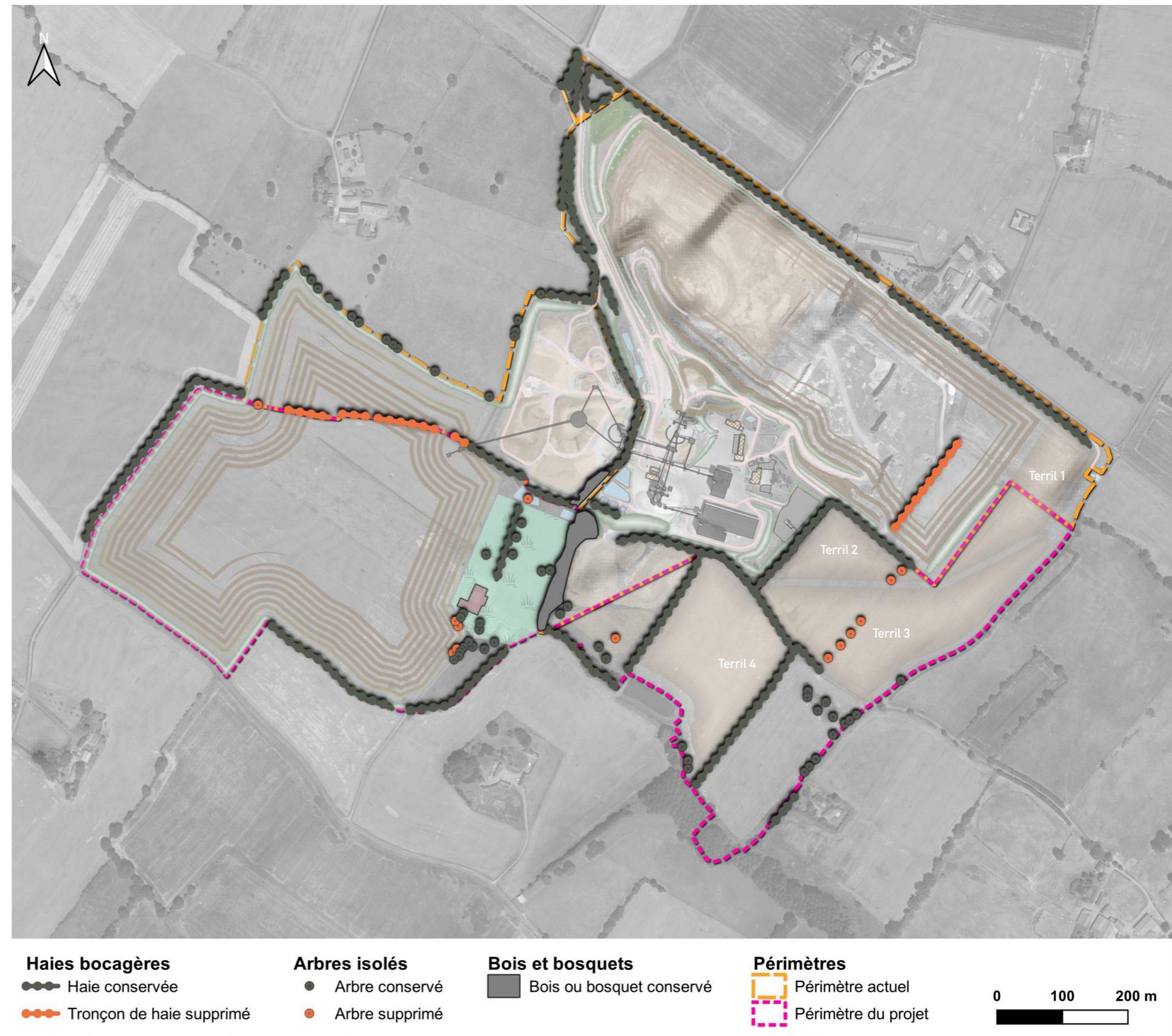
Les nouveaux merlons périphériques seront installés en phase 1 et ils seront conservés tout au long de la durée de l'exploitation. Il s'agira donc d'un impact permanent.

4.1.2. B. Une suppression de haies bocagères

Des haies bocagères seront supprimées au droit du terril n° 3 et de la nouvelle fosse. Le linéaire total de haies supprimées est de 379 m, auxquels se rajoutent 13 arbres isolés.

Il s'agira d'un impact permanent mais qui sera compensé par la plantation de nouvelles haies bocagères et de surfaces de boisements. Ceci sera détaillé au chapitre suivant.

IMPACTS SUR LA TRAME ARBORÉE



4.2. IMPACTS SUR LE PAYSAGE PROCHE

4.2.1. Au nord: une évolution de la topographie majoritairement due aux terrils

L'édification des terrils va entraîner une modification de la topographie qui sera ressentie qui sera ressentie d'une manière différente selon les directions.

L'effet sera fort depuis toute la zone du plateau qui s'étend à l'est, dans le premier kilomètre, là où le nouveau relief sera perçu dans sa plus grande longueur, dans un paysage très ouvert. Il sera fort à modéré dans la partie nord-ouest (en direction du bourg de Vaiges), selon le degré d'ouverture du paysage. Au nord comme au sud, le paysage est plus filtré et le terril sera perçu sous un angle différent, derrière ou devant le terril existant: l'emprise visuelle du nouveau relief sera moindre, l'effet en sera modéré.

Ceci provoquera un impact fort sur la D 583 en provenant de l'est, dans une séquence de paysage ouvert jusqu'au passage le long de la carrière (*photomontages ci-contre*). L'impact sera modéré en provenant de l'ouest, où les vues sont plus filtrées à l'approche de la carrière, tandis que la réduction du terril existant sera ressentie uniquement lors du passage le long de la carrière.

Au nord, pour les hameaux disposant d'une vue en direction de la carrière, les terrassements seront ressentis comme un éloignement du terril actuel: il sera réduit des deux-tiers, tandis que les nouveaux terrils seront nettement plus éloignés (Cf. exemple ci-dessous pour le Brûlis et photomontage n° 12 b, page 36). Le nouvelle ensemble de terrils occupera largeur plus importante de la ligne d'horizon, mais son éloignement et sa silhouette mieux reliée à la topographie locale amélioreront sa perception. L'impact du projet sera positif.

Distance des terrils par rapport au lieu-dit le Brûlis:

- Terril 1, partie supprimée: 340 m
- Terril 1, partie conservée: 400 m
- Terril 2: 647 m
- Terril 3: 810 m
- Terril 4 (extrémité ouest, en décalage des terrils 1 et 2): 820 m



Depuis la D 583 au sud-est, l'ensemble formé par les terrils sera vu dans sa plus grande largeur. La hauteur du terril actuel aura été légèrement diminuée. On continuera de percevoir l'origine humaine de ce relief, mais il aura une forme plus souple que le terril actuel. Les redans côté route sont très visibles.



La voie d'accès aux lieux-dits la Toucheronde et la Fouanetière sera longée par les nouveaux terrils. La déformation est due au montage panoramique.

Voir page 38 la localisation des photomontages

Les photomontages reprennent les numéros des photos de l'état initial, complétés par un « b » pour la simulation durant l'exploitation.

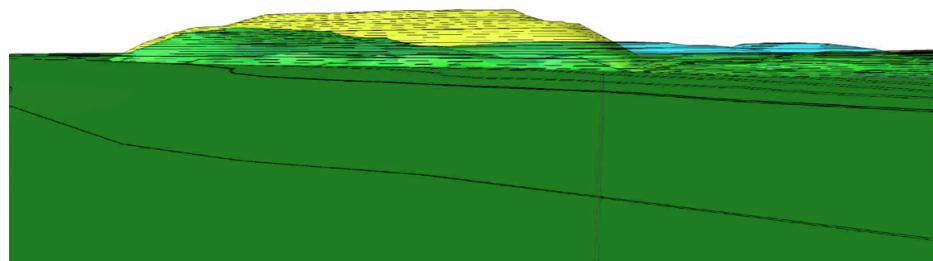
12b



Aux Brûlis, le terril la présence du terril actuel sera très nettement atténuée. Les nouveaux terrils, plus lointains, l'accompagneront tout en restant nettement plus bas sur l'horizon.



EXPORT DE LA MODÉLISATION DES TERRILS VUS DEPUIS LE POINT DE VUE N° 12



En jaune : partie du terril actuel qui sera arasée
 En vert : terrain naturel et partie du terril futur qui se substituera au terril actuel
 En bleu : partie du terril futur située dans la continuité du terril actuel

Voir page 38 la localisation des photomontages

16b



Des abords du hameau de la Salle, le terril 3 sera le nouveau relief dominant, mais sa silhouette arrondie et ses pentes atténuées s'accorderont avec le relief naturel. Son sommet restera plus bas que les arbres présents en-deçà.

4.2.2. Au sud : une influence visuelle plus atténuée du stérile et des merlons

Au sud, au hameau de la Salle (*photomontage n° 16b ci-dessous*), le terril n° 4 sera beaucoup plus proche que le terril actuel (200 m contre 840 m) et dans la même direction. Le merlon périphérique sera à 115 m mais implanté derrière une haie bocagère haute. Il sera très peu visible. Pour ce hameau et ses abords, incluant la D 554, la modification de la topographie due aux terrils sera fortement ressentie, mais elle s'inscrira dans un paysage d'ores et déjà très marqué par les différentes composantes de la carrière : terril, stocks, usine et installations. L'impact sera par ailleurs atténué par la trame arborée existante, y compris en hiver ; il sera fort puis il diminuera progressivement avec l'éloignement. La végétalisation du terril, qui sera évoquée au chapitre suivant, permettra de diminuer cet impact.

