



***Dossier de demande d'autorisation de renouvellement et d'extension
de carrière et ses annexes***

**Communes de SAINT-BENOIT-SUR-LOIRE et BONNEE
Département du Loiret (45)**



*Demande au titre des rubriques ICPE : 2510-1, 2515-1.a, 2517-1,
et IOTA : 1.1.1.0, 1.3.1.0-1, 3.2.2.0-1, 3.2.3.0-1, 3.3.1.0-2*

PJ 4 ter : Résumé non technique de l'étude d'impact

Dossier réalisé en collaboration avec



KB/R721 - mars 2023 révision janvier 2024

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Sommaire

AVANT D'ABORDER LE PROJET	3
EXPLOITER UNE CARRIERE : POURQUOI ET COMMENT ?	5
QUI EST SNB ?	7
LES RAISONS DU PROJET ?	8
LE PROJET : DE LA SELECTION DU SITE A LA REMISE EN ETAT.....	9
1. LES GRANDES ETAPES D'ELABORATION : DU PROJET AU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT	9
2. LOCALISATION DU PROJET	13
3. LES GRANDES LIGNES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION	14
4. LE PROJET D'EXPLOITATION ET DE REMISE EN ETAT COORDONNEES.....	16
SYNTHESE THEMATIQUE DES EFFETS DU PROJET RETENU ET DES MESURES.	20
1. LE MILIEU PHYSIQUE : RELIEF, GEOLOGIE ET CLIMAT	21
2. LE MILIEU PHYSIQUE : EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.....	23
3. LE MILIEU NATUREL	25
4. LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	31
5. LES ACTIVITES ET LES BIENS	40
6. LA POPULATION : COMMODITE DU VOISINAGE ET SANTE HUMAINE	43
7. RECAPITULATIF ET CHIFFRAGE DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	47

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Tables des illustrations

Figures :

Figure 1 : Localisation du projet	13
Figure 2 : Itinéraire d'accès.....	15
Figure 3 : Plan de phasage.....	17
Figure 4 : Plan d'état final.....	19
Figure 5 : Localisation des piézomètres et forages, et résultats des relevés d'avril 2021.....	23
Figure 6 : Enjeux naturalistes globaux.....	26
Figure 7 : Carte des mesures écologiques	30
Figure 8 : Vues sur la carrière actuelle.....	32
Figure 9 : Vues sur les terrains de l'extension	33
Figure 10 : Carte de synthèse des enjeux dans l'aire d'étude rapprochée et immédiate	34
Figure 11 : Visibilité des effets du projet aux échelles rapprochée et immédiate	36
Figure 12 : Visibilité sur l'extension.....	37
Figure 13 : Localisation des mesures	39
Figure 14 : Plan des réseaux	41
Figure 15 : Localisation du voisinage des terrains du projet	44
Figure 16 : Position indicative des points de mesures de bruit.....	46

Tableaux :

Tableau 1 : Principales données chiffrées	16
Tableau 2 : Récapitulatif du programme de surveillance de l'environnement et de suivi des effets et des mesures.....	47

Avant d'aborder le projet

Ce document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact (PJ4).

Il s'adresse prioritairement au public non spécialiste, venu consulter le dossier lors de l'enquête publique.

Mais l'ensemble des parties prenantes est susceptible de le consulter pour disposer d'une vision épurée du projet.

Un vocabulaire aussi simple que possible a donc été recherché.



Pour approfondir la connaissance du projet, des enjeux locaux, des impacts et des mesures, vous pouvez prendre connaissance de l'intégralité des pièces composant le dossier.

Le commissaire enquêteur informe et recueille l'avis du public sur un projet.

Nommé par le Tribunal administratif, il déclare sur l'honneur être sans lien avec le demandeur ou le projet. Il est donc **indépendant et impartial**.

Il organise l'enquête et doit veiller à la **bonne information du public**. Ce résumé non technique est donc **un outil mis à sa disposition** pour assurer ce volet de sa mission.

Mais Le commissaire enquêteur n'est pas expert et peut solliciter des avis techniques complémentaires.

A l'issue de la consultation, il rédigera :

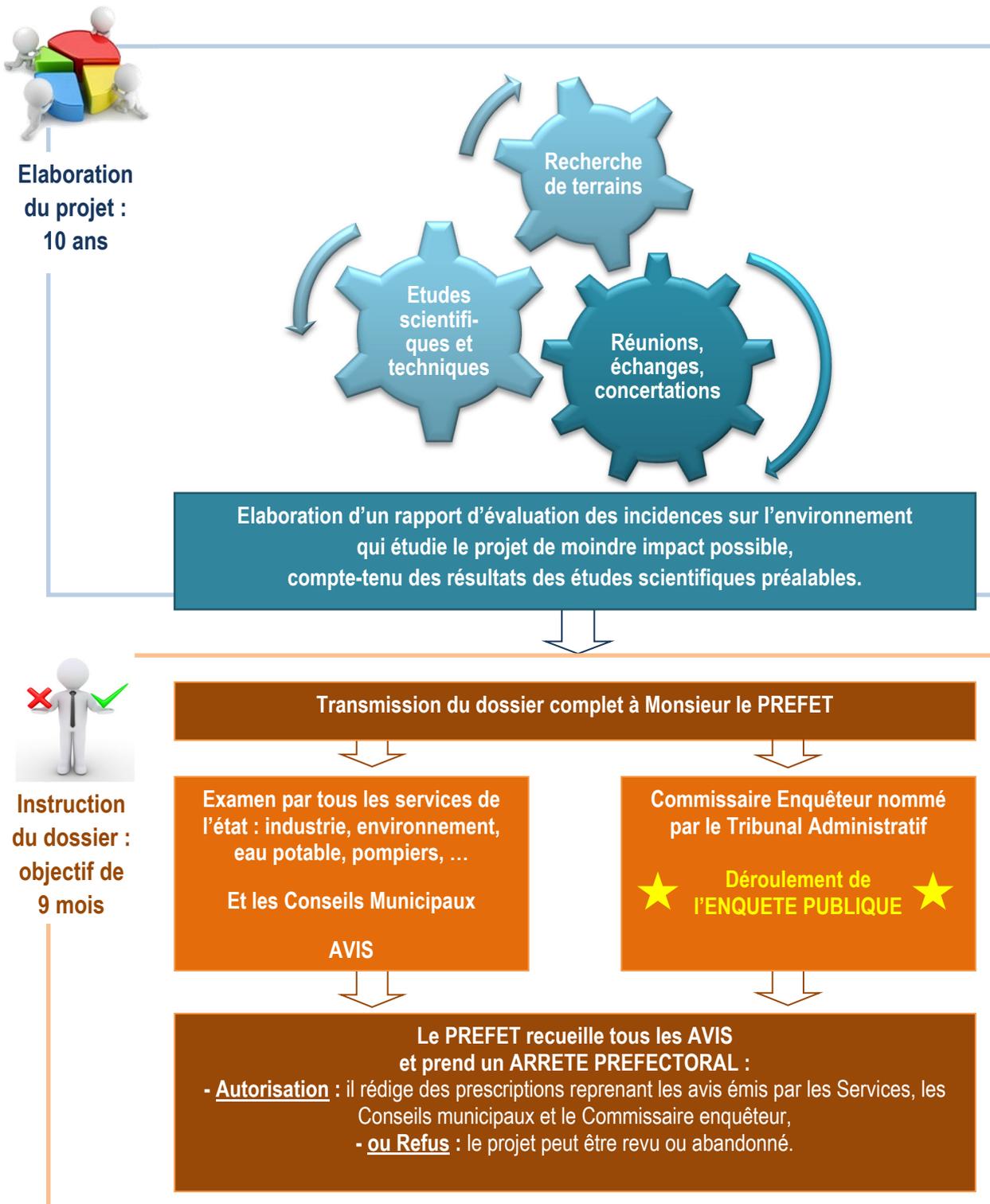
- un rapport relatant le déroulement de l'enquête, les observations du public et les réponses apportées éventuellement par l'entreprise,
- **des conclusions** dans lesquelles il donne son avis (favorable, favorable avec réserves ou défavorable), personnel et motivé.

L'enquête publique intervient à un moment clé du processus d'évaluation environnementale.

L'élaboration de ce type de projet, depuis la recherche de terrains jusqu'à la fin de la procédure prend généralement une dizaine d'années (lorsqu'il n'y a pas de difficulté particulière).

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Le processus simplifié d'élaboration du projet et d'instruction du dossier est le suivant :



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Exploiter une carrière : pourquoi et comment ?

On appelle « granulats » les sables, graviers, cailloux, morceaux de roches



En France les granulats sont la ressource naturelle la plus consommée après l'eau (et l'air) soit 13 à 18 kg de granulats par habitant et par jour (soit environ 5 tonnes par habitant et par an).

Nous en avons besoin pour répondre essentiellement à des **usages collectifs** :

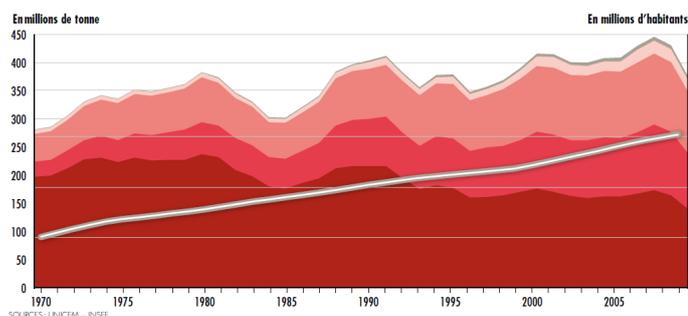
- environ 80% pour des infrastructures de mobilité (routes, voies ferrées, ponts,...) et réseaux divers,
- environ 20% pour la construction de bâtiments.

A titre d'exemples, on a besoin de :

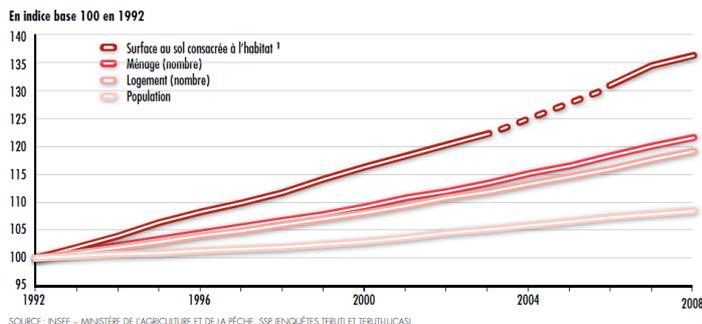
- 2 tonnes de granulats pour 1 m³ de béton,
- 100 à 300 tonnes de granulats pour une maison,
- 10 000 tonnes de granulats pour 1 km de voie ferrée,
- 30 000 tonnes de granulats pour 1 km d'autoroute,
- 20 à 40 000 tonnes de granulats pour un hôpital ou un lycée.

Compte-tenu de la **croissance démographique** de notre pays mais aussi de notre souhait de **vivre en maisons individuelles**, les besoins en granulats ont été en augmentation constante jusque dans les années 2010 ; la courbe tend à stagner depuis une 10^{aine} d'années.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE GRANULATS ET ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE



CONSOMMATION D'ESPACE PAR L'HABITAT



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Les granulats sont extraits dans des carrières, qui peuvent présenter différents visages (roche massive, alluvionnaire en eau...).

Puis les matériaux sont traités par voie mécanique : concassage, criblage (tri granulométrique), éventuellement lavage à l'eau.

Ces procédés de fabrication ne présentent **aucun danger** pour l'environnement.



La carrière SNB de Saint-Benoît-sur-Loire :

Extraction à la dragueline

Fabrication des granulats
dans l'installation de traitement

Remise en état en plan d'eau



Une carrière est **une étape** dans la vie du sol, **très encadrée** par la réglementation.

Avant même de commencer l'extraction, l'exploitant est dans l'obligation de **prévoir la fonction du site après sa fermeture** et la présenter dans son évaluation environnementale.

Une gravière ne peut pas devenir un site industriel dit « orphelin » dont la remise en état serait à la charge de la collectivité car l'exploitant doit constituer des « garanties financières » permettant de s'assurer de la remise en état en cas de défaillance.

L'extraction des granulats peut être source de **gênes** (bruits, poussières...) **que l'exploitant se doit maîtriser**, notamment pour s'intégrer dans la vie locale.

Toutes les conditions d'exploitation, incluant la remise en état, et de suivi sont transcrites dans un **arrêté préfectoral** qui est délivré pour une durée limitée dans le temps (30 années au maximum ; il est possible ensuite de solliciter le renouvellement).

Qui est SNB ?

La Société Nouvelle de Ballastières (SNB) a été créée en 1967.

Il s'agit d'une entreprise familiale, qui dispose d'une solide expérience dans l'exploitation des carrières, le tri et la valorisation des matériaux (naturels ou recyclés), s'appuyant sur son capital humain (46 personnes).

Outre le site de Saint-Benoît-sur-Loire, objet de la demande d'autorisation d'extension, SNB exploite :

- Le site de Valenton, dans le département du Val-de-Marne, où elle dispose d'une plateforme de regroupement, de tri et de valorisation par concassage-criblage de matériaux minéraux,
- Les sites de Marolles-sur-Seine, en Seine-et-Marne, où elle exploite une carrière et une installation de traitement, et où elle dispose de deux quais fluviatiles,
- Le site d'Ivry-sur-Seine, avec une station de transit, une installation de traitement et un quai fluvial,
- Des sites en participation, dans les départements de l'Eure-et-Loir et de la Seine-et-Marne.

A **Saint-Benoît-sur-Loire**, la société emploie 5 personnes à temps plein : 3 chauffeurs d'engins, 1 pilote d'installation et 1 agent de bascule. Une personne supplémentaire viendra compléter l'équipe dans le cadre de l'extension. La préparation de l'exploitation (décapage des matériaux recouvrant le gisement) est effectuée par une entreprise spécialisée, la même depuis plusieurs années, sous le contrôle de SNB.

Les activités sur le site sont placées sous la responsabilité du directeur technique et du responsable des carrières qui s'appuient sur les connaissances et compétences en matière de sécurité de l'animateur sécurité/environnement. Le personnel est sensibilisé et formé sur l'environnement et la sécurité et l'intervention des sous-traitants fait l'objet d'un plan de prévention et/ou d'un permis de travail. Un accueil sécurité/environnement est réalisé en plus.



*L'entreprise est régulièrement **auditée par des organismes externes**, dans les domaines de l'environnement, de la qualité et de la sécurité.*

*Par ailleurs, elle a mis en place un **partenariat avec Loiret Nature Environnement** pour le suivi et la valorisation environnementales du site.*

Les raisons du projet ?

Le site actuel de Saint-Benoît-sur-Loire.

La Société exploite depuis 1993 le site de production de granulats de Saint-Benoît-sur-Loire, qui comprend une carrière de sables et graviers en eau, une installation de traitement des matériaux et une aire de stockage de matériaux attenantes. Elle a bénéficié pour cela d'autorisations successives. L'**autorisation préfectorale** en vigueur (extension de la carrière originelle) a été délivrée le 9 mai 2012 et modifiée le 10 novembre 2017. Elle prévoit notamment :

- une production maximale annuelle de 150 000 tonnes,
- une échéance d'autorisation le 9 mai 2027, l'extraction devant être achevée au plus tard le 9 mai 2026,
- une remise en état de type écologique (plans d'eau), sans acceptation de matériaux inertes d'origine extérieure.

