

Région Ouest Pays de la Loire  
3 rue du Charron - 44 804 Saint-Herblain Cedex

# Communes de ROUANS et CHAUMES-EN-RETZ (44) Carrière de "La Pointe des Chemins"

---

Demande d'autorisation environnementale

Projet de renouvellement et d'extension  
de la carrière de "La Pointe des Chemins"

rubriques ICPE 2510-1, 2515 et 2517  
rubriques IOTA 1.1.2.0, 2.1.5.0, 2.2.1.0,  
3.1.2.0, 3.1.3.0 et 3.2.3.0

---

## Résumé non technique de l'étude d'impact

*Nota : un glissement de terrain est intervenu début 2024 sur les fronts nord de la carrière actuellement en exploitation (sur le territoire de la commune de Rouans, parcelles ZK n°29 à 32). Un arrêté préfectoral portant prescriptions complémentaires a été émis le 6 juin 2024 afin d'encadrer la mise en sécurité de la zone. Une étude de stabilité a été réalisée qui a abouti à la modification du profil d'excavation sur