Au sud-ouest, la nouvelle fosse et les nouveaux merlons périphériques n'entraîneront pas de modification aussi importante. Dans les vues depuis l'extérieur de la carrière, la topographie ne sera pas modifiée hormis par le merlon, tandis que la fosse sera masquée. L'effet dû au merlon sera fort uniquement à ses abords et il diminuera rapidement avec l'éloignement. L'impact concernera principalement la D 554 et les hameaux les plus proches :

- Sur la D 554, il sera modéré à fort au passage le long du merlon périphérique et faible plus en recul (*photomontage n° 2b, page 37*).
- Les hameaux situés à l'ouest (le Bois au Moine, la Bourdellerie) et au sud de l'extension (le Lamberdier, le Petit Salvert, *photomontage n° 14b, page 37*) sont en recul de plus de 200 m pour le plus proche et 400 m pour le plus éloigné. À ces distances, dans un paysage presque plat, l'impact du merlon périphérique sera faible. Les nouveaux terrils seront peu ou pas visibles, leur impact sera faible à nul.

4.3. IMPACTS SUR LE PAYSAGE SEMI-ÉLOIGNÉ

Au-delà du premier kilomètre, les enjeux se concentrent sur la D 583, au premier contact visuel avec la carrière, signalée par son terril qui longe la route.

À la silhouette pyramidale du terril se substituera un mouvement de terrain beaucoup plus large, mais plus souple et moins haut (*photomontages n° 1b et n° 21b, page 39*). L'impact sera modéré, mais surtout cette souplesse offrira un plus grand potentiel d'intégration paysagère à la suite de la végétalisation de terrils, qui sera abordée au chapitre suivant.

Depuis les deux autres routes départementales possédant une relation visuelle avec le projet (D 24 et D 554 - *photomontage n° 20b ci-contre*), l'effet du projet sera beaucoup moins visible car le terril est en grande partie, voire entièrement masqué. L'impact sera faible à nul selon les lieux.

4.4. PAS D'IMPACT SUR LES BOURGS

L'étude de l'état initial a établi que ni la carrière ni les zones d'extension ne sont visibles depuis le bourg de Vaiges ni de ceux des communes limitrophes.

Le projet n'aura par conséquent aucun impact pour les bourgs.

4.5. PAS D'IMPACT SUR LA PATRIMOINE PROTÉGÉ

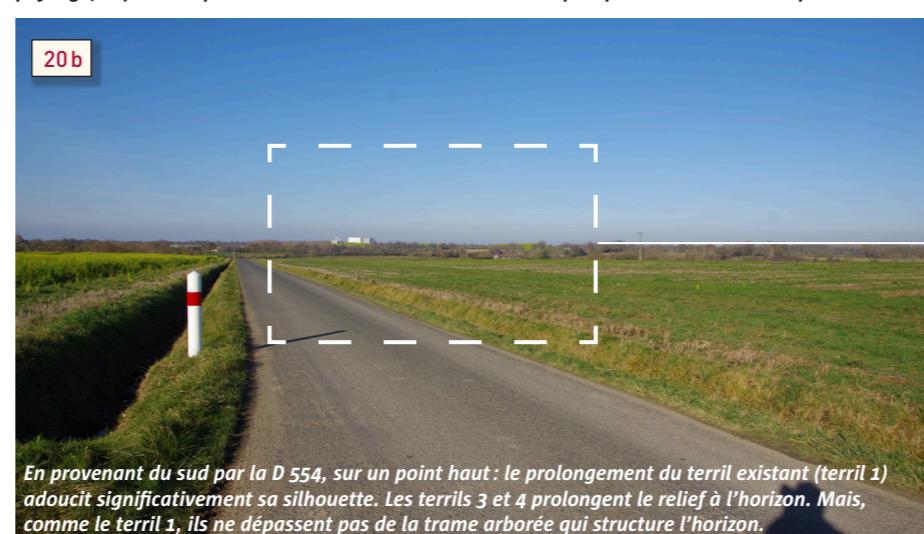
De même, le *continuum* d'espaces protégés qui s'étend au sud dans la vallée de l'Erve et sur ses coteaux, comprenant un secteur patrimonial remarquable, un site classé et ne présente aucune covisibilité avec le secteur du projet.

Le projet n'aura aucun impact sur le patrimoine protégé.

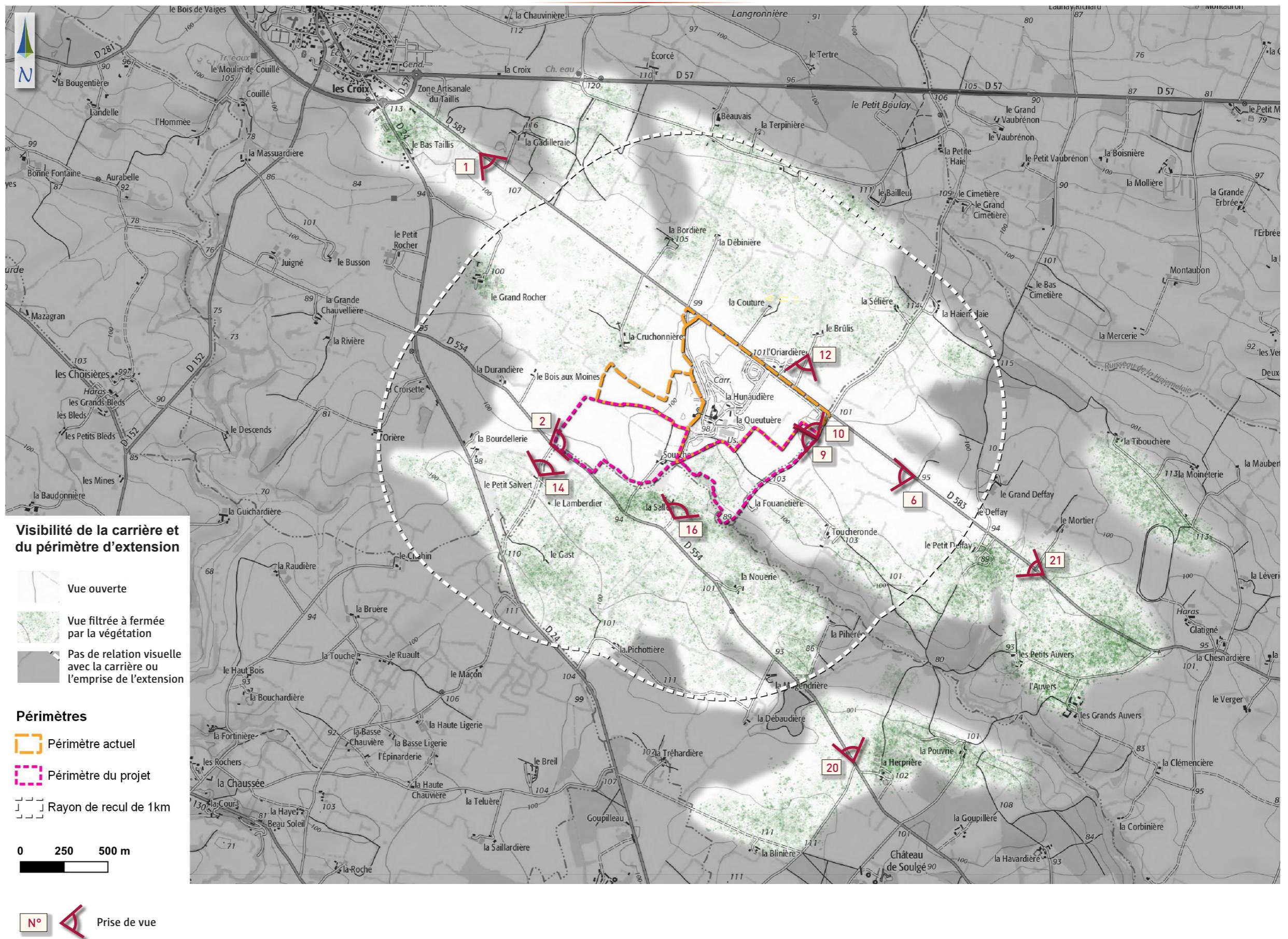
4.6. PAS D'IMPACT SIGNIFICATIF SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

L'attractivité touristique du secteur est liée au patrimoine géologique, naturel et architectural de la vallée de l'Erve, dont il a été mis en évidence l'absence de relation visuelle avec le secteur du projet.

Seul l'élevage de sangliers du Bailleul, situé à 1,1 km au nord-est de la carrière, présente depuis son approche une vue filtrée sur les éléments hauts de la carrière (terril et installations + usine). Sachant que le terril va être « reculé » vers le sud, ceci diminuera son empreinte visuelle depuis le nord. Il n'y aura donc aucun impact significatif pour cet équipement touristique.



LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES

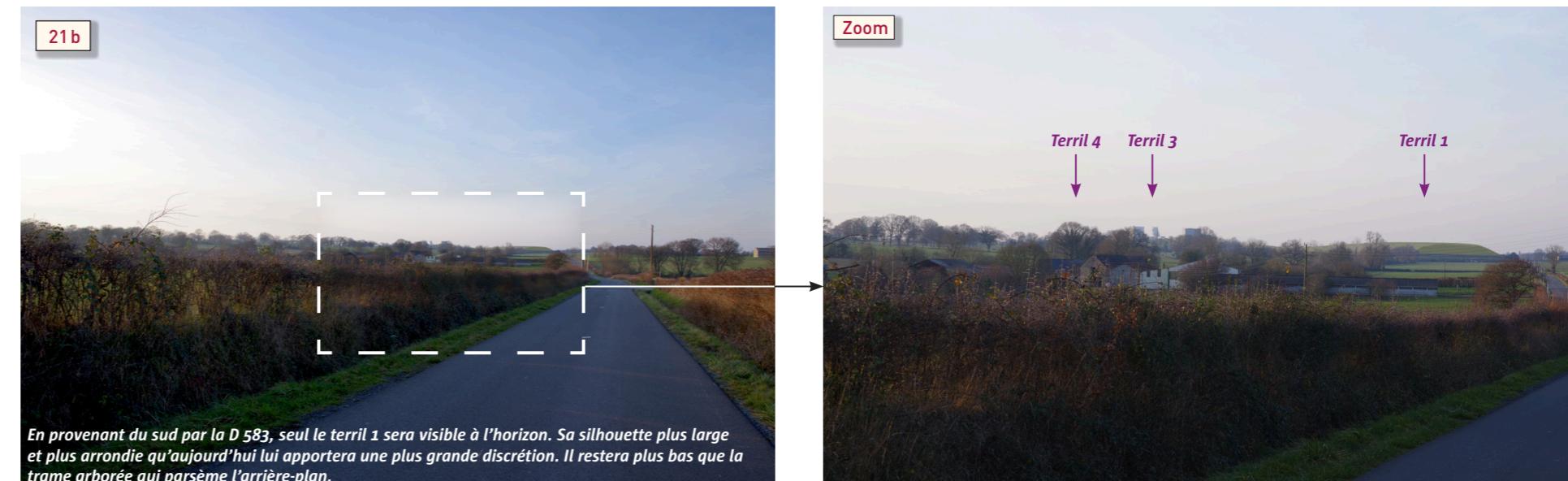


4.7. PAS D'IMPACT SIGNIFICATIF DÛ À L'EFFET DE CUMUL DES ICPE

Il n'y a à l'heure actuelle aucun effet de cumul direct (vues simultanées) avec d'autres carrières en exploitation et l'effet de cumul indirect (vues successives le long d'un parcours) n'est pas significatif. Concernant les autres ICPE, seule l'usine à chaux FACO présente un effet de cumul, mais, du fait de sa proximité avec la carrière, d'un point de vue paysager, l'usine et la carrière sont perçues comme un seul élément.

Le projet n'entraînera pas d'évolution de cette situation, puisque les changements dans la perception du paysage seront cantonnés aux abords de la carrière actuelle ; ils concerteront uniquement les terrils et merlons et pas les installations.

Le projet n'aura donc aucun impact significatif sur l'effet de cumul avec les autres ICPE.



Fours à Chaux de l'Ouest - Renouvellement et extension de la carrière de la Hunaudière, commune de Vaiges (53)

5. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Sont présentés dans un premier temps les principes retenus pour l'intégration paysagère des différents éléments du projet, selon le déroulé «mesures d'évitement, de réduction et de compensation» et d'accompagnement.

Suivent dans un second temps la présentation des modalités techniques de mise en oeuvre de ces mesures, la palette végétale et une estimation leur coût financier.

5.1. UNE MESURE D'ÉVITEMENT RELATIVES AUX HAIES BOCAGÈRES PÉRIPHÉRIQUES

Lors de l'édification des terrils au sud et des merlons périphériques autour de la nouvelle fosse, il sera systématiquement observé un recul minimal de 1 m entre le pied de remblai et les haies ou arbres isolés présents en périphérie. Pour certains types de merlons, ce recul sera supérieur (cf. profils page 33).

Au total, un linéaire de 2039 m¹ de haies et 26 arbres isolés bordant ces zones seront conservés, tandis que 508 m de haies et 13 arbres isolés seront supprimés au droit de l'extension de la fosse et des nouveaux remblais.

Les longueurs de haies et les unités d'arbres isolés supprimées seront compensées par de nouvelles plantations et emprises dévolues aux boisements. Ceci sera abordé dans le cadre des mesures compensatoires.

5.2. DES MESURES DE RÉDUCTION RELATIVES AUX REMBLAIS ET AUX MERLONS PÉRIPHÉRIQUES

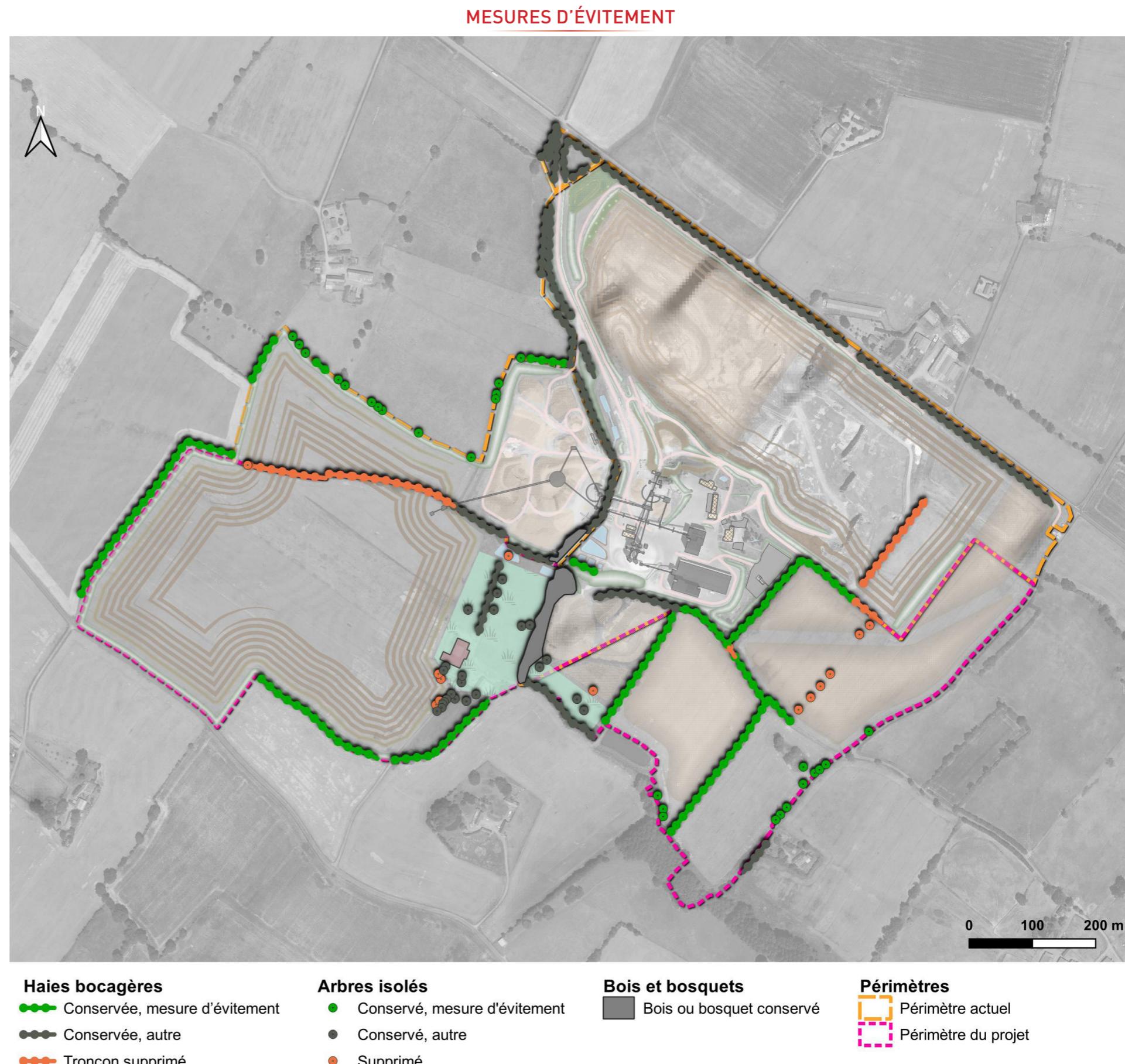
Plus que de leur hauteur réelle, la perception des nouveaux remblais dépendra de leur silhouette et de la cohérence de celle-ci vis-à-vis du relief local. Deux leviers ont été actionnés pour optimiser cette perception et réduire son effet visuel :

5.2.2. A. S'inscrire au mieux dans la géomorphologie locale

La présentation du projet a détaillé en page 24 et suivantes les principes retenus pour «assouplir» le profil des remblais (terrils et merlons périphériques) et les accorder autant que possible au relief existant, en intégrant le terril existant. Concernant les terrils, il s'est agi également d'éviter les effets d'arête et de sommet tabulaire.

Le merlon périphérique ouest a lui un effet de réduction de la vue sur l'extension depuis la D 554 (cf. page 33).

¹ Il s'agit uniquement des haies bordant les nouvelles zones de remblai. Elles intègrent des linéaires mitoyens.



5.2.2. B. Prendre appui sur les structures arborées locales

Voir le plan de la page 42 présentant les principes de végétalisation

Le développement à long terme d'une structure boisée et bocagère sur les flancs des terrils et contribuera aussi à atténuer l'effet de relief anthropique.

Le maintien des sommets en prairie évitera d'accentuer la hauteur ressentie de ces nouveaux volumes. Ceci recréera en outre des petits parcellaires, sur la base de ce qu'ils sont aujourd'hui au droit des futurs stériles.