La surface autorisée est de 53,5 ha, dont 47,7 ha pour la carrière et 5,8 ha dédiés à l'installation de traitement et la station de transit.

L'avenir ?

Les réserves encore disponibles sur le site actuel s'amenuisent et la société souhaite pérenniser ses activités locales.

Pour cela, elle a recherché un gisement aux **caractéristiques similaires** et susceptible d'être exploité **à la suite du gisement actuel**, et traité dans **la même installation**. Par la suite, elle a fait établir des **études spécifiques** par des bureaux d'études spécialisés, afin de disposer d'une connaissance précise des enjeux et définir le projet de moindre impact.

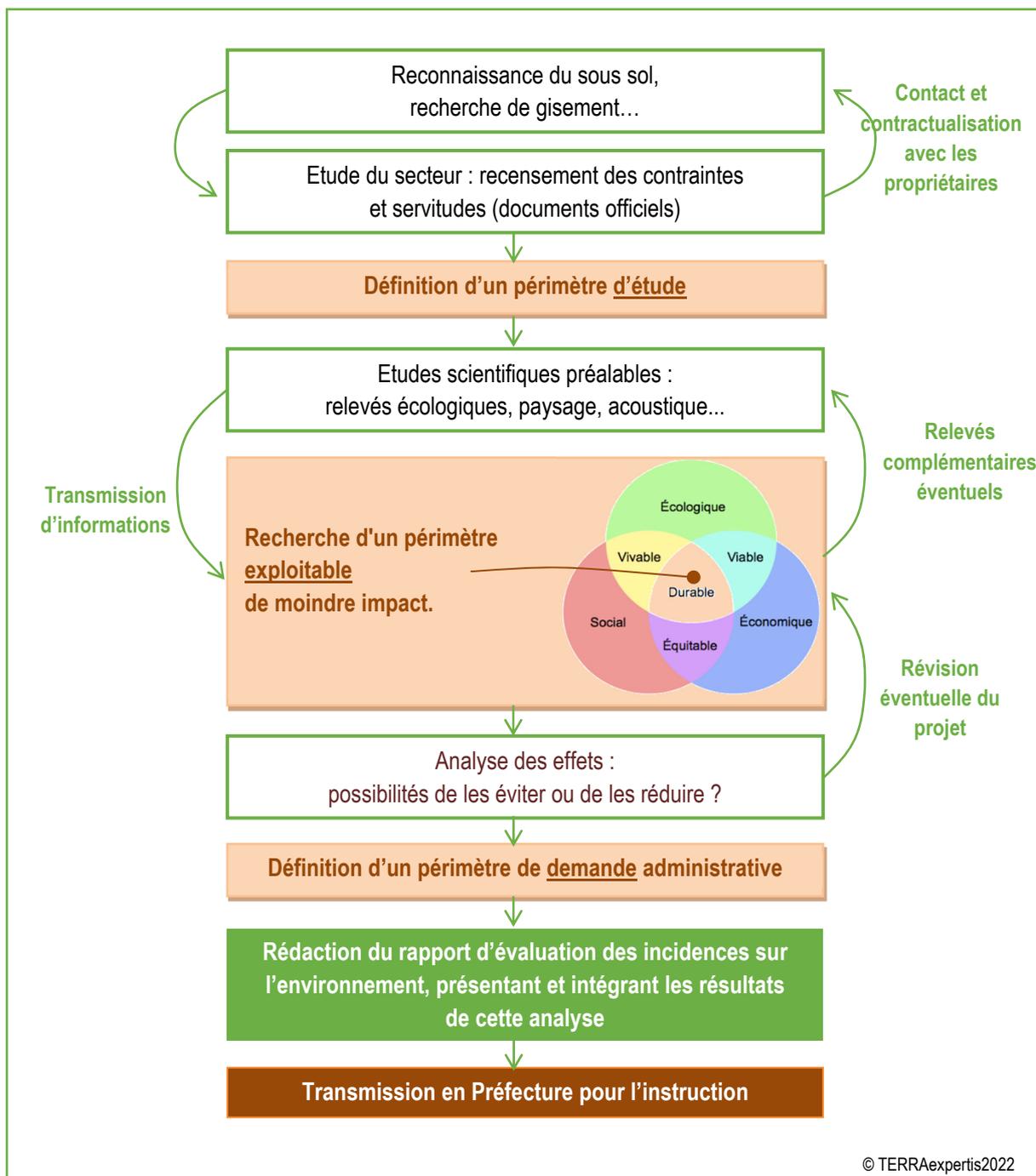
Les terrains retenus, sur les communes de Saint-Benoît-sur-Loire et de Bonnée, se trouvent à l'est du site actuel et représentent une surface cadastrale de 27,3 ha environ.

La production moyenne sera identique à l'actuelle (140 000 t/an) et la production maximale sera réduite (142 000 t/an), en raison du système de quotas en région Centre Val-de-Loire.

La démarche est présentée page suivante.

Le projet : de la sélection du site à la remise en état

1. Les grandes étapes d'élaboration : du projet au dossier d'étude d'impact

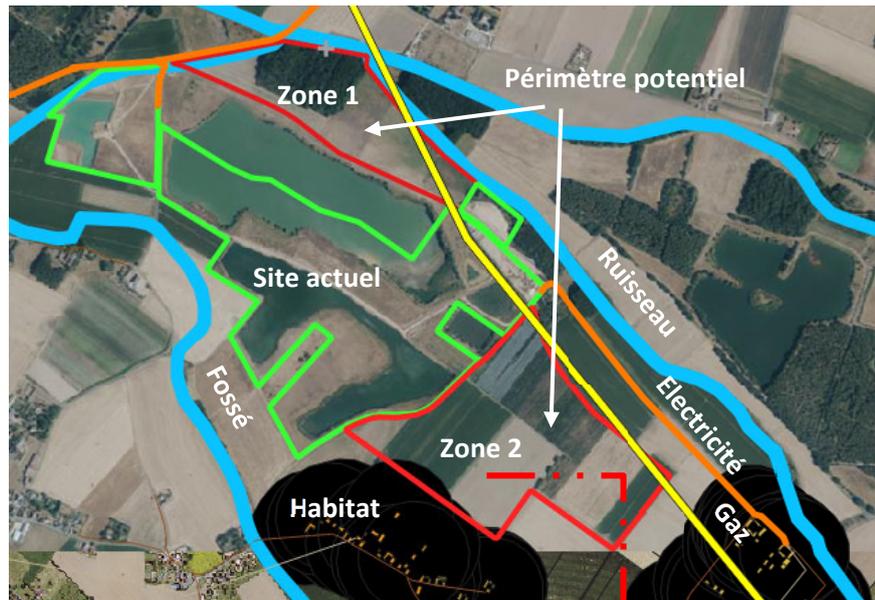


PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Le périmètre potentiel

Sur la base des **prérequis**, proximité du gisement actuel, maintien de l'installation et de l'itinéraire qui évite les zones d'habitat, un périmètre potentiel de **66 ha** environ a été défini.

L'application des **servitudes et contraintes** techniques (canalisations de gaz et ligne haute-tension) et environnementales (présence du réseau hydrographique, application d'une zone tampon de 150 m par rapport à l'habitat) ont conduit à restreindre le périmètre à **40 ha** environ.



Le périmètre retenu

Les **campagnes de sondages** ont ensuite permis de sélectionner un secteur favorable : zone 2. Après application des retraits par rapport à la limite d'emprise (10 m selon la réglementation en vigueur), aux canalisations de gaz (10 m) et aux habitations (150 m), le périmètre d'extraction s'établit à environ **24 ha** (surface cadastrale d'extension de 27,3 ha).



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Les études spécialisées

En parallèle, SNB a engagé les démarches d'acquisition de **maîtrise foncière** et différentes **études environnementales** de façon à compléter et cibler les connaissances sur la zone, avec notamment :

- des **relevés faunistiques et floristiques** entre février 2021 et septembre 2021, dont l'analyse démontre l'évitement des zones à enjeux fort à modéré (enjeu nul à faible sur l'extension),
- des **sondages pédologiques** en février 2022, afin de délimiter les zones humides,
- des **mesures de bruit** en juillet 2021 et décembre 2022, afin de mesurer le niveau de bruit actuel à hauteur des habitations les plus proches du projet, en vue de la réalisation d'une simulation acoustique (TERRA expertis, 2022),
- une campagne de **relevés paysagers** en août 2021 (étude paysagère, La Rue des Murailles, 2022), plus particulièrement en lien avec la proximité du site UNESCO du Val de Loire,
- une **étude hydrologique et hydrogéologique**, prenant en compte le caractère inondable du secteur et les effets potentiels liés à la mise à l'air libre de la nappe et au remblaiement (étude hydrogéologique et hydrologique, ERM, 2022),
- une **étude de stabilité** en lien avec les conduites de gaz implantées à l'est du projet (INERIS, 2022),
- un **bilan Carbone** (SNB, 2023).

La concertation

Tout au long de l'élaboration du projet, SNB a **rencontré les acteurs locaux**, pour écouter et prendre en compte leur attentes sur l'exploitation et la remise en état : la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, la Direction départementale des territoires, la Chambre d'agriculture et les mairies.

Ainsi, le projet a été défini de façon à permettre un retour progressif à la vocation agricole actuelle des terrains, avec remblaiement coordonné par apports de matériaux inertes extérieurs.

De plus, SNB a noué un **partenariat** avec l'association naturaliste **Loiret Nature Environnement** (LNE) en 2020 pour le suivi de la biodiversité de la carrière actuelle, via une convention pluriannuelle, qui sera étendue aux terrains de l'extension pour le suivi écologique et le suivi des mesures.

Un programme de recherche et développement sera mené avec la **Chambre d'agriculture** et en concertation avec LNE, pour identifier les meilleures solutions pour un retour à l'agriculture, en optimisant la captation et le stockage de carbone et en tenant compte de l'adaptation au changement climatique et de la biodiversité. Pour cela, SNB mettra à disposition 11 ha de terrains dont elle deviendra indirectement propriétaire.

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Au total, c'est une équipe pluridisciplinaire d'une quinzaine de personnes qui a travaillé durant plus de 2 ans à l'élaboration du projet et des documents présentés ici.



Les solutions de substitution

Le projet a pour objectif la production de sables destinés très majoritairement pour la fabrication de béton. Or ce type d'usage requiert des **matériaux de qualité particulière** que l'on ne trouve pas dans d'autres roches ou produits recyclés. Par ailleurs, la substitution d'un autre site à celui du projet, en supposant qu'il réponde aux critères requis (qualité, quantité, absence de servitudes, possibilité de maîtrise foncière...), reviendrait à **déplacer les effets** potentiels, et à mettre en place une nouvelle plateforme technique, alors que le projet consiste à poursuivre une exploitation **peu impactante**.

La **pérennisation de l'accès à la ressource** en sables du type de ceux exploités sur le site (alluvions fluviales) est prévue dans le **schéma régional des carrières (SRC)**, qui a qualifié les alluvions de la Loire en Ressources d'intérêt régional pour le BTP (granulats dits nobles pour le béton).

La poursuite de l'activité du site va dans ce sens.

Les scénarios avec et sans projet

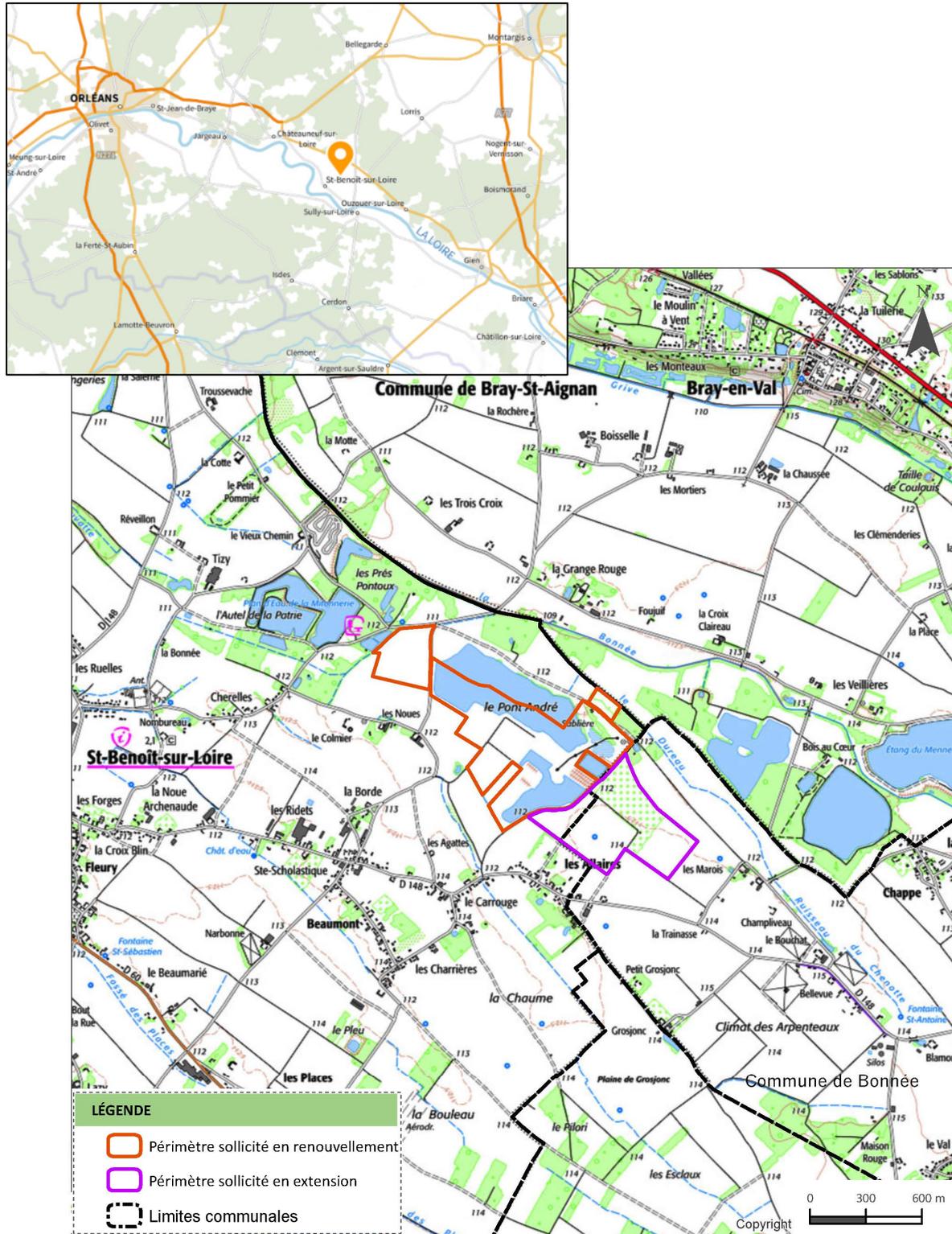
Deux scénarios sont pris en compte, l'un avec le projet et l'autre sans le projet.

Dans le premier, **avec projet**, les effets de l'activité sont prolongés d'une vingtaine d'année au-delà de l'échéance de l'autorisation en vigueur fixée à 2027. Toutefois, les études menées montrent qu'ils seront de niveau identique à ceux actuellement observés, voire moindres moyennant les modalités de remise en état prévues (remblaiement et restitution de terrains à vocation agricole, avec mise en place d'un protocole R&D).