5.3. UNE COMPENSATION DE LA TRAME ARBORÉE SUPPRIMÉE

Le projet prévoit 326 mètres linéaires (ml) de haies bocagères plantées sur talus et le confortement d'une haie bocagère existante sur 120 ml, soit un total de 446 ml. Ce linéaire est inférieur aux 508 ml de haies bocagères supprimées.

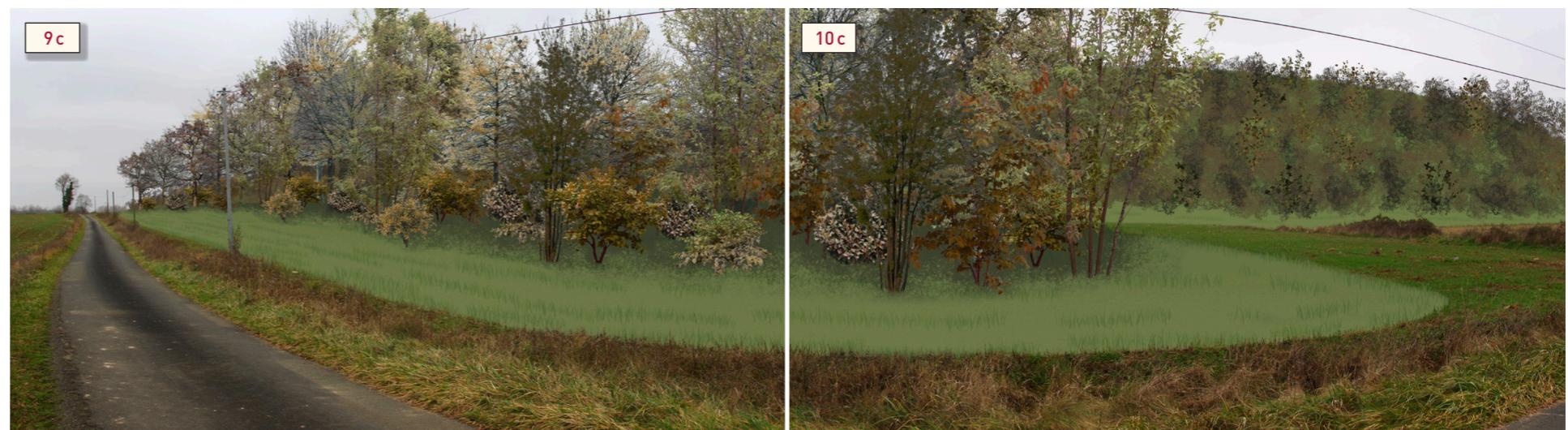
Mais le projet prévoit également des surfaces de boisements par plantation et semis et (pour le plus long terme) par recolonisation naturelle :

- Les boisements seront réalisés sur la partie inférieure des terrils, afin d'atténuer l'effet de leurs flancs. Ils représentent une superficie d'environ 7,1 ha⁽²⁾.
- Les surfaces destinées à la recolonisation naturelle concernent une partie des flancs de merlons périphériques et certains délaissés. Elles représentent une superficie d'environ 4,7 ha.

Soit un total de plus de 11 ha destinés à évoluer rapidement ou progressivement vers des boisements. Ceci complétera très largement la compensation des linéaires de haies et des arbres isolés qui auront été supprimés.



Depuis la D 583 au sud-est. La frange boisée en pied de terrils s'inscrit dans la continuité de la trame arborée présente en-deçà.



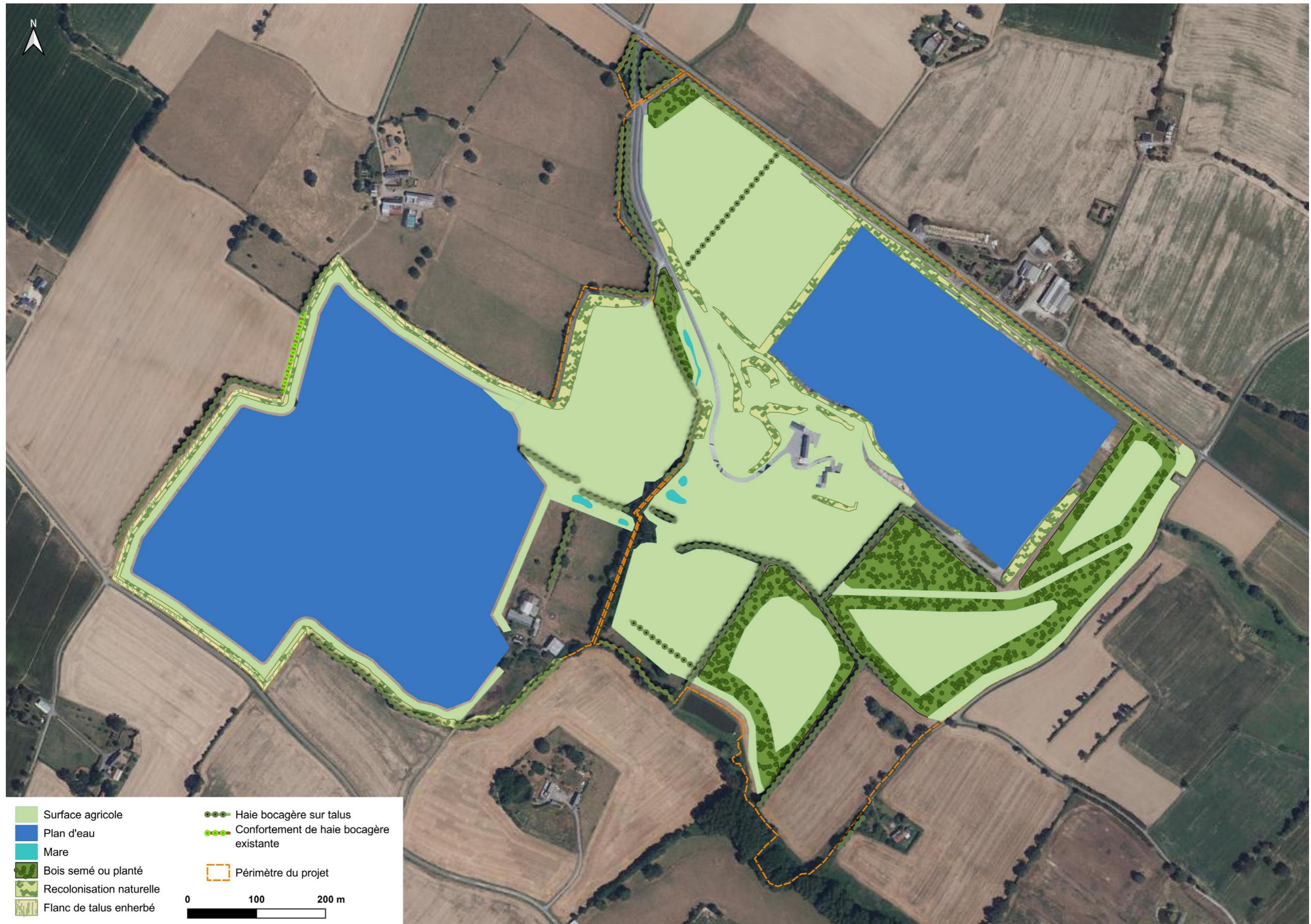
La voie d'accès aux lieux-dits la Toucheronde et la Fouanetière sera bordée par un boisement implanté sur la partie inférieure des terrils, afin d'atténuer la perception de leur volume.

2 La superficie mesurée horizontalement est de 6,84 ha. S'agissant de plans inclinés, la superficie réelle est supérieure. Pour une pente moyenne de 25°, ceci représente une superficie d'environ 7,1 ha. C'est cette valeur qui sera retenue pour l'estimation du coût des travaux relatifs aux mesures ERC et à la remise en état.

Voir page 38 la localisation des photomontages

Les photomontages reprennent les numéros des photos de l'état initial, complétés par un « b » pour la simulation durant l'exploitation.

VÉGÉTALISATION PRÉVUE AU PROJET





Aux Brûlis (ci-dessus) comme à la Salle (ci-dessous) : le maintien en prairie des sommets des terrils conservera une stabilité dans la perception des reliefs depuis ces hameaux. La trame boisée sera renforcée dans la partie basse, sans refermer l'horizon.



[Voir page 38 la localisation des photomontages](#)

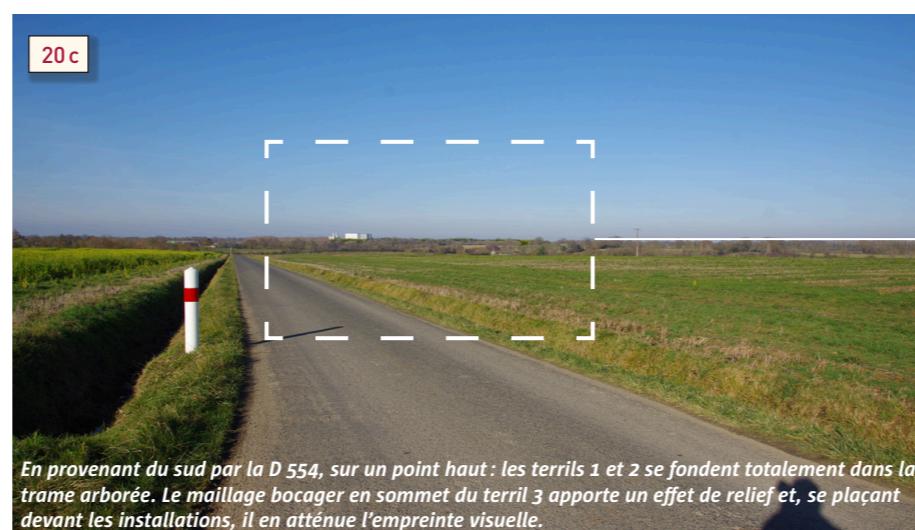


Vue sur la partie ouest de l'extension le long de la D 554 : les fourrés arbustifs qui se développeront sur le flanc interne du merlon périphérique seront maintenus suffisamment bas pour ne pas générer une fermeture visuelle excessive, qui serait en rupture avec l'ouverture générale du paysage.

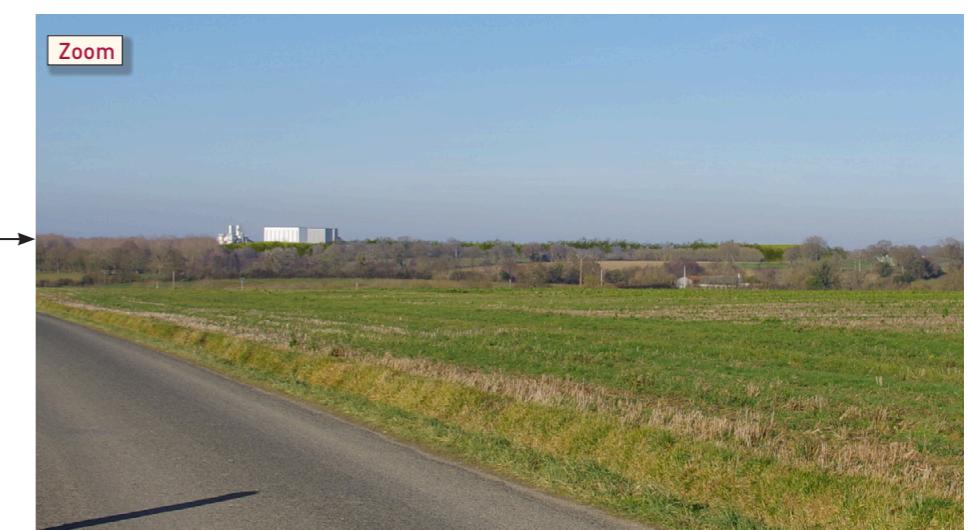
[Voir page 38 la localisation des photomontages](#)



Depuis le Petit Salvert : malgré leur faible hauteur, les fourrés arbustifs qui se développeront sur le merlon périphérique masqueront la frange supérieure de la fosse.



En provenant du sud par la D 554, sur un point haut : les terrils 1 et 2 se fondent totalement dans la trame arborée. Le maillage bocager en sommet du terril 3 apporte un effet de relief et, se plaçant devant les installations, il en atténue l'empreinte visuelle.



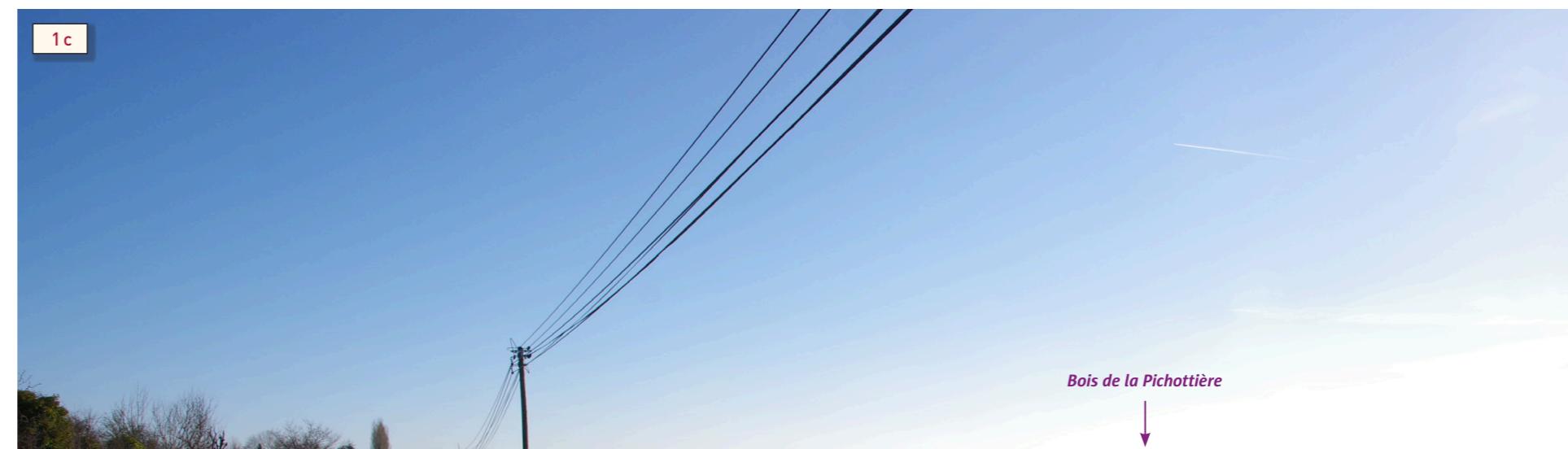
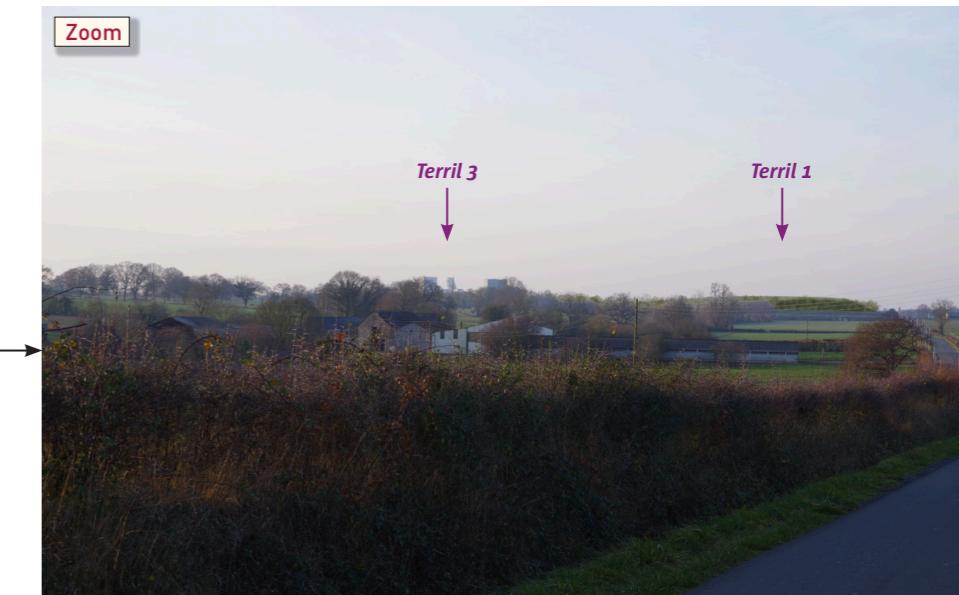
[Voir page 38 la localisation des photomontages](#)



En circulant sur la D 583, les reliefs générés par les terrils se combinent avec la trame boisée et le volume des installations.

Ils apportent une variation sur la ligne d'horizon sans être un élément dominant ou de rupture.

Ils créent un effet de « point de passage » qui matérialise l'arrivée sur Vaiges ou au contraire le moment où l'on quitte la commune.



5.4. PRÉCISIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX AMÉNAGEMENTS

5.4.1. Gestion de la terre végétale

Voir page suivante la carte de réemploi de la terre végétale

Le tableau ci-dessous récapitule les volumes de terre végétale utilisés pour les mesures ERC et la remise en état. Ces travaux seront faits par l'exploitant de la carrière.

On constate un équilibre entre les volumes décapés et les volumes régaliés, dans l'hypothèse d'une épaisseur de terre végétale disponible de 30 cm au droit des surfaces décapées et un régalage sur une épaisseur de 29 cm au droit des surfaces restituées aux boisements et à l'agriculture.