Dans le **scénario sans le projet**, les effets seront similaires jusqu'en 2027, mais la pérennisation de l'approvisionnement du marché du béton nécessitera l'exploitation d'un autre gisement et le déplacement de l'installation, sur une zone qui pourrait présenter davantage de servitudes et/ou de contraintes, et la recherche d'un ou de plusieurs sites d'accueil de matériaux inertes.

2. Localisation du projet

Figure 1 : Localisation du projet



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

3. Les grandes lignes du projet en phase d'exploitation

La situation actuellement autorisée	Le projet
<u>Les horaires :</u> Entre 7h et 18h, hors week-ends et jours fériés, ponctuellement jusqu'à 21h et le samedi matin.	Sans changement
<u>La carrière :</u> Exploitation à la dragueline ou à la pelle mécanique à bras rallongé	Sans changement
<u>L'évacuation des sables et graviers extraits :</u> Par une bande transporteuse	Sans changement
<u>L'installation :</u> Opérations de concassage, criblage et lavage, avec recyclage des eaux	Sans changement
<u>L'évacuation des produits finis :</u> Utilisation d'un itinéraire évitant la traversée des zones habitées	Sans changement
<u>La production :</u> 150 000 tonnes par an maximum	Réduction de la production maximale à 142 000 t/an Plan de phasage établi sur la base d'une moyenne de 140 000 tonnes par an
<u>La remise en état :</u> Aménagement de plans d'eau (vocation écologique) avec aire de pique-nique.	Sans changement pour le site actuel , hormis l'aire de pique-nique qui sera remplacée par une zone humide Restitution des terrains de l'extension dans une vocation agricole , avec une petite zone humide (mare)
<u>Les surfaces :</u> 53,5 ha environ, dont : - 47,7 ha pour la carrière, - 5,8 ha pour l'installation et le stockage.	Extension de 27,3 ha environ , soit un site de 80,8 ha au total : - 75 ha pour la carrière, - 5,8 ha pour l'installation et le stockage.

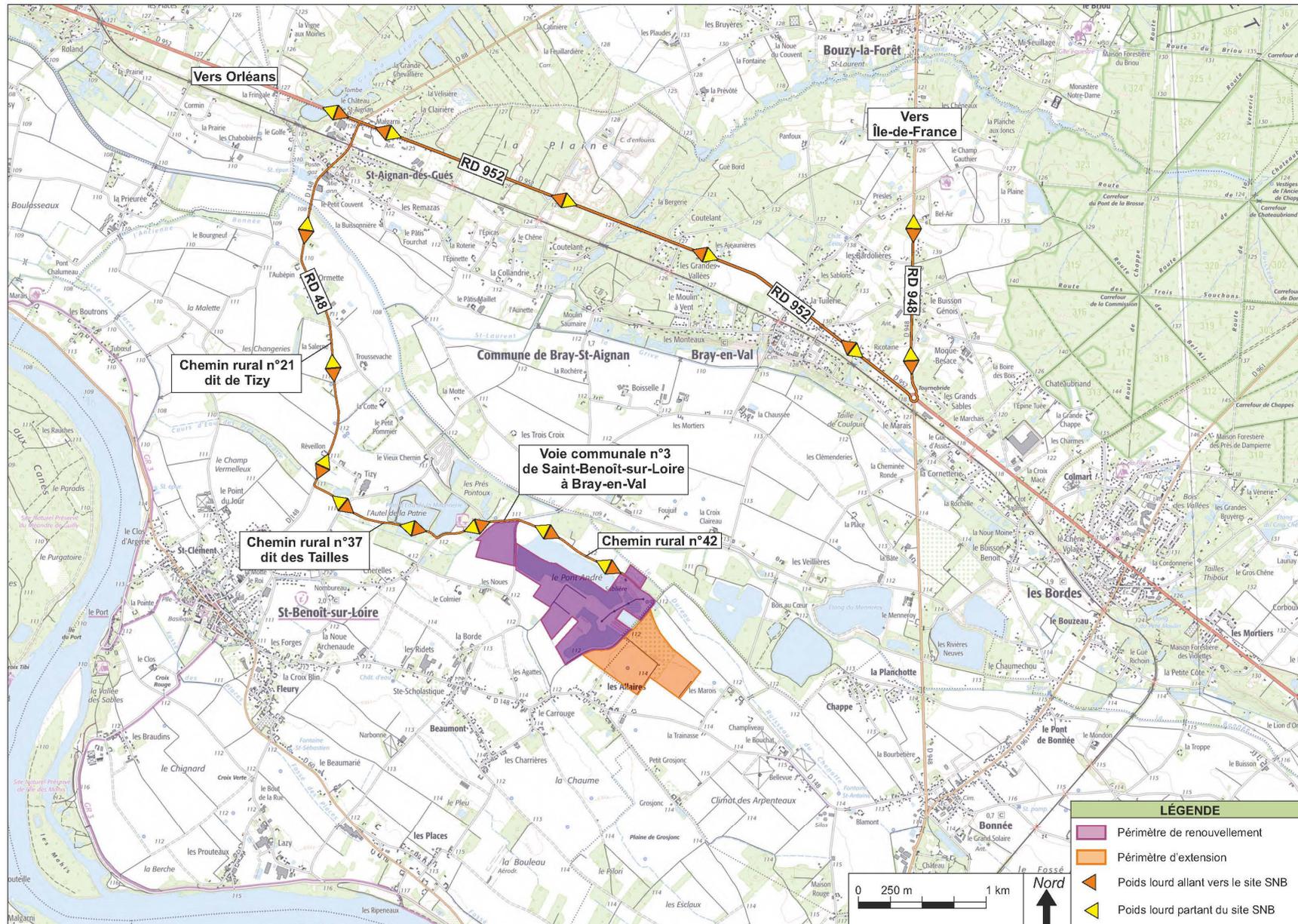
La maîtrise foncière :

La Société dispose de la maîtrise foncière des terrains, via une promesse de vente, une promesse de contrat de forage, ou par convention (cf. justificatif en PJ3).

Les documents d'urbanisme :

Au moment du dépôt du dossier, la mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes de Saint-Benoît-sur-Loire et de Bonnée (PLU) au droit des parcelles du projet est en cours (cf. justification en PJ69).

Figure 2 : Itinéraire d'accès



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

4. Le projet d'exploitation et de remise en état coordonnées

Le projet d'exploitation intègre la remise en état du site : on parle de **remise en état coordonnée à l'exploitation**. Le principe, qui consiste à extraire les matériaux et à réhabiliter les terrains au fur et à mesure de l'avancée du front, permet de diminuer **la surface en chantier à son strict minimum**. C'est un facteur de réduction des effets d'un projet, notamment sur la topographie, le paysage, l'environnement et le cadre de vie en général.

C'est ce principe qui est mis en œuvre sur la carrière de Saint-Benoît-sur-Loire. Les différentes opérations s'enchaînent de façon **progressive**, d'abord avec le décapage des matériaux qui recouvrent le gisement (terre végétale et matériaux limoneux), puis l'extraction des sables et graviers, et enfin la remise en état. Dans le cadre du projet d'extension, elle débutera 1 à 2 ans après le début de l'activité et consistera à remblayer progressivement l'excavation, en ne laissant qu'une petite zone en eau entre le front d'extraction et le talus de remblai.

Les remblais utilisés seront exclusivement des matériaux inertes.



Les conditions d'acceptation de ces matériaux inertes sont très réglementées et nécessitent l'application d'une **procédure stricte** déjà éprouvée sur d'autres sites.

Comme actuellement, le transfert des matériaux jusqu'à l'installation se fera par une bande transporteuse.

L'organisation de l'exploitation a été étudiée en prenant en compte les résultats des sondages par un logiciel de modélisation et la production moyenne. Le plan prévisionnel est fourni page suivante.

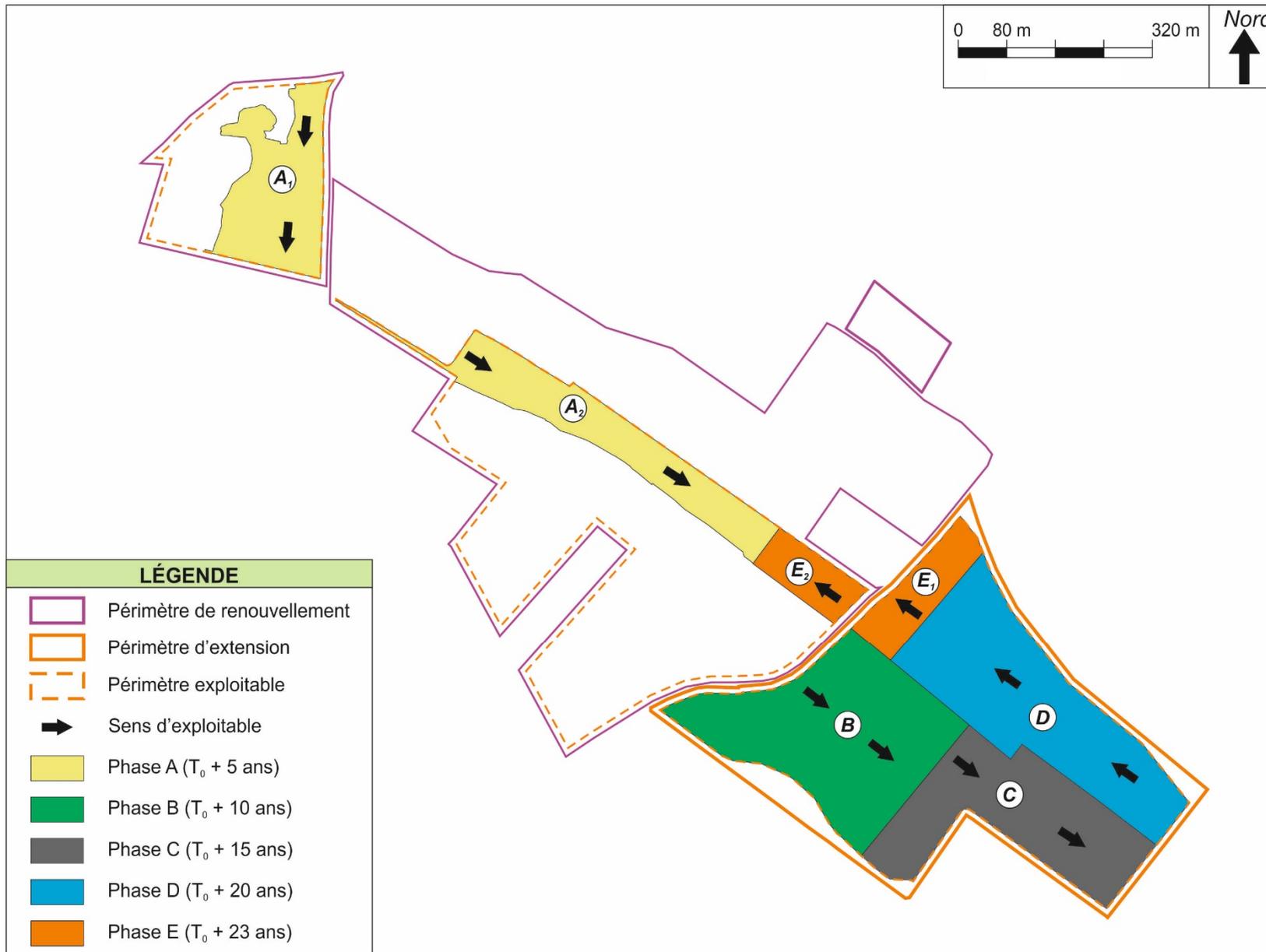


Tableau 1 : Principales données chiffrées

(Données arrondies)		Renouvellement	Extension	Total
Surface	Totale	47,7 ha	27,3 ha	75 ha
	A exploiter	9,5 ha	24 ha	33,5 ha
Epaisseur moyenne	Découverte	1,3 m	1,4 m	/
	Gisement	5,4 m	5,2 m	/
Volume	Découverte	125 500 m ³	338 000 m ³	463 500 m ³
	Gisement	517 000 m ³	1 250 000 m ³	1 767 000 m³
	Fines générées	26 000 m ³	62 000 m ³	89 000 m ³
Tonnage	Gisement	930 000 tonnes	2 250 000 tonnes	3 180 000 tonnes

PJ4ter - Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 3 : Plan de phasage



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Outre les données géologiques, le projet d'exploitation tient compte les servitudes et contraintes techniques et environnementales, au travers d'une série de mesures présentées dans ce fascicule.

- **Respect d'une distance de garde par rapport aux conduites de gaz**

Des échanges ont eu lieu avec le gestionnaire du réseau (GRTgaz), conduisant la société à faire réaliser une étude de stabilité des terrains aux abords du réseau. Les prescriptions d'exploitation édictées ont été soumises à GRTgaz, qui les a validées. Il s'agit de maintenir une distance de 10 m entre les conduites et le sommet de l'exploitation et respecter une pente maximale de 25°.

- **Respect des prescriptions du plan de prévention des risques d'inondation**

Ce plan prévoit de limiter l'emprise des stocks au maximum à 50% de la surface du terrain et d'implanter les cordons de découverte dans le sens de l'écoulement des eaux. Ces prescriptions seront respectées : les stocks occuperont une faible surface et les merlons seront positionnés au sud, donc selon un axe Est/Ouest.

- **Mesures de protection des eaux**

En l'absence d'impact de l'activité actuelle, et compte tenu du maintien des mesures en place (entretien du matériel, précautions lors du plein), la seule mesure nécessaire consistera à mettre en place une procédure d'acceptation et de gestion des matériaux inertes extérieurs.

- **Mesures paysagères**

Afin de limiter la vue sur l'exploitation, plusieurs mesures sont prévues, comme la mise en place de merlons au sud, la plantation de haies à l'est, le remblaiement progressif avec des matériaux inertes, le démantèlement des éléments de l'exploitation au fur et à mesure de la libération des surfaces, la restitution des terrains dans une vocation agricole.

- **Mesures écologiques**

Aucune végétation et aucun animal à fort enjeu n'a été identifié sur les terrains restant à exploiter sur la carrière actuelle et sur ceux de l'extension. Les secteurs à enjeux forts et modérés sont évités. Néanmoins, un certain nombre de mesures de réduction des effets sont prévues, comme la réalisation des travaux de découverte (entre août et octobre inclus) en dehors des périodes impactantes pour la faune.

Ces mesures s'inscrivent également dans le respect des schémas applicables aux territoires comme le schéma régional des carrières, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.



Toutes les études spécifiques sont jointes dans une annexe dédiée (PJ4 bis).

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 4 : Plan d'état final



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Synthèse thématique des effets du projet retenu et des mesures.

Le formalisme réglementaire pour établir le rapport d'évaluation des effets sur l'environnement ne permet pas de relier aisément l'analyse de l'état initial, l'évaluation des effets du projet retenu, les mesures proposées pour éviter et/ou réduire ces effets, présenter les effets résiduels et si nécessaire, les compenser, dite séquence ERC. Dans ce résumé non technique, nous avons adopté **une approche thématique** pour éviter cet écueil.

Les fiches présentées aux pages suivantes ne prétendent pas être exhaustives : elles présentent **les éléments clés**, nécessaires pour aborder de façon **globale et synthétique** les enjeux, les effets et les mesures. Afin d'avoir une vision claire, les codes couleurs suivants sont retenus.

Atout	Neutre	Contrainte/Enjeu/Impact			
Favorable	Non significatif ou nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort = Majeur

Pour chaque thème, l'utilisation d'un **code couleur** aide le lecteur de se repérer :

Analyse de l'état initial :

Présente les éléments clés issus des études et analyses préalables, sans prendre en compte le projet.

Analyse des effets :

Porte sur l'emprise de moindre impact retenu.

Mesures ERC :

Intégrées dans le projet technique de l'exploitant.



Pour approfondir un thème, le lecteur se reportera utilement à l'étude d'impact (PJ4) et aux études spécifiques (PJ4 bis).

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

1. Le milieu physique : relief, géologie et climat

Analyse de l'état initial :

Enjeu

Relief : les cartes de localisation sont à la page 13.

Le site est localisé dans la plaine alluviale de la Loire, dans une zone quasi plane.

Ce secteur est occupé par des terres agricoles (verger, céréales, prairies) et oscille autour de 113 m NGF (± 1 m).

Le niveau d'enjeu lié au relief est repris de l'étude paysagère où il est qualifié de fort

Géologie et sol :

Le gisement est constitué de sables et graviers de qualité, et présente un intérêt régional pour la fourniture de granulats.

Le gisement est de nature et de qualité similaire à celui de l'actuelle extraction. Les sondages ont permis de définir :

- . La cote « plancher » à 10 m sous les terrains naturels (altitude de 104 m NGF),
- . L'épaisseur moyenne et maximale de gisement est de 5,2 et 8 m respectivement (similaires à l'actuel),
- . Il est recouvert par 1,4 m en moyenne de terre et de limons.

Données climatiques :

Le climat est de type océanique, avec des pluies présentes près d'un tiers de l'année (119 jours par an) et de températures sans grands écarts. Les vents sont de secteur sud-ouest et secondairement nord-est.

Analyse des effets possibles du projet

Relief :

L'effet sera lié au décaissement des terrains naturels, avec apparition de talus et de fronts et constitution de stocks (merlons).

Sous-sol :

L'extraction concerne une ressource de matériaux non renouvelable, reconnue d'intérêt régional.

Sol :

La terre végétale sera décapage et stockée, ce qui peut modifier ses caractéristiques d'origine.

Climat :

L'effet potentiel sur le climat est en lien avec les émissions de gaz à effet de serre, qui contribuent au réchauffement climatique.

Mesures associées

Effets résiduels

- Remise en état coordonnée, par remblaiement à niveau des terrains de l'extension.
- Suppression de tous les éléments de l'activité, sur le renouvellement et sur l'extension.

- Utilisation rationnelle de la ressource en matériaux « nobles », qui est valorisée dans une installation qui permet la production de granulats pour le marché du béton.

- Décapage sélectif et progressif.
- Remise en place progressive, sans stockage intermédiaire sauf pour les merlons au sud (protection visuelle), avec programme R&D (cf. ligne suivante).

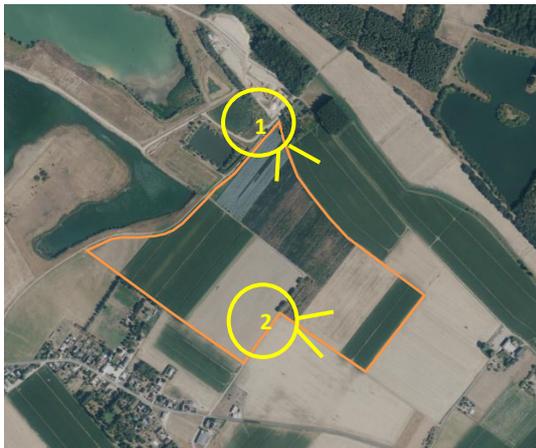
- Optimisation du double fret pour les apports de matériaux de remblais, transport du tout-venant extrait jusqu'à l'installation par bande transporteuse.
- Entretien des engins et conduite économe en carburant.
- Exploitation et remise en état coordonnées.
- Plantation de haies.
- Protocole R) D destiné à optimiser le retour à l'agriculture, la captation du carbone et à prendre en compte l'adaptation au changement climatique.

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Adaptation au changement climatique :

Les effets du changement climatique à l'échelle du projet peuvent avoir pour conséquence une fréquence plus importante de période sèche, augmentant les envols de poussières.

- Les risques d'envols de poussières accrus sont et seront maîtrisés par une adéquation de la fréquence d'arrosage des pistes.
- Précisons qu'une consigne en cas de crue annoncée est en place afin de protéger les eaux ; elle prévoit la vidange et le curage du séparateur à hydrocarbures et des bacs de rétention, l'amarrage des fûts ou mise hors d'eau des produits, le déplacement des engins en point haut, la mise hors tension de l'installation.
- La société se conforme par ailleurs aux arrêtés « sécheresse » publiés.



2. Le milieu physique : eaux superficielles et souterraines

Analyse de l'état initial

Enjeu

Eaux superficielles :

- La carrière actuelle et le projet d'extension sont à plus de 2 km de la Loire, en rive droite, en dehors de son espace de mobilité, qui définit l'emplacement dans lequel le lit principal est susceptible d'évoluer.
- Par contre, le secteur est en zone inondable, ce qui a conduit les services de l'Etat à définir un plan de prévention du risque inondation (PPRI), qui prescrit des dispositions pour les exploitations de carrière en matière de surface et de disposition des stocks.
- Aucun cours d'eau ou fossé n'est présent sur l'emprise du projet.

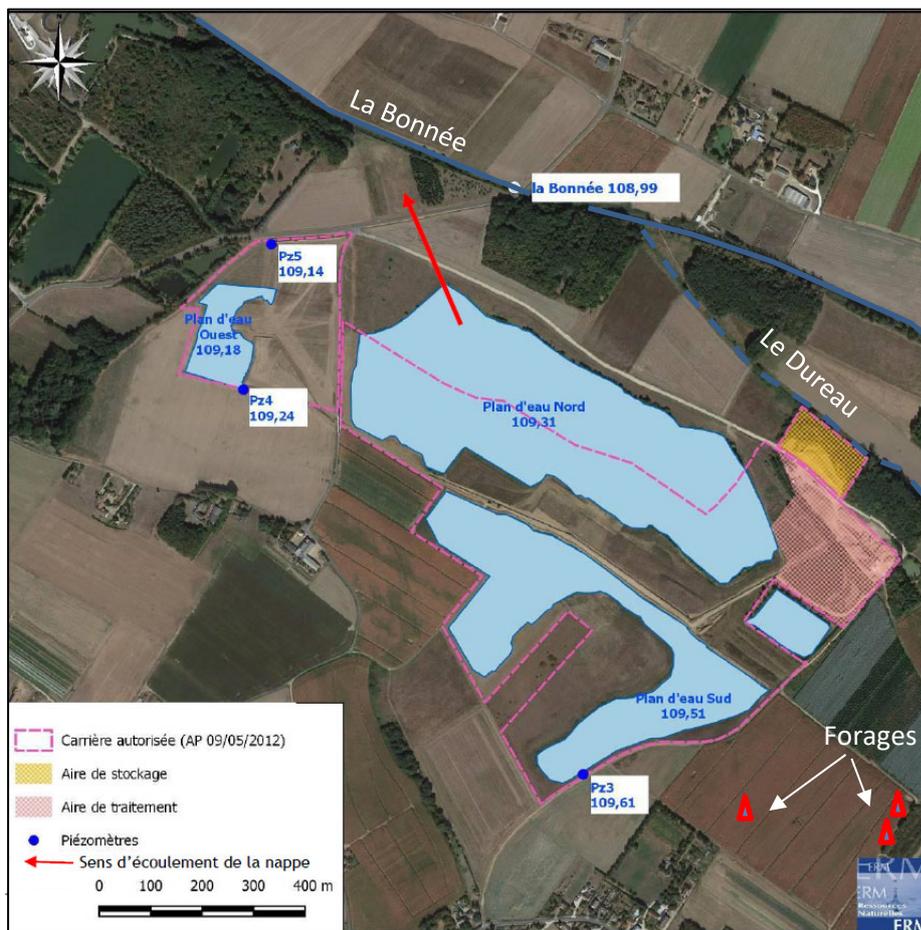
Eaux souterraines :

- La formation géologique concernée par la carrière intéresse la nappe alluviale de la Loire.
- La bibliographie et le suivi des niveaux d'eau réalisé dans 3 ouvrages dédiés, appelés piézomètres, et dans les plans d'eau montrent une direction générale orientée vers le nord-ouest.
- Les analyses d'eau réalisées régulièrement par SNB dans les piézomètres et dans le plan d'eau central montrent que l'activité n'a pas d'incidence sur la qualité des eaux. Ils mettent par ailleurs en évidence une diminution des teneurs en nitrates des eaux de la nappe alluviale dans le plan d'eau.

Captages :

- Les captages d'eau potable les plus proches du projet se trouvent à 2 km environ. Ils captent une nappe profonde et leurs périmètres de protection ne concernent pas les terrains.
- D'autres forages sont présents dans le secteur, dont 3 au droit du projet d'extension.

Figure 5 : Localisation des piézomètres et forages, et résultats des relevés d'avril 2021



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Analyse des effets possibles du projet

Eaux superficielles :

- Aucun risque de capture de la gravière par la Loire (hors espace de mobilité).
- Effet potentiel en cas de crue, liés aux stockages qui pourraient, selon leur surface et leur orientation faire obstacle à l'écoulement des crues et accentuer le risque d'inondation.
- A contrario, les excavations créées par la carrière ont un effet positif en augmentant la capacité de stockage des eaux de crues.
- Aucun cours d'eau et aucun fossé ne sont interceptés par le projet.
- Du fait de la topographie (orientation et valeur des pentes), de la présence de bandes enherbées, des melons (au sud) et haies doublées de fossés (à l'est), il n'y a pas de risque de ruissellement d'eaux pluviales issues des champs voisins sur la carrière.

Eaux souterraines :

- L'étude du niveau de la nappe a été réalisée par modélisation. Elle montre une très légère modification aux abords de la zone extraite et aucun effet mesuré sur les puits proches.
- La mise à l'air libre de la nappe lors de l'exploitation entraîne une évaporation de l'eau. Cet effet est en partie déjà effectif sur la carrière actuelle et ne sera que temporaire au niveau du projet d'extension qui prévoit le remblaiement des terrains.
- L'emploi d'engins peut comporter des risques liés à l'emploi d'hydrocarbures. Ils sont actuellement maîtrisés par des mesures efficaces (les analyses l'attestent) qui seront maintenues.
- Il existe un risque théorique liés aux apports de matériaux d'origine extérieure, mais la stricte sélection des matériaux utilisés grâce à un protocole éprouvé permettra de l'éviter.

Captages :

- Le projet entraînera la disparition des forages présents sur le site, utilisés pour l'irrigation des cultures des terrains du projet.

Mesures associées

Effets résiduels

- Positionnement des merlons dans le sens d'écoulement des crues.
- Mise en place de merlons au sud et de haies doublées de fossés à l'est, évitant le ruissellement des eaux extérieures sur la carrière.
- Limitation de la surface et du volume de découverte au besoin de l'exploitation (réaménagement coordonné).

- Remblaiement coordonné des terrains de l'extension, évitant l'évaporation.
- Utilisation d'engins en bon état et régulièrement entretenu.
- Plein réalisé sur la zone d'extraction uniquement pour les engins sur chenilles sur un dispositif type bac ou couverture absorbante.
- Stockage des hydrocarbures avec rétention sur l'aire de traitement et plein sur l'aire étanche aménagée pour les engins sur pneus.
- Restriction aux matériaux strictement inertes.
- Application d'une procédure de contrôle des apports de matériaux inertes extérieurs, en entrée, puis au déchargement, avec suivi documentaire.
- Poursuite du suivi actuel, avec création de 2 piézomètres supplémentaires.

Sans objet

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

3. Le milieu naturel

Analyse de l'état initial :

Enjeu

Zonages biologiques :

- Aucun zonage biologique ou protection réglementaire ne concerne les terrains du projet.
- En particulier, on précisera que les zones Natura 2000 sont à plus de 2 km.

Les habitats et la flore :

- . Aucune espèce protégée (au niveau national ou régional), menacée ou rare n'a été trouvée au sein de l'aire d'étude. Ainsi, l'enjeu flore global de l'aire d'étude biologique n'est pas significatif.
- . Les habitats naturels sont constitués d'une forte proportion de milieux cultivés, associée à des habitats anthropisés et transitoires créés par la carrière. Aucun n'a d'intérêt patrimonial.
- . Une petite zone humide (4527 m²) est identifiée à l'angle sud-ouest des terrains de l'extension. Elle ne présente aucune végétation spécifique et n'est définie que sur le critère « sol ». Elle n'a pas d'intérêt particulier (très faible fonctionnalité).

La faune :

La faune recensée au niveau des terrains présente globalement un enjeu faible à moyen. Cf. *Carte page suivante*. On notera l'intérêt de la carrière actuelle, avec notamment la présence du Crapaud calamite (espèce quasi menacée - *présent dans la zone 5 sur la carte*), d'un individu de Grillon des marais (menacé - *zone 4*), du Bruant des roseaux (en déclin - *zones 1 (reproduction) et 2 (halte migratoire et hivernage)*), du Lézard des murailles (protégé mais commun - *zone 3*), de la Linotte mélodieuse (vulnérable) observée dans les friches herbacées de la zone renouvellement, du Tarier pâtre (quasi menacé) dans un fourré à l'est de la carrière actuelle (*zone 6*) et de l'hirondelle de rivage (protégée) qui niche sur une portion de berges du plan d'eau.

La *zone 2* représente également une zone de reproduction, d'alimentation et/ou d'hivernage pour d'autres oiseaux remarquables (Fuligule morillon et Foulque macroule, espèces non protégées mais vulnérable et quasi menacée respectivement).

Sur l'extension, la seule espèce remarquable observée en période de reproduction est l'Alouette des champs (*zone 6*). Les milieux présents représentent en outre des zones d'alimentation pour d'autres espèces d'oiseaux à valeur patrimoniale (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre) et des chauves-souris.

Seul le Bruant des roseaux présente un enjeu fort (*zone 1*).



Le Grillon des marais



Le Bruant des roseaux

Figure 6 : Enjeux naturalistes globaux



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Le projet retenu évite totalement ou partiellement les zones à enjeu suivantes.

Zone	Caractéristiques	Enjeu	Évitement
1	Zone de reproduction et d'alimentation du Bruant des roseaux	Fort	Total pour le renouvellement et l'extension
2	Zone de reproduction, d'alimentation et d'hivernage du Fuligule morillon Zone de halte migratoire et zone d'hivernage du Bruant des roseaux Zone de reproduction du Foulque macroule et de l'hirondelle de rivage	Modéré	Total pour le renouvellement, sauf pour la berge abritant la colonie d'Hirondelle de rivage, et l'extension
3	Zone de reproduction de la Linotte mélodieuse Zone d'alimentation et de reproduction du Lézard des murailles	Modéré	Total pour le renouvellement et l'extension
4	Zone d'alimentation et de reproduction potentielle du Grillon des marais	Modéré	Partiel pour le renouvellement dans le cadre du réaménagement et total pour l'extension
5	Zone de reproduction du Crapaud calamite	Faible	Partiel pour le renouvellement et total pour l'extension
6	Zone d'alimentation et de reproduction du Tarier pâtre Zone d'alimentation de la Linotte mélodieuse Zone d'alimentation des oiseaux protégés d'enjeu très faible Zone d'alimentation des chiroptères d'enjeu faible à modéré Zone de reproduction et d'alimentation de l'Alouette des champs	Faible	Emprise du projet de renouvellement et d'extension en partie sur la zone d'enjeu
7	Zone humide à fonctionnalités très faibles	Fonctionnalités très faibles	Emprise du projet d'extension sur la zone d'enjeu

Après évitement, le niveau d'impact est réduit. Il est au maximum **modéré** pour les amphibiens en raison du risque de destruction accidentelle, mais une mesure permet de le réduire.



Les mesures sont codifiées selon le guide d'aide à la définition des mesures ERC puis retranscrite de la façon suivante : ME pour mesure d'évitement, MR pour la réduction, MC pour la compensation et MA pour l'accompagnement, ici le suivi de la mise en œuvre des mesures et le suivi écologique. Il n'y a pas de mesure de compensation pour les espèces compte tenu du niveau d'impact résiduel, c'est-à-dire après application des mesures d'évitement et de réduction. La compensation concerne la petite zone humide à très faible fonctionnalité, définie sur le critère de sol (pas de végétation caractéristique).

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Analyse des effets possibles du projet

Flore et habitats

Le projet concerne des milieux sans enjeu. Leur suppression n'aura donc pas d'effet notable.

Le remaniement du sol pourra permettre le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes.

La petite zone humide (4527 m²) disparaîtra du fait de l'exploitation, pour laquelle une compensation sera mise en place.

Faune

L'impact est possible sur les amphibiens présents sur le renouvellement si le calendrier des travaux n'est pas adapté. Ce risque existe sur l'extension également en cas de colonisation si des espaces favorables sont créés (ornières).

Le risque de destruction d'individus et/ou de pontes de reptiles, comme le risque de destruction d'habitats, est nul. Le seul individu de Lézard des murailles observé se trouve sur des espaces déjà réaménagés de la carrière actuelle.

Les surfaces d'habitats réduites pour les oiseaux en migration et d'hivernage sont négligeables au regard des surfaces disponibles aux alentours.

Il existe un risque de destruction d'individus qui nichent au sol (Alouette des champs et Tarier pâtre), si les travaux de découverte ont lieu durant leur période de reproduction.

L'exploitation de la berge où niche l'hirondelle de rivage induit un risque de destruction d'individus et d'habitats.

Mesures associées

Effets résiduels

- Limitation des emprises du projet (ME1)

- Traitement des espèces exotiques envahissantes (MR3), par arrachage avant la montée à fleurs, en cas de repérage de ce type de plantes au cours des visites de suivi (MA2).

- Aménagement d'une zone humide de 9500 m² à l'emplacement des bassins de décantation de la zone en renouvellement, en lieu et place de l'aire de pique-nique prévue dans l'arrêté d'autorisation actuel (MC1).

- Création d'une mare favorable pour le Crapaud calamite (MC2) dans l'angle sud-ouest de l'extension après exploitation et remblaiement des terrains.

- Maintien des dépressions éventuellement créées sur la zone en renouvellement lors du réaménagement.

- Contrôle des aménagements (MA1) et suivi (MA2) par un organisme naturaliste.

- Limitation des emprises du projet (ME1).

- Gestion du Crapaud calamite en phase de découverte et d'exploitation (MR1) : suivi et comblement des ornières et zones d'eaux stagnantes après une pluie sur les zones de passage et d'activité.

- Création d'une mare favorable pour le Crapaud calamite (MC2) - voir ligne précédente.

- Adaptation du planning des travaux (MR2) : il s'agira de retirer la terre entre le 1er août et le 31 octobre, de façon à permettre aux amphibiens et aux reptiles, encore actifs à cette période, de se reporter sur d'autres espaces, et de se situer en dehors de la période de reproduction des oiseaux.

- Gestion des fronts et des berges (MR5) : talutage des fronts qui seront exploités entre mars et septembre avant le mois de mars, afin d'éviter l'installation de l'hirondelle de rivage, et maintien en place des fronts non utilisés dans l'année, qui sont alors disponibles pour le creusement de terriers.

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Le comblement du fossé de la carrière actuelle lors du réaménagement induira un risque de destruction du Grillon des marais (potentielle population).

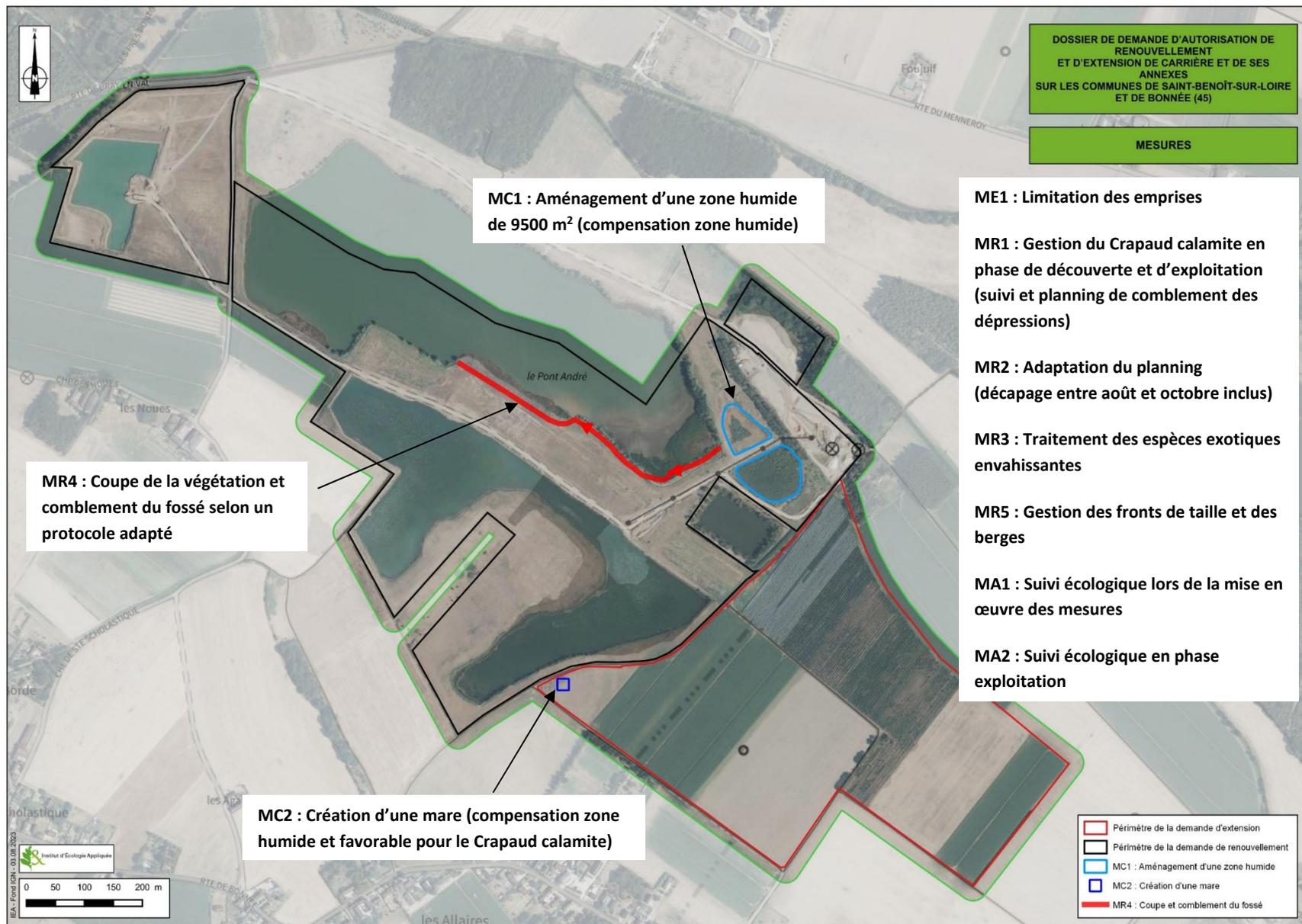
Natura 2000

Le projet n'aura pas d'incidences significatives sur les espèces et habitats des sites Natura 2000, compte tenu des mesures prévues pour maintenir ou recréer des habitats.

- Coupe de la végétation et comblement du fossé à Grillon des marais (MR4) en septembre, après un inventaire ciblé sur l'espèce en juillet/août, selon un protocole particulier par tranches (3 linéaires) avec dépôt temporaire de la végétation coupée sur place avant évacuation (pas de restriction si l'espèce n'est pas présente).
- Intervention d'un organisme naturaliste pour la mise en œuvre de la mesure (MA1) et le suivi de l'espèce (MA2).

-

Figure 7 : Carte des mesures écologiques



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

4. Le patrimoine et le paysage

Analyse de l'état initial :	Enjeu
<p>Patrimoine archéologique : Aucune découverte archéologique n'a été réalisée depuis le début des exploitations dans ce secteur et les terrains projetés n'intersectent aucun périmètre de protection de monument.</p>	
<p>Valeur patrimoniale du paysage : Le secteur est couvert par le périmètre du site patrimonial remarquable (SPR) de Saint-Benoît et la zone tampon du zonage UNESCO Val de Loire.</p>	
<p>Contexte paysager, relief et occupation du sol : Le projet s'inscrit dans la plaine alluviale de la Loire, au paysage identitaire, caractérisé par un relief peu marqué où l'eau constitue un élément structurant du paysage, mais demeure peu visible. La vallée est occupée par de grandes cultures. Les ripisylves, les boisements le long des petits cours d'eau, la végétation arborée des jardins et les derniers vestiges de vignes et de vergers apportent de la diversité dans le paysage.</p>	
<p>Relations visuelles : Au-delà d'une distance de 700 m, la visibilité de la carrière actuelle et de l'emprise de l'extension est quasiment nulle, en raison de la topographie plane (pas de points de vue dominants) et de la végétation arborée.</p>	
<p>Depuis les routes et chemins présents aux abords, la vue se fait depuis le sud où le paysage est plus ouvert. Plusieurs éléments indiquent la présence de la carrière (bras de la dragueline, bande transporteuse), mais les aménagements réalisés autour de l'emprise exploitée (merlons) masquent efficacement les surfaces en travaux. Depuis le chemin rural n°40, au sud de la zone en cours d'exploitation, qui marque la limite de la SPR, des covisibilités sont possibles entre la zone en renouvellement et la basilique de Saint-Benoît-sur-Loire. Il n'y en a pas avec l'extension.</p>	
<p>La visibilité de la carrière actuelle et des terrains de l'extension se réduit aux terrains limitrophes : les boisements en rive gauche de la Bonnée (cours d'eau au nord) ferment les vues vers le Nord, et les petits boisements de jardins et la distance limitent naturellement les vues vers le Sud.</p>	



L'abbatiale de Saint-Benoît-sur-Loire

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 8 : Vues sur la carrière actuelle

Vues de la carrière en renouvellement

1 - Secteur Ouest : ancienne parcelle agricole en cours d'extraction



4 - Secteur central : plan d'eau Sud. Les coins remis en état accueillent d'ors-et-déjà une riche avifaune

2 - Secteur central : plan d'eau Nord en cours de finalisation de remise en état



3 - Secteur central : plan d'eau Sud



5 - La plate-forme de traitement est située au Nord de la carrière actuelle



6 - Secteur central : plan d'eau Nord. Seules les berges Sud et Est font partie de l'emprise en renouvellement.



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 9 : Vues sur les terrains de l'extension

Vue de l'emprise en extension



7 - Un verger occupe les parcelles Nord-Ouest de l'emprise de l'extension.

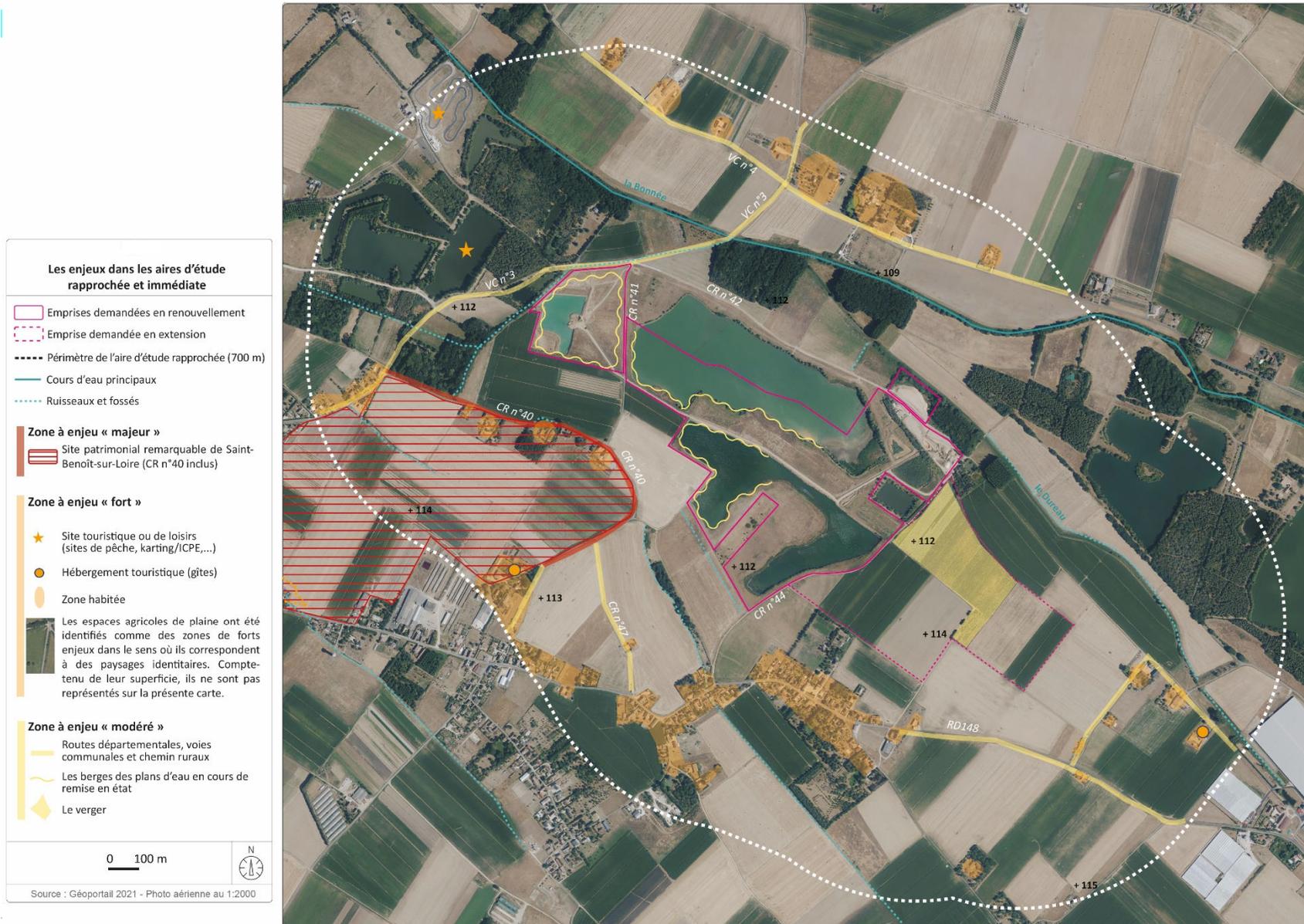
8 - Au-delà du verger, les parcelles visées pour l'extension sont cultivées. Au moment de la visite de terrain, les terres étaient labourées, prêtes à accueillir de nouvelles cultures.



9 - vue de l'emprise en extension depuis un chemin d'exploitation au Nord-Est.

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 10 : Carte de synthèse des enjeux dans l'aire d'étude rapprochée et immédiate



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Analyse des effets possibles du projet

Archéologie

Il peut exister un effet en cas de découverte de vestige, mais la probabilité est faible (il n'y en a pas eu jusqu'ici).

Valeur patrimoniale paysage

Il n'y aura pas de nouvel effet visuel lié à la fin de l'exploitation de la carrière actuelle depuis le tronçon de chemin au sud (CR 40) depuis lequel il existe une vue simultanément sur la basilique et sur les infrastructures (engins, bande transporteuse et merlons).
Les effets du projet d'extension ne seront pas visibles depuis le périmètre de la SPR.

Diversité paysagère

L'exploitation entraînera la disparition d'un verger, qui apporte une diversité paysagère.

Relief et occupation du sol

Les effets de l'extension seront du même ordre que ceux observés au niveau de la carrière actuelle, mais ils seront temporaires, puisque la remise en état consistera à remblayer les terrains et à reconstituer une zone à vocation agricole.

Relations visuelles

La poursuite de l'extraction sur les terrains en renouvellement ne modifiera pas les perceptions visuelles actuelles : les surfaces minérales puis en eau continueront d'être localement visibles, uniquement à faible distance, principalement depuis le CR41 à l'ouest.
L'exploitation sur l'extension sera potentiellement visible depuis les secteurs Nord, Est et Sud en limite de l'emprise.

Mesures associées

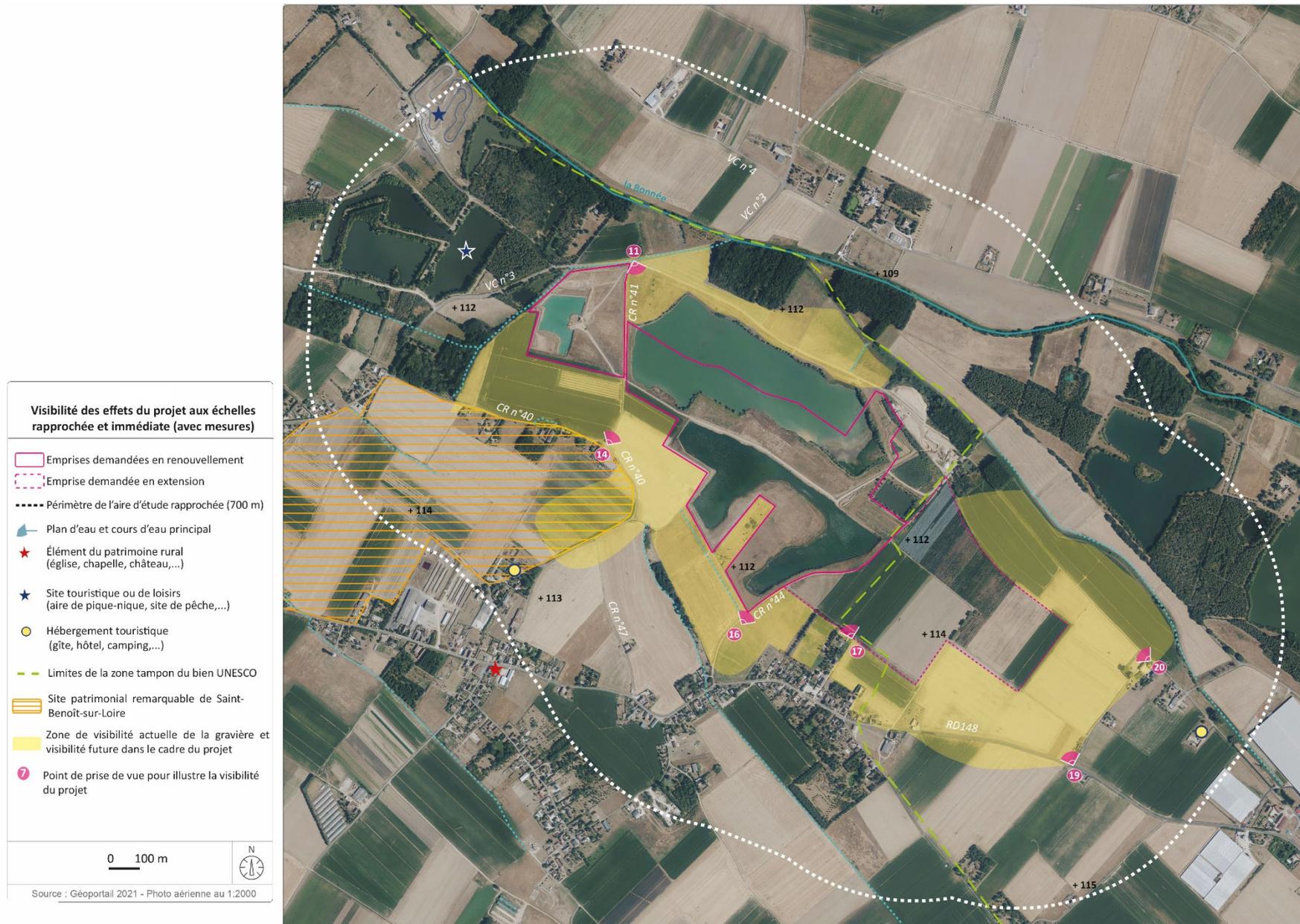
Effets résiduels

En cas de découverte archéologique fortuite, les services compétents seraient contactés pour établir un plan d'action adapté.

- Retrait des limites exploitables de 150 m du bâti du hameau les Allaires (ME1),
- Mise en place de merlons périphériques pour atténuer la visibilité de l'extraction depuis les habitations les plus proches et en particulier en limite Sud à proximité des jardins du hameau les Allaires (MR2),
- Plantation d'une haie fruitière (MR3), en limite Est du périmètre d'extension,
- Décapage progressif, à l'avancement de l'exploitation (MR4), permettant de limiter les surfaces mobilisées par la carrière,
- Remise en état coordonnée à l'exploitation (MR5) :
Sur l'extension :
- Remise en état coordonnée à l'exploitation (MR5a), par remblaiement progressif pour ne laisser qu'une petite surface en eau entre le front d'extraction et le front de remblai,
- Régilage de terre végétale et restitution d'un sol cultivable (MR5b).
Sur le renouvellement et l'extension :
- Démontage de la bande transporteuse et démantèlement des merlons au fur et à mesure de la libération des emprises (MR5c).
Sur le renouvellement :
- Talutage des fronts et régilage de terre végétale de façon à limiter les surfaces minérales (MR5d),
- Végétalisation des surfaces minérales dans l'emprise en renouvellement (MR5e).
- Démantèlement des installations de traitement, de la bande transporteuse, des stocks en fin d'exploitation, nettoyage de l'ensemble des terrains et suppression de toutes les structures (MR6).
- Mise à disposition d'une partie du foncier (celle dont SNB sera propriétaire) pour une démarche R&D avec la chambre d'agriculture et Loiret Nature Environnement (cf. partie 1 et 5)

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 11 : Visibilité des effets du projet aux échelles rapprochée et immédiate



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 12 : Visibilité sur l'extension

► Visibilité depuis les jardins du hameau les Allaires : exemple depuis le point de vue n°17

ÉTAT actuel : Depuis les jardins des habitations du hameau les Allaires, la vue s'ouvre sur les parcelles en extension du projet.

Dans le cadre du projet d'exploitation : la poursuite des travaux d'extraction au niveau de la carrière en renouvellement ne seront pas visibles depuis ce point de vue.

Les travaux vers l'emprise de l'extension seront perceptibles et cela de façon temporaire : les premières opérations de décapage seront visibles jusqu'à l'édification du merlon de protection de 4 m. Ensuite le merlon fera écran jusqu'à la fin des travaux. Resteront alors comme effets la vue sur ce merlon le temps que la végétation s'y développe.

A la fin des travaux : la mesure visant au remblaiement, à la remise en culture de l'emprise de l'extension, ainsi que le démantèlement du merlon de protection de 4 m finiront d'intégrer le site du projet dans son environnement paysager.



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

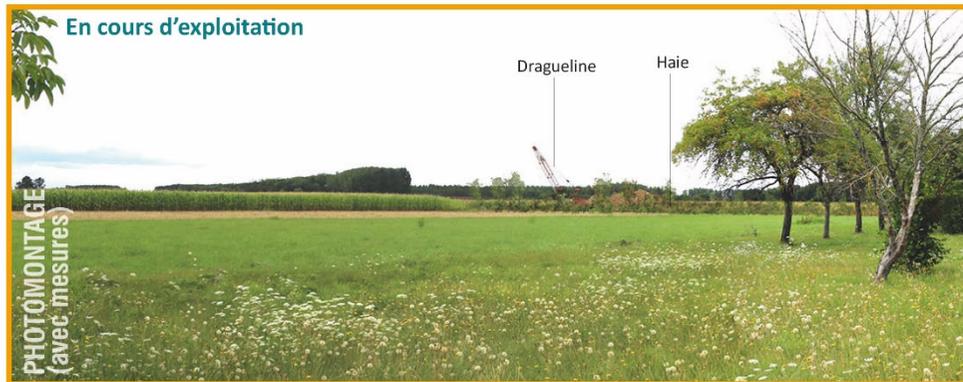
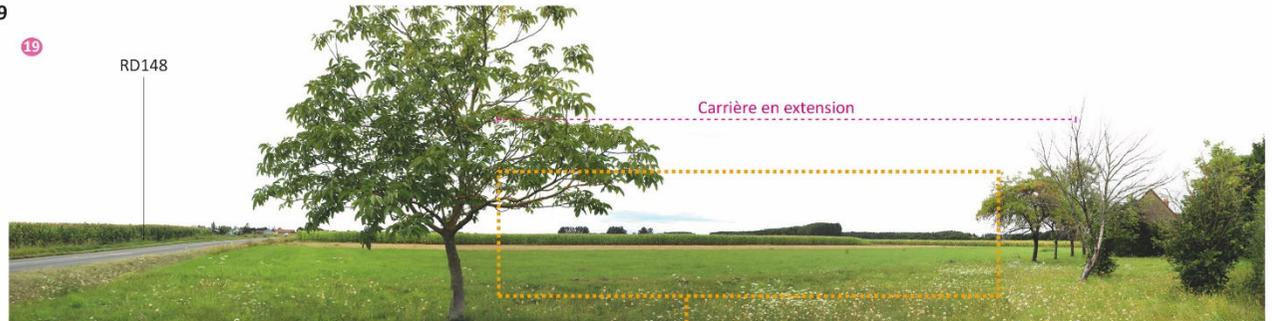
► Visibilité depuis le Sud-Est du site : exemple depuis le point de vue n°19

ÉTAT actuel : depuis la limite Sud-Est de l'emprise de l'extension, à hauteur du hameau de la Trainasse, la RD148 a une vue faible perception sur les secteurs en extension.

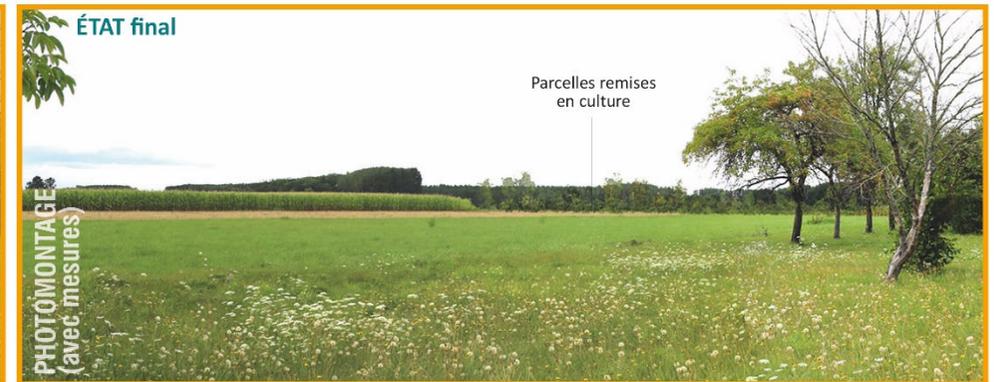
Dans le cadre du projet d'exploitation : la poursuite des travaux d'extraction au niveau de la carrière en renouvellement ne seront pas visibles depuis ce point de vue.

Les travaux vers l'emprise de l'extension seront perceptibles et cela de façon temporaire : les premières opérations de décapage et d'exploitation seront visibles jusqu'à la remise en état coordonnée. La plantation d'une haie en limite Est cassera les perspectives sur le site exploité.

A la fin des travaux : la mesure visant au démantèlement de la bande transporteuse et des merlons, le remblaiement et la remise en culture de l'emprise de l'extension finiront d'intégrer le site du projet dans son environnement paysager.



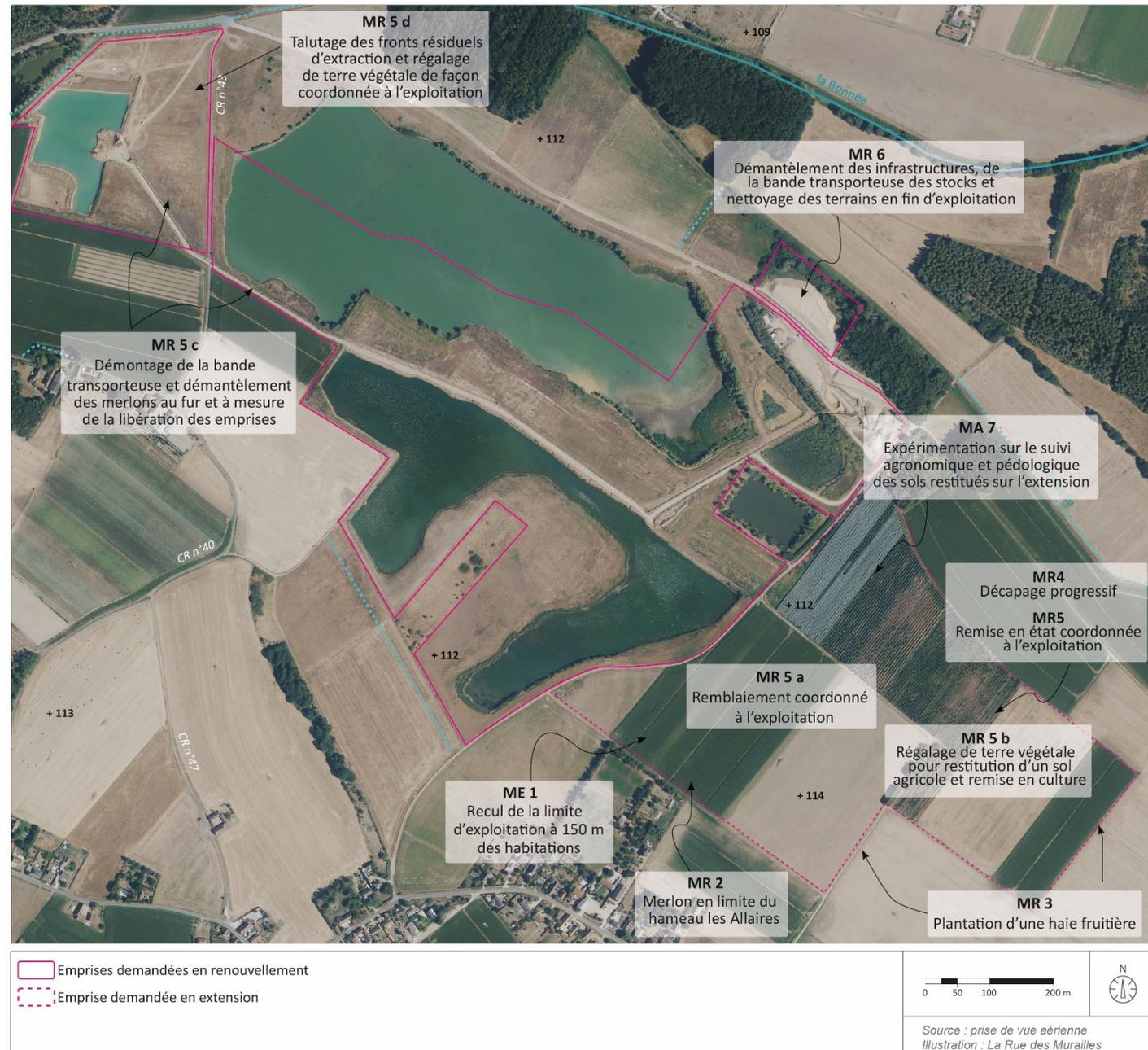
Lors des travaux sur l'emprise en extension, la partie supérieure des engins et les stocks de matériaux seront faiblement visibles



Les mesures visant à remblayer l'emprise de l'extension, sa remise en culture et le démantèlement des merlons temporaires permettra de réintégrer le site dans son cadre paysager initial

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 13 : Localisation des mesures



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

5. Les activités et les biens

Analyse de l'état initial :

Enjeu

Industrie :

Les communes de Saint-Benoit-sur-Loire et de Bonnée sont dotées d'un réseau de commerçants, artisans et services, essentiellement localisés dans les bourgs.

SNB est le seul exploitant de carrière de la commune Saint-Benoit-sur-Loire. Elle y emploie 5 personnes à plein temps, hors personnel de l'entreprise qui intervient pour les travaux de découverte.

Le site de SNB actuellement autorisé couvre une surface totale de 53,5 ha environ.

Il n'existe pas d'autres carrières en exploitation à proximité.

Agriculture :

La plaine de la Loire correspond à un espace agricole au sein duquel les activités d'extraction de sables et graviers se sont développées.

Les terrains objet du projet d'extension sont occupés par un verger, des parcelles cultivées et une prairie.

Tourisme et loisirs :

Les paysages du Val de Loire, inscrits sur la liste UNESCO, et le SPR (site patrimonial remarquable) dans le secteur de Saint-Benoît-sur-Loire (avec l'église abbatiale notamment) constituent des sources d'intérêt.

Les plans d'eau au nord-ouest et à l'est du projet sont remis en état et sièges d'activité de loisirs (pêche, pique-nique...).

Voies de communication :

L'axe structurant est localement constitué par la RD952, qui passe au nord des communes de Saint-Benoît-sur-Loire et de Bonnée, à 2,3 km environ à vol d'oiseau du site de SNB. Cette route structurante relie Châteauneuf-sur-Loire au nord-ouest à Briare au sud-est, en rive droite de la Loire.

Depuis cette route, l'accès au site de la société SNB se fait par la RD148, puis par la voirie communale. Cet itinéraire évite la traversée de zones habitées. *Une carte est jointe page 14.*

Aucune voie d'eau ou voie ferrée n'est recensée localement

Réseaux de distribution :

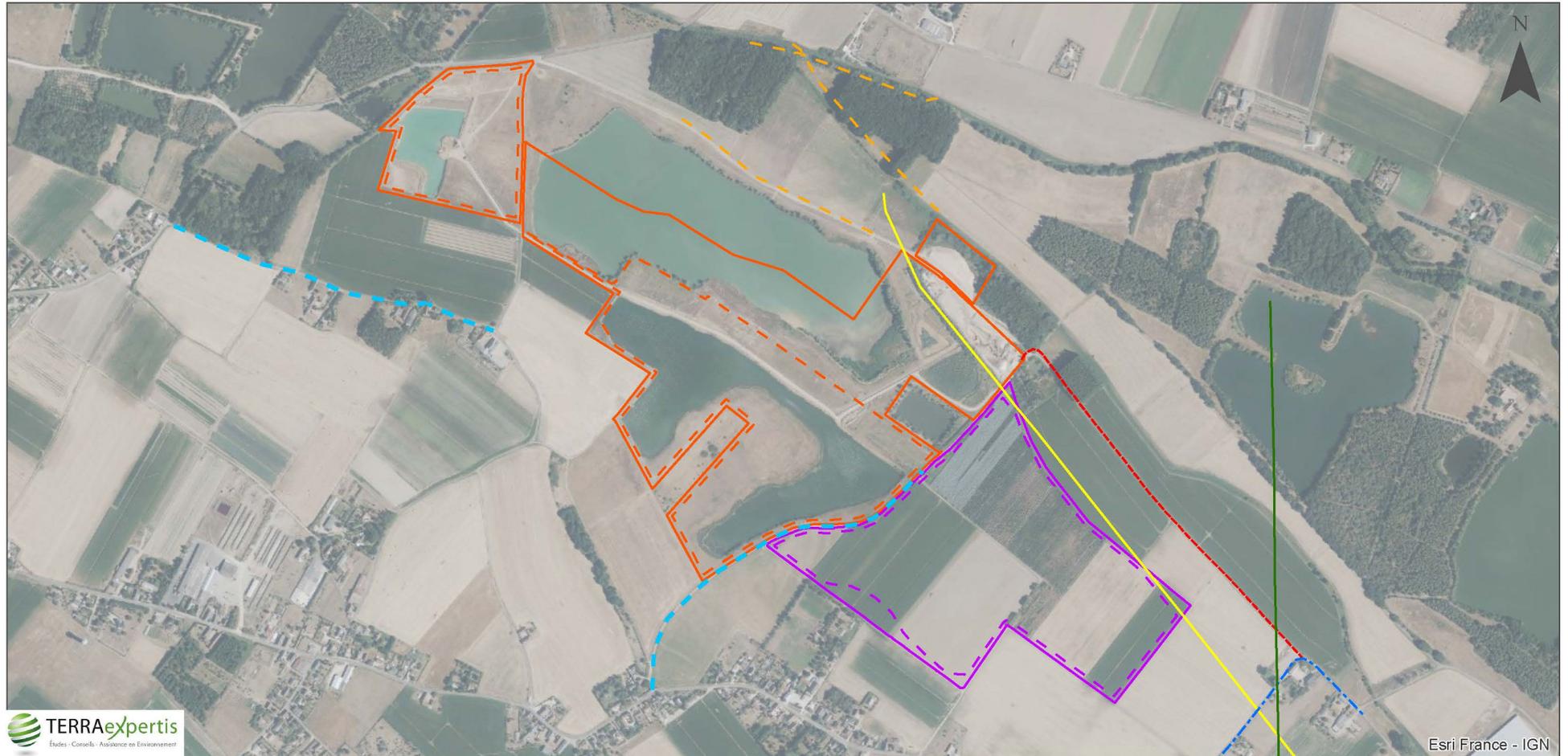
Deux canalisations de gaz passent sur la bordure Nord des terrains. Elles recoupent l'emprise foncière au nord-est et au nord-ouest, mais se trouvent en dehors de l'emprise exploitable.

Il n'existe pas d'autres réseaux (eau potable, électricité...) dans l'emprise cadastrale.

Une carte est jointe ci-après.

PJ4ter - Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 14 : Plan des réseaux



Esri France - IGN

Sources : IGN, SMB et TERRA expertis / RGF 1993 / 14/02/2023

LÉGENDE

Périmètre sollicité en renouvellement	HTA souterrain
Périmètre sollicité en extension	BT torsadé
Limite d'extraction de la zone en renouvellement	Canalisations de gaz
Limite d'extraction de la zone en extension	Orange
Canalisations eau	SFR



PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Analyse des effets possibles du projet

Industrie

La poursuite de l'exploitation permettra de maintenir localement 5 emplois directs, ainsi que les emplois indirects associés. La remise en état nécessitera un emploi supplémentaire, pour la mise en forme des remblais.

Agriculture

L'extension supprimera progressivement et temporairement 27,3 ha de terrains à vocation agricole, ainsi que les 3 puits présents sur les terrains et utilisés pour leur irrigation.

Loisirs

Le projet n'aura pas d'effet direct (suppression) ni indirect (pas de visibilité sur l'extension depuis les sites à valeur touristique).

Voies de communication

L'itinéraire existant, qui évite la traversée de zones d'habitations jusqu'à la route départementale à l'ouest, sera conservé. Il n'y aura pas d'effet significatif sur le trafic par rapport à la situation actuelle lié aux apports de matériaux inertes extérieurs, car les camions repartiront très majoritairement avec des granulats (double fret).

La présence d'un chemin entre la carrière actuelle et l'extension conduira à mettre en place le même type d'aménagement que pour l'exploitation du secteur Ouest de la carrière actuelle.

Réseaux de distribution

La présence de canalisations à proximité de la zone d'exploitation peut présenter un risque d'instabilité des terrains aux abords.

Mesures associées

Effets résiduels

-	
Le décapage du sol et la remise en état seront coordonnés à l'extraction. Les terrains seront progressivement remblayés avec des matériaux inertes (fines issues de la décantation des eaux de lavage des sables et matériaux inertes extérieurs) puis recouverts avec la découverte. L'intégralité de la surface sera ainsi restituée dans un usage agricole. Un protocole R&D sera mis en place en partenariat avec la Chambre d'agriculture et Loiret Nature Environnement lors de la reconstitution du sol. Il s'agira d'identifier les meilleures solutions pour un retour à l'agriculture, en optimisant la captation et le stockage de carbone et en tenant compte de l'adaptation au changement climatique et de la biodiversité.	
-	
Optimisation du transport en privilégiant les apports de matériaux inertes pour la remise en état en double fret avec l'évacuation des granulats.	
Acheminement du tout-venant extrait jusqu'à l'installation de traitement par tapis, avec franchissement du chemin en souterrain, avec sécurisation (clôture, panneaux).	
Respect d'une distance de 10 m et d'une faible pente, conformément aux prescriptions de l'étude de stabilité	

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

6. La population : commodité du voisinage et santé humaine

Analyse de l'état initial :

Enjeu

Voisinage

Des habitations sont présentes au sud des terrains de l'extension, aux Allaires, à 100 m environ de la limite cadastrale et à 150 m de la limite d'extraction. D'autres se trouvent plus loin, aux Marois, à l'est (260 m), aux Agattes (560 m) et au Carrouge/le Bottereau (400 m), au sud-ouest. Voir carte page suivante.

Établissement recevant du public sensible

Aucun établissement recevant du public sensible (ERP), tels que des écoles, crèches, hôpitaux, maison de santé, n'est présent dans l'aire d'étude. Les plus proches correspondent aux écoles de Saint-Benoît-sur-Loire, Bonnée et Bray, qui sont toutes à plus de 2 km.

Contexte sonore

Le secteur de la carrière présente un contexte sonore relativement calme, caractéristique d'une zone rurale, néanmoins influencé par quelques sources d'intensités variables : les bruits courants de la nature en campagne (vent dans les feuillages, animaux, la circulation sur le réseau routier, les activités agricoles, selon la saison, et les activités de SNB aux abords immédiats du site).

Le suivi sonore réalisé périodiquement par SNB montre que les niveaux enregistrés sont conformes avec la réglementation.

Qualité de l'air

Il n'y a pas de station de mesure de la qualité de l'air dans le secteur de Saint-Benoît-sur-Loire et de Bonnée. Celles existantes sont réparties dans les agglomérations orléanaise et montargoise.

La modélisation réalisée par l'association Lig'Air indique une baisse des émissions de polluants à effet sanitaire et des particules en suspension depuis 2008. Les secteurs émetteurs sont ceux du transport (oxydes d'azote, dioxyde de carbone), du résidentiel (monoxyde de carbone, composés organiques volatils, particules en suspension, hydrocarbures) et de l'agriculture (particules en suspension, ammoniac, méthane).

SNB a réalisé un bilan des gaz à effet de serre. Il montre que le transport représente la majeure partie des émissions.

Les mesures de retombées de poussières réalisées périodiquement par SNB en limite de l'aire de traitement montrent que les niveaux sont faibles. Les sources de poussières sur le site sont limitées, puisque l'extraction et le traitement des matériaux ont lieu sous eau.

Vibrations, lumière, chaleur, radiation

Aucune source de ce type n'existe dans le secteur de la carrière de SNB.

Compte-tenu de la nature du projet (extraction d'une carrière à la dragueline ou à la pelle mécanique), ces thèmes ne présentent pas d'enjeu particulier

PJ4ter - Résumé non technique de l'étude d'impact

Figure 15 : Localisation du voisinage des terrains du projet



Sources : IGN, SNB et TERRA experts / RGF 1993 / 17/02/2023

LÉGENDE

 Périmètre sollicité en renouvellement	 Limite d'extraction de la zone d'extension	 Distances habitations/périmètre d'extraction en mètres
 Périmètre sollicité en extension	 Bâti durs	
 Limite d'extraction de la zone en renouvellement	 Bâti légers	

0 280 560 m

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Analyse des effets possibles du projet

Bruit

L'étude des effets sonores a été réalisée par une modélisation, qui a pris en compte l'ensemble des activités susceptibles d'avoir lieu sur l'extension et l'installation de traitement, et le merlon de protection visuelle face aux jardins des Allaires. Elle montre que les niveaux attendus sont conformes.

Air

Les effets sont liés au fonctionnement des engins et des camions, qui utilisent des énergies fossiles à l'origine d'émissions de gaz d'échappement, dont ceux à effet de serre (GES), et qui sont susceptibles de soulever de la poussière par temps sec. Les émissions de GES induites ont été quantifiées et comparées à une situation sans le projet, impliquant la production de granulats et la prise en charge des matériaux inertes prévus dans le cadre de la remise en état sur d'autres sites. Le bilan est négatif, et montre que la quantité d'émissions est moindre avec le projet.

Risques sanitaires

D'une manière générale, les effets sur la santé sont liés à une exposition chronique à des émissions atmosphériques (poussières, gaz nocifs) ou acoustiques importantes, ou encore à l'ingestion d'eau polluée. Dans le cas présent, compte tenu de nature du projet, des niveaux d'émissions et des mesures mises en œuvre, il n'existe pas de risque.

Mesures associées

Effets résiduels

- Comme actuellement, il n'y aura pas de travail de nuit, ni les week-ends ou jours fériés, sauf exceptionnellement jusqu'à 21h et le samedi matin.
- Les mesures destinées à limiter le bruit seront reconduites : entretien du matériel, des pistes, limitation de la vitesse, interdiction du klaxon, engins équipés d'avertisseurs de recul « cri du lynx » (à la place du « bip », transport du tout-venant extrait par bande transporteuse).
- Il n'y aura pas d'extraction à moins de 150 m des habitations (aux Allaires), qui seront isolées par le merlon de protection visuelle.
- Le suivi périodique des niveaux sonores sera maintenu et adapté pour tenir compte de l'avancement sur l'extension. *Voir carte page suivante*

- Comme actuellement, l'évacuation des sables et graviers extraits se fera par une bande transporteuse électrique (pas de circulation d'engins).
- L'installation en place est également électrique.
- Les apports de remblais se feront majoritairement en double fret.
- Les engins utilisés sont et seront entretenus et circuleront à vitesse limitée (20 km/h).
- L'exploitation se fait de façon coordonnée, limitant à une opération la manipulation de la découverte et les surfaces en chantier.
- Les pistes seront arrosées en tant que de besoin.
- Le brûlage de déchets est interdit.
- Le programme R&D qui sera mis en place dans le cadre de la remise en état permettra d'optimiser la captation et le stockage de carbone.
- Le suivi des retombées de poussières autour de l'installation sera poursuivi.

Les mesures relatives aux émissions atmosphériques et sonores sont présentées ci-dessus. Celles relatives à la protection des eaux figurent au paragraphe 2.

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

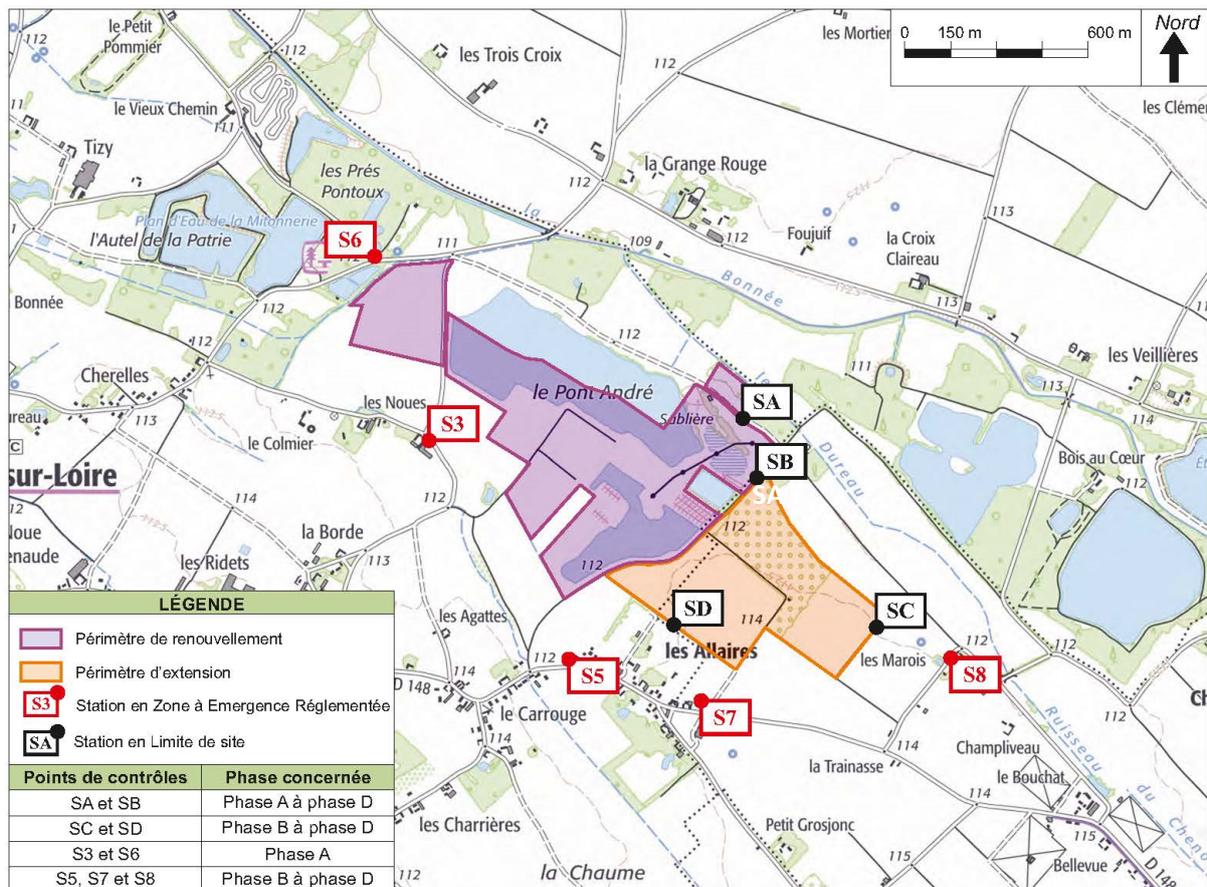
Sécurité

Les risques d'accidents corporels sont identiques à ceux qui existent actuellement et qui sont maîtrisés. Ils sont liés à la création de talus, la présence de zones en eau, la circulation d'engins et de camions, au fonctionnement d'une bande transporteuse.

Les mesures seront du même type que celles en place sur la carrière actuelle :

- Une clôture sera mise en place en périphérie de l'extension. Elle sera doublée au sud par un merlon de terre. Un portail sera posé à l'entrée des camions.
- Le franchissement du chemin par la bande transporteuse se fera comme sur la carrière actuelle en souterrain.
- Des panneaux de signalisation seront posés en périphérie de l'extension et sur le CR44 de part et d'autre du franchissement de la bande et de l'accès.
- La remise en état sera progressive : talutage des berges sur la carrière actuelle et remblaiement des terrains de l'extension.
- Comme actuellement, des extincteurs et une bouée sont présents sur la zone d'exploitation.
- Les moyens de sécurité seront périodiquement vérifiés.

Figure 16 : Position indicative des points de mesures de bruit



7. Récapitulatif et chiffrage des mesures en faveur de l'environnement

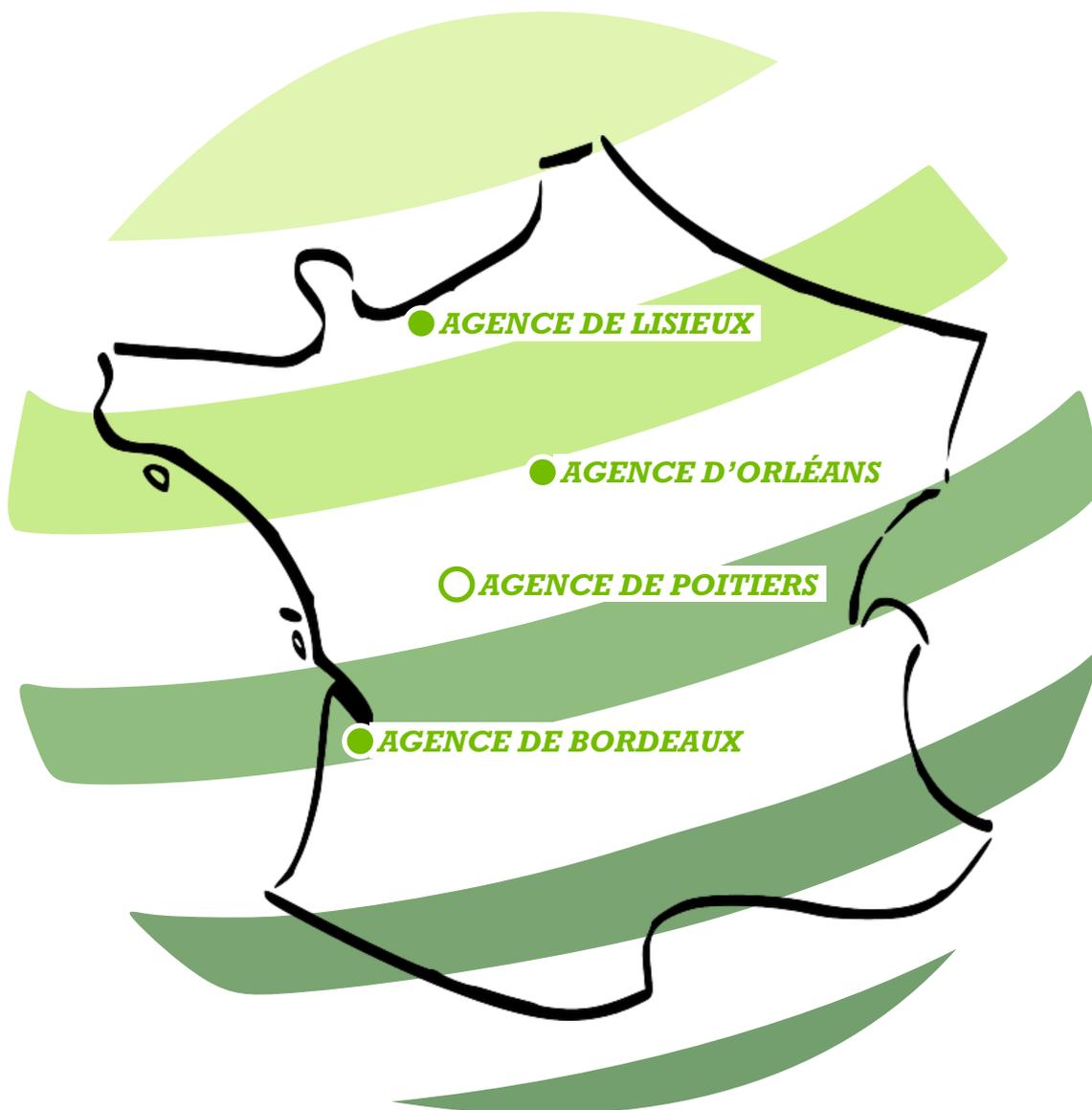
Ce paragraphe dresse une **synthèse** des mesures et présente leur chiffrage lorsque leur coût n'est pas intégré aux frais d'exploitation.

Tableau 2 : Récapitulatif du programme de surveillance de l'environnement et de suivi des effets et des mesures

Mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C) ou d'accompagnement (A)				Coût estimé (€ HT)		Montant total estimé sur la durée de l'autorisation (€ HT)	Thème concerné					
E	R	C	A	Description	Coût ponctuel (mise en place...)		Coût récurrent (entretien, suivi...)	Milieu physique	Milieu naturel	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Biens
			X	Plan topographique annuel.	-	3 000 €/an	78 000 €	X		X		X
			X	Réalisation de 2 piézomètres	5 000 €	-	5 000 €	X			X	
			X	Suivis des eaux souterraines (qualitatif et piézométrique).	-	6 000 €/an	156 000 €	X			X	
			X	Suivi quantitatif des prélèvements d'eau sur l'installation	-	-	-	X				
	X			Entretien des engins	-	-	-	X			X	
	X			Conduite souple et économe en carburant	-	-	-	X			X	
	X			Circulation à vitesse limitée sur le site et aux abords	-	-	-	X			X	
	X			Positionnement des merlons dans le sens d'écoulement des crues	-	-	-	X				
	X			Absence de stockage d'hydrocarbures sur la zone d'extraction	-	-	-	X				
	X			Bac ou couverture absorbante pour le plein en carrière	75 €/unité	-	-	X				
	X			Présence de kits antipollution dans chaque engin	33 €/unité	-	-	X				
	X			Collecte, tri et stockage des déchets	-	-	-	X				
	X			Application de la procédure réglementaire pour l'acceptation, le contrôle, la gestion des matériaux inertes extérieurs	-	-	-	X				
	X			Manipulation de la terre selon les pratiques adaptées (par temps sec, sans poussage important...), limitation des stockages...	-	-	-	X				
X				Adaptation/Limitation des emprises du projet (mesure écologique ME1)	-	-	-		X			
	X			Gestion du Crapaud calamite en phase de découverte et d'exploitation (mesure écologique MR1)	-	-	-		X			
	X			Adaptation du planning des travaux (mesure écologique MR2)	-	-	-		X			
	X			Traitement des espèces exotiques envahissantes (mesure écologique MR3)	-	-	-		X			
	X			Coupe de la végétation et comblement du fossé à Grillon des marais (mesure écologique MR4)	-	-	-		X			
	X			Gestion des fronts de taille et des berges (mesure écologique MR5)	-	-	-		X			
		X		Aménagement d'une zone humide de 9500 m ² (mesure écologique MC1)	-	-	-		X			
		X		Création d'une mare favorable pour le Crapaud calamite (mesure écologique MC2)	-	-	-		X			
			X	Suivi écologique lors de la mise en œuvre des mesures (mesure écologique MA1)	-	8 000 € au total	8 000 €		X			
			X	Suivi écologique en phase exploitation (mesure écologique MA2)	-	3 000 € / an	78 000 €		X			
X				Retrait des limites exploitables de 150 m du bâti du hameau les Allaires (mesure paysagère ME1)	-	-	-			X	X	
	X			Mise en place de merlons périphériques pour atténuer la visibilité de l'extraction depuis les habitations les plus proches (mesure paysagère MR2)	-	-	-			X	X	

PJ4ter – Résumé non technique de l'étude d'impact

Mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C) ou d'accompagnement (A)				Coût estimé (€ HT)		Montant total estimé sur la durée de l'autorisation (€ HT)	Thème concerné					
E	R	C	A	Description	Coût ponctuel (mise en place...)		Coût récurrent (entretien, suivi...)	Milieu physique	Milieu naturel	Paysage et patrimoine	Milieu humain	Biens
	X			Plantation d'une haie fruitière en limite Est de l'extension (mesure paysagère MR3)	6 900 €	2 800 €/an	79 700 €			X	X	
	X			Décapage progressif, à l'avancement de l'exploitation (mesure paysagère MR4)	-	-	-	X		X		
	X			Remise en état coordonnée (mesure paysagère MR5)				X	X	X	X	
	X		X	Démantèlement des infrastructures en fin d'exploitation (mesure paysagère MR6)	-	-	-			X	X	
			X	Mise à disposition de foncier (environ 11 ha) et protocole de suivi pour la remise en état à vocation agricole (mesure paysagère MA7, mesure relative au sol)	-	50 000 €	50 000 €	X		X		
X				Transport en double fret (matériaux inertes extérieurs/granulats)	-	-	-				X	X
X				Acheminement du tout-venant extrait jusqu'à l'installation de traitement par tapis	-	-	-				X	X
X				Franchissement du CR44 en souterrain, sans modification du profil du chemin	16 000 €	-	16 000 €					X
	X			Sécurisation								
X				Evitement des terrains supportant les canalisations (soustraction du projet des terrains situés au nord de leur tracé)	-	-	-					X
	X			Retrait du périmètre à 10 m de la limite d'emprise et des canalisations, Maintien d'une pente maximale de 25° dans la découverte et dans le gisement le long des canalisations et remblaiement (remise en état)	-	-	-					X
			X	Inspection régulière des talus et plus particulièrement des deux secteurs proches des canalisations (une fois par mois a minima à leur niveau).	-	-	-					X
	X			Entretien de la sortie (portion du CR42)	-	-	-				X	X
	X			Utilisation d'engins équipés d'avertisseurs de recul à large bande (« cri du lynx »),	-	-	-				X	
	X			Interdiction de l'usage du klaxon (sauf signallement d'un danger)	-	-	-				X	
	X			Retrait du périmètre de 150 m par rapport aux habitations et mise en place de merlons au sud (cf. mesure paysagère MR2)	-	-	-				X	
			X	Suivi acoustique	-	1 300 €/ 3 ans	11 300 €				X	
	X			Humidification des voies de circulation en cas d'envols de poussières	-	-	-				X	
	X			Fermeture du périmètre (clôtures, barrières), panneaux	20 000 €	-	20 000 €				X	
			X	Vérification périodique des clôtures et panneaux	-	-	-				X	
						TOTAL	502 000 €					



AGENCE D'ORLÉANS

183 rue de la Cornaillère
45 650 Saint-Jean-le-Blanc
☎ 02 38 56 80 42

AGENCE DE BORDEAUX

2 allée Isaac Newton
33 650 Martillac
☎ 05 56 84 28 51

AGENCE DE LISIEUX

11 rue d'Orival
14 100 Lisieux
☎ 06 64 28 35 38

AGENCE DE POITIERS

Zone d'Activité du Parc d'Anthyllis
86 340 Fleuré
☎ 06 23 06 49 45



terraexpertis.com

Siège social : 13 rue du Capricorne - 94 150 Rungis