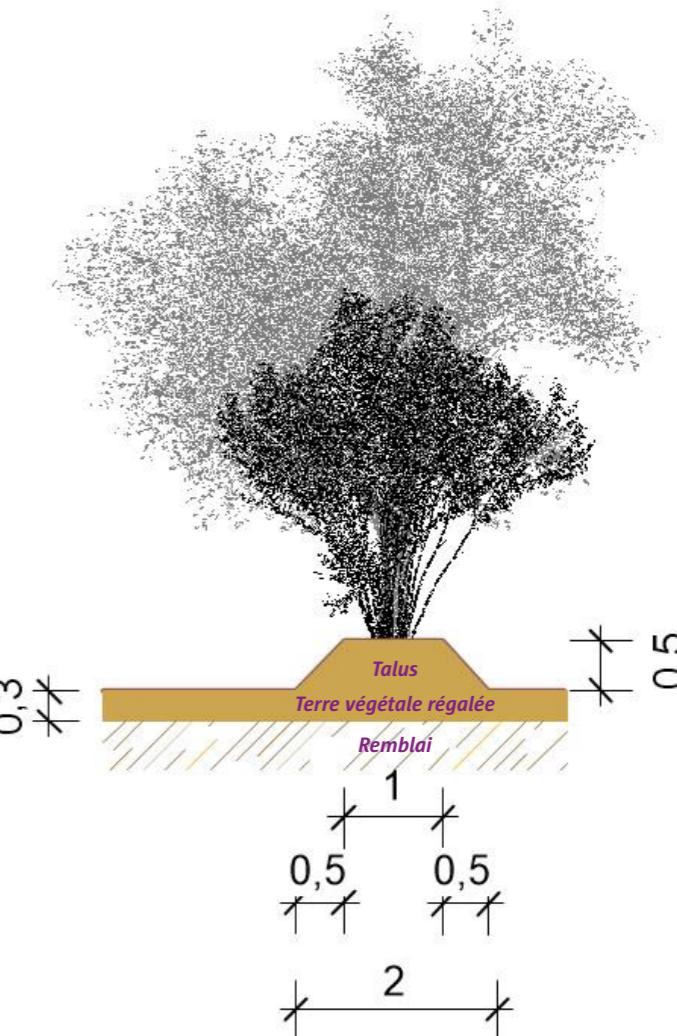
Récapitulatif de l'usage de la terre végétale

Destination	Surface (m ²)	Épaisseur TV (m)	Longueur (ml)	Volume TV (m ³)
Zones boisées par semis ou plantations et zones de fourrés	68 469	0,30	/	20 541
Création de talus ht 50 cm pour plantation de haies bocagères. Besoin : 2,1 m ³ par ml (incluant les 30 cm d'épaisseur régaliés sous le talus)	/	0,50	326	685
Surfaces remise en prairie ou culture (épaisseur moyenne)	290 763	0,29	/	84 437
Total				105 662
Stock disponible	352 206	0,30		105 662

Il est impératif que la terre végétale ne soit pas durablement compactée ni stockée à une hauteur supérieure à 2 m afin qu'elle conserve ses qualités biologiques et agronomiques. Les travaux se dérouleront hors phénomène météorologique défavorable (pluie battante, gel, sécheresse extrême...) Sa végétalisation interviendra immédiatement après sa mise en place, afin de la laisser nue le moins longtemps possible.

5.4.2. Palette végétale et techniques de végétalisation

PROFIL DES TALUS BOCAGERS



5.4.2. A. Plantation des nouvelles haies bocagères

Voir liste indicative page 48

Les haies bocagères à créer seront plantées sur talus. Ce dernier aura une hauteur de 50 cm pour une largeur au sommet d'au moins 1 m (cf. profil ci-contre). Il sera réalisé entièrement en terre végétale.

Elles seront constituées de jeunes plants en motte forestière : cette présentation offre le meilleur compromis entre une adaptation au sol en place, un taux de reprise élevé (souvent proche de 100 %) et une bonne vitesse de croissance. La palette végétale à utiliser est présentée dans le tableau ci-contre.

Dans l'idéal, les plants proviendront d'une pépinière bénéficiant du label « Végétal local » qui garantit l'origine bio-géographique et la qualité génétique des végétaux. Dans le cas présent, ils seront adaptés aux conditions du Massif armoricain¹.

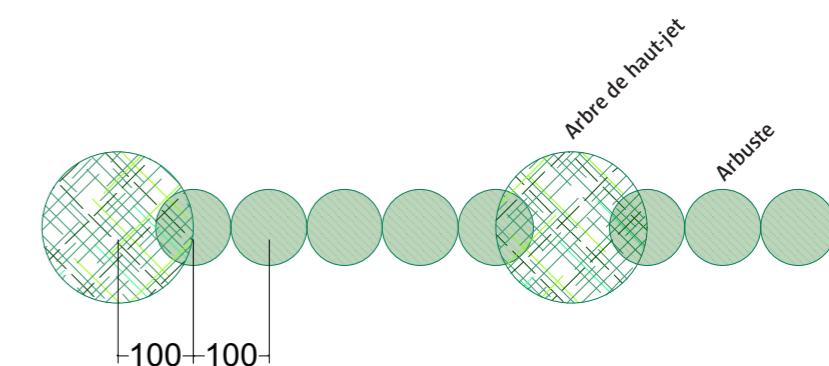
La densité de plantation sera de 1 plant / ml. Il sera mis en place, préalablement à la plantation, un paillage biodégradable : paille, rouleau de fibres de bois compressées...

Il est prévu une protection individuelle par manchon anti-rongeurs de tous les jeunes plants des essences de haut-jet (env. 15% du total des plantations). Là encore, on privilégiera des matériaux biodégradables.

5.4.2. B. Plantation de confortement de la haie bocagère existante

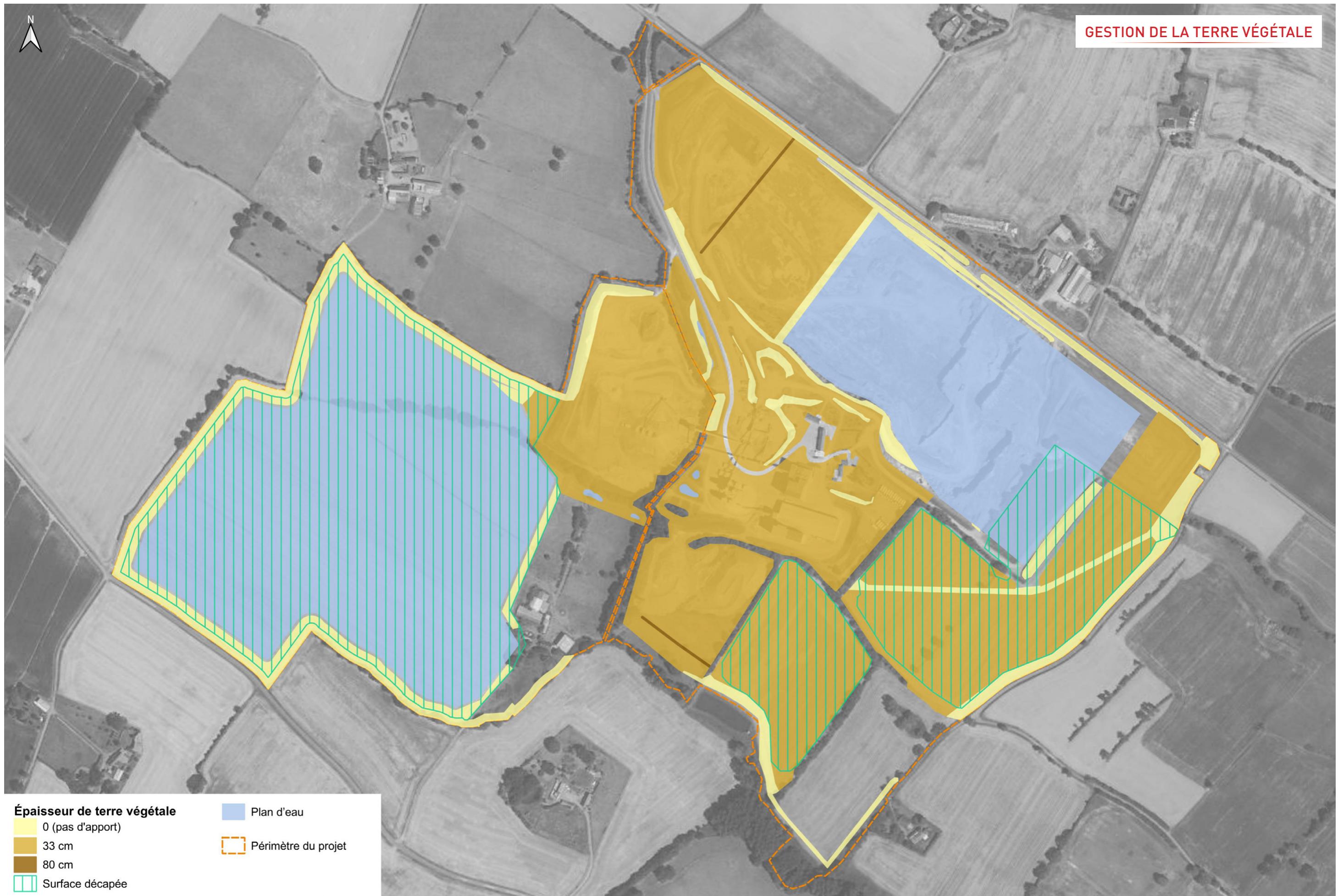
Dans le cas présent, les végétaux seront plantés au niveau du terrain naturel. La palette végétale, la densité de plantation et les modes de paillage seront les mêmes que pour les nouvelles haies.

MODULE DE PLANTATION DE LA HAIE BOCAGÈRE



Disposition aléatoire des arbres de haut-jet sur la ligne Les cotes sont en centimètres

¹ La palette végétale propose à la fois des espèces locales, pour lesquelles ce label doit être favorisé, mais aussi quelques espèces plus méridionales (en anticipation au changement climatique) pour lesquels le label ne sera probablement pas disponible pour le Massif armoricain. Ceci n'est pas un frein à leur utilisation.



5.4.2. C. Semis hydraulique d'un fourré évoluant vers un boisement

Voir liste indicative page 50

Les secteurs les plus pentus des terrils et destinés à être boisés seront ensemencés par la projection hydraulique d'un mélange d'espèces pionnières voire sub-pionnières, projetées sans travail du sol ultérieur à sa mise en place. Il s'agira de mettre en place un fourré arbustif, évoluant à plus long terme vers un boisement. Outre des herbacées assurant une couverture rapide de la surface, le mélange comportera des essences arbustives pionnières. Semis par ensemencement hydraulique.

5.4.2. D. Boisement par plantations et semis

Voir liste indicative ci-contre

Les boisements à créer ont prioritairement un objectif paysager et écologique et non sylvicole : on cherchera par conséquent à éviter un aspect linéaire et monospécifique des plantations. Par ailleurs, les flancs orientés au sud seront assez desséchants, ce qui peut s'avérer pénalisant pour la reprise des plantations.

Pour les zones les plus exposée visuellement, il sera intéressant de mixer semis et plantations de jeunes plants en mottes forestières. Toutefois, devant l'absence de référentiels techniques et financiers concernant les semis, l'estimation du coût des travaux a considéré une plantation sur l'intégralité de la surface, mais une adaptation pourra être faite au moment des travaux afin d'intégrer des semis. Il a été considéré une plantation avec un écartement de 2 m entre les végétaux.

Comme pour les haies, les plantations se feront préférentiellement à base de végétaux sous le label « Végétal local ».

Végétaux préconisés pour les plantations

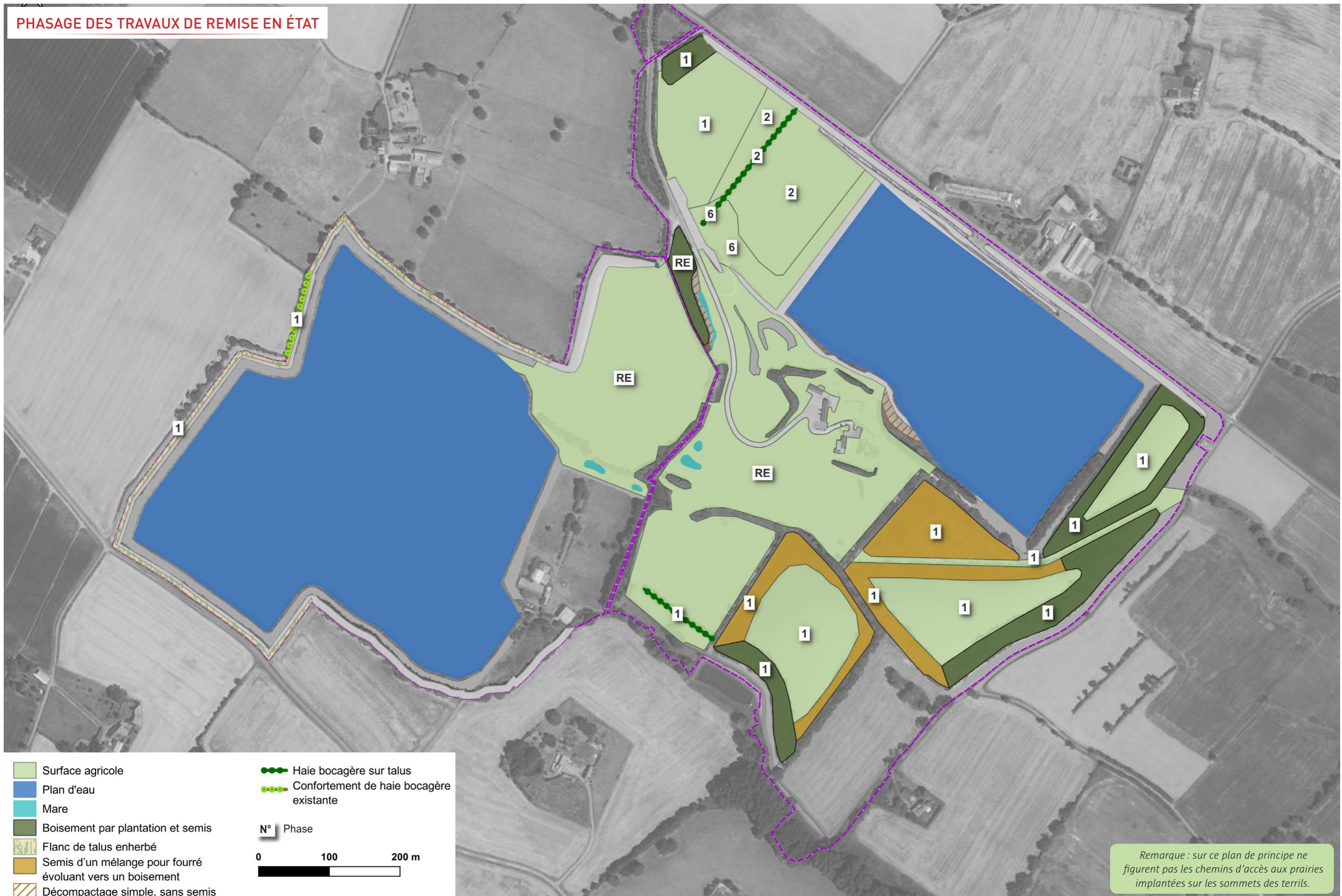
Essences	Haie bocagère	Boisements versants nord et est	Boisements versants sud et ouest
Arbres de haut-jet			
Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)		x	x
Chêne chevelu (<i>Quercus cerris</i>)	x		x
Chêne tauzin (<i>Quercus pyrenaica</i>)			x
Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	x		
Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)		x	
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	x	x	
Arbustes et arbres de 3^e grandeur			
Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	x		x
Bourdaine (<i>Frangula dodonei</i>)	x	x	
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	x		
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>)	x	x	x
Églantier (<i>Rosa canina</i>)	x		x
Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	x	x	x
Fusain d'Europe (<i>Eonymus fortunei</i>)	x	x	x
Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)		x	
Laurier tin (<i>Viburnum tinus</i>)	x		
Pommier sauvage (<i>malus sylvestris</i>)	x		
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	x	x	x
Poirier commun (<i>Pyrus communis</i>)	x		
Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)		x	x
Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>)	x	x	
Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)		x	x
Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)	x	x	

x : essence principale

x : essence d'accompagnement

x & x : essence-test (principale ou d'accompagnement) en anticipation au changement climatique

PHASAGE DES TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT



5.4.2. E. Semis des merlons périphériques

Voir liste indicative ci-contre

Les flancs des merlons périphériques seront semés d'un mélange pour prairie maigre afin d'accélérer leur végétalisation et d'éviter les ravinements. Selon les lieux, ils seront soit laissés à l'évolution naturelle, soit entretenus par une fauche annuelle (de préférence tardive). Dans les deux cas ils feront l'objet d'une surveillance pour éviter le développement d'espèces indésirables (plantes invasives, chardons...)

5.4.2. F. Semis des prairies

Les surfaces remises en état destinées à un usage de prairie (sur les terrils) seront semées d'un Ray Grass ou autre mélange agricole avant restitution aux propriétaires. La végétalisation se fera le plus rapidement possible afin d'éviter de laisser les surfaces nues.

Les surfaces horizontales (au nord près de l'entrée et au droit des plateformes) seront plus propices aux cultures. Elles seront semées d'un engrais vert (phacélie ou autres) avant d'être restituées aux exploitants agricoles.

Proposition de mélanges pour les semis pour fourrés arbustifs et prairies maigres (liste indicative)

Nom latin	Nom français	Fourré évoluant vers un boisement	Flanc de merlon
Graminées			
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle		x
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque élevée		x
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge traçante	x	x
<i>Festuca tenuifolia</i>	Fétuque à feuilles ténues	x	x
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés		x
Autres plantes herbacées			
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille		x
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage		x
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine (bisannuelle)	x	x
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun		x
<i>Lreucanthemum vulgare</i>	Marguerite		x
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	x	x
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne	x	x
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		x
<i>Silene latifolia subs. alba</i>	Compagnon blanc		x
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée		x
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle pied de lièvre (annuelle)	x	x
Plantes ligneuses pionnières			
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	x	
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	x	
<i>Rosa canina</i>	Églantier	x	
<i>Ulex europeus</i>	Ajonc d'Europe	x	

5.5. PHASAGE ET ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX DE VÉGÉTALISATION

Les travaux de terrassement pouvant être réalisés en interne, ils ne sont pas compris dans l'estimation. Ceci intègre le stockage de la terre végétale, puis son régâlage.

Les travaux de végétalisation seront externalisés auprès d'une entreprise de travaux paysagers et / ou forestiers.

Concernant la plantation des haies bocagères, il a été considéré un entretien des végétaux sur trois ans, afin de garantir une bonne croissance future de la haie.

Coût des travaux de végétalisation (présentés à titre indicatif)

Désignation	Unité	Quantité par phase							PU	Coût par phase							Total
		1	2	3	4	5	6	RE		1	2	3	4	5	6	RE	
Plantations linéaires sur talus ou à plat																	
Création de talus bocagers	ml	118	163	/	/	/	45	/	10,00 €	1 180,00 €	1 630,00 €	/	/	/	450,00 €	/	3 260,00 €
Travaux de sol au droit des lignes de plantation sur talus	ml	118	163	/	/	/	45	/	1,00 €	118,00 €	163,00 €	/	/	/	45,00 €	/	326,00 €
Fourniture et mise en place du paillage biodégradable en rouleaux	ml	118	163	/	/	/	45	/	2,50 €	295,00 €	407,50 €	/	/	/	112,50 €	/	815,00 €
Travaux de sol pour confortement de la haie bocagère existante (sur env. 50 % de la longueur)	ml	60	/	/	/	/	/	/	2,00 €	120,00 €	/	/	/	/	/	/	120,00 €
Fourniture et mise en place des jeunes plants forestiers ou de porte-greffes	U	178	163	/	/	/	45	/	2,50 €	445,00 €	407,50 €	/	/	/	112,50 €	/	965,00 €
Fourniture et mise en place des manchons anti-rongeurs sur les futurs haut-jets (15% du total)	U	27	24	/	/	/	7	/	1,20 €	32,40 €	28,80 €	/	/	/	8,40 €	/	69,60 €
Entretien des végétaux sur trois ans	U	178	163	/	/	/	45	/	6,00 €	1 068,00 €	978,00 €	/	/	/	270,00 €	/	2 316,00 €
Sous-total travaux de plantations linéaires									3 258,40 €	3 614,80 €					998,40 €		7 871,60 €
Plantations de boisements																	
Travaux de sol : sous-solage et travail superficiel	m2	33 068	/	/	/	/	/	/	0,10 €	3 307,00 €	/	/	/	/	/	367,29 €	3 674,29 €
Fourniture et mise en place de dalles de paillage individuelles biodégradables	U	8 267	/	/	/	/	/	/	2,00 €	16 534,00 €	/	/	/	/	/	816,20 €	17 350,20 €
Fourniture et mise en place des jeunes plants forestiers	U	8 267	/	/	/	/	/	/	2,50 €	20 668,00 €	/	/	/	/	/	1 020,25 €	21 688,25 €
Fourniture et mise en place des manchons anti-rongeurs	U	8 267	/	/	/	/	/	/	1,20 €	9 920,00 €	/	/	/	/	/	489,72 €	10 409,72 €
Entretien des végétaux sur trois ans	U	8 267	/	/	/	/	/	/	6,00 €	49 602,00 €	/	/	/	/	/	2 448,61 €	52 050,61 €
Sous-total travaux de plantations de boisements									100 031,00 €							5 142,08 €	105 173,08 €
Prairies et semis hydrauliques																	
Travaux de sol avant semis de prairies : Sous-solage et travail superficiel	Ha	10,5	2,9	/	/	/	1,2	14,5	770,00 €	8 085,00 €	2 233,00 €	/	/	/	924,00 €	11 165,00 €	22 407,00 €
Semis d'une prairie par engins agricoles	Ha	10,5	2,9	/	/	/	1,2	14,5	330,00 €	3 465,00 €	957,00 €	/	/	/	396,00 €	4 785,00 €	9 603,00 €
Semis hydraulique sur les flancs de merlons périphériques	m²	10 151	/	/	/	/	/	/	0,50 €	5 075,70 €	/	/	/	/	/	5 075,70 €	
Semis hydraulique : mélange d'herbacées et de ligneux pionniers au droit des fourrés et boisements semés	m²	34 581	/	/	/	/	/	/	0,80 €	27 665,00 €	/	/	/	/	/	27 665,00 €	
Sous-total travaux de semis									44 290,70 €	3 190,00 €					1 320,00 €	15 950,00 €	64 750,70 €
Total HT, hors travaux réalisés en interne									147 580,10 €	6 804,80 €					2 318,40 €	21 092,08 €	177 795,38 €
Soit total TTC																	213 354,46 €
Arrondi à																	213 000,00 €

ESQUISSE DE LA
REMISE EN ÉTAT



Les cotations altimétriques (en jaune) sont exprimées en mètres NGF.

5.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES ASSOCIÉS AUX EFFETS SUR LE PAYSAGE

Thème	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Nature de l'impact Direct/Indirect Temporaire/Permanent	Niveau de l'impact brut	Mesures			Niveau de l'impact résiduel temporaire	Niveau de l'impact résiduel permanent
					Éviter	Réduire	Compenser		
Le relief et l'hydrographie	Projet situé sur un plateau au relief très atténué, entre les vallées de la Vaige et de l'Erve. Présence d'un terril sur la carrière. Enjeu lié à la modification de la topographie.	Modéré	Impact direct permanent par l'édification des nouveaux terrils et merlons périphériques. Amélioration de la silhouette du terril existant.	Modéré	/	Optimisation de la silhouette des terrils. Adaptation des profils des merlons périphériques.	/	Faible	Très faible (atténué par végétation)
Les structures végétales du paysage	Paysage agricole ouvert, dominé par les grandes surfaces de culture sur le plateau. Maillage bocager résiduel. Présence de plusieurs tronçons de haies résiduelles et d'arbres isolés dans le périmètre de la carrière et de l'extension. Enjeu lié à la conservation de ce maillage.	Modéré	Suppression de linéaires bocagers au droit des nouveaux terrils et de la nouvelle fosse. Impact direct permanent.	Modéré	Évitement de la structure arborée existante en périphérie du site et sur la partie sud, entre les terrils.	/	Plantation de nouveaux linéaires de haies bocagères. Implantation de boisements (plantation, semis, évolution naturelle).	Faible	Positif
Perception depuis les hameaux proches	Perception depuis les hameaux proches au nord : enjeu lié à l'évolution du terril.	Faible	Diminution de la perception du terril par son éloignement vers le sud.	Positif	/	Optimisation de la silhouette des terrils et développement d'une strate arborée à leur base.	/	Positif	Positif
	Perception depuis les hameaux proches à l'ouest : enjeu sur la modification de la perception du périmètre d'extension dans un paysage proche très ouvert :								
	- la Salle	Fort	Proximité du terril 4, renforcement de la perception des volumes liés à la carrière.	Fort		Optimisation de la silhouette du terril et boisement de sa partie inférieure.	/	Modéré	Faible
	- la Durandière, le Bois aux Moines, le Petit Salvert, le Lamberdier.	Fort			Conservation de la trame bocagère périphérique	Développement d'un fourré sur le merlon périphérique, masquant les quelques vues sur la sommet de la nouvelle fosse sans fermer le paysage.	/	Très faible à nul	Très faible à nul
	- la Bourdellerie, le Gast.	Modéré							
	- la Nouerie.	Faible							
Perception depuis les bourg	Absence de vision depuis le bourg de Vaiges et depuis ceux des communes limitrophes.	Nul	/	Nul	/	/	/	Nul	Nul

Thème	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Nature de l'impact Direct / Indirect Temporaire / Permanent	Niveau de l'impact brut	Mesures			Niveau de l'impact résiduel temporaire	Niveau de l'impact résiduel permanent
					Éviter	Réduire	Compenser		
Perception depuis les voies de communication proches	Séquence paysagère sur env. 3 km le long de la D 583, qui dessert la carrière. Vision du terril proche de l'axe de la route. Enjeu sur l'évolution de la topographie.	Fort	Renforcement de l'envergure des terrils.	Modéré à fort selon éloignement	/	Optimisation de la silhouette des terrils. Amélioration de leur intégration visuelle par la mise en place des masses boisées.	/	Modérée à faible	Faible
	Séquence paysagère à la traversée de l'aire d'étude rapprochée par la D 554 longeant le périmètre de l'extension. Enjeu sur l'insertion du merlon périphérique dans un paysage proche très ouvert.	Fort	Fermeture visuelle vers l'est.	Modéré à fort selon éloignement	/	Développement d'un fourré sur le merlon périphérique, masquant les quelques vues sur le sommet de la nouvelle fosse sans fermer le paysage.	/	Modéré	Nul
	Courte séquence paysagère depuis la D 24, en recul à l'ouest. Enjeu sur la vision de la nouvelle fosse et du merlon périphérique.	Faible	Vision très partielle et éloignée de l'extension	Très faible à nul	/		/	Très faible à non significatif	Non significatif
Le patrimoine protégé	Aucune covisibilité avec le patrimoine protégé présent dans la vallée de l'Erve ou sur le plateau.	Nul	/	Nul	/	/	/	Nul	Nul
Le tourisme et les loisirs	Aucune visibilité depuis les lieux touristiques et itinéraires de randonnées de la vallée de l'Erve.	Nul	/	Nul	/	/	/	Nul	Nul
	Au nord: vue filtrée depuis les abords de l'élevage de sangliers du Bailleul.	Très faible	Diminution de la perception du terril par son éloignement vers le sud.	Non significatif	/	Optimisation de la silhouette du terril et boisement de sa partie inférieure.	/	Non significatif	Nul
Effet de cumul avec les autres sablières ou carrières	Aucun effet de cumul, ni direct ni indirect.	Nul	/	/	/	/	/	Nul	Nul
Effet de cumul avec les autres ICPE	Effet de cumul avec l'usine FACO: d'un point de vue paysager, la carrière et l'usine constituent un seul élément paysager. Pas d'effet de cumul notoire avec les autres ICPE proches (élevage hors-sol et atelier de transformation).	Non significatif	/	Nul	/	/	/	Nul	Nul

6. ANNEXES

6.1. OUVRAGES ET SITES INTERNET CONSULTÉS

Données générales

- geoportail.fr: données géographiques générales
- data.gouv.fr: données publiques françaises (dont couches SIG)
- <http://carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr>

Géologie

- infoterre.brgm.fr: cartes géologiques

Occupation du sol

- Base cartographique Corine Land Cover 2016

Paysage

- paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr:
atlas des paysages des pays de la Loire. *Dreal des Pays de la Loire,
Vu D'Ici, Urban'ism, Terres Neuves, Emanence, Althis, Aqualan.*

Tourisme et patrimoine

- atlas.patrimoines.culture.fr: monuments historiques et sites classés ou inscrits
- coevrons-tourisme.com: itinéraires de randonnées et lieux touristiques

Carrière et installations classées

- installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

6.2. DATE DU PARCOURS DE TERRAIN

Le parcours de terrain dans le cadre de l'étude de l'état initial a été réalisé les 17 et 21 décembre 2021.

Sauf précision, les noms des sites internet sont précédés du préfixe <http://www> ou <https://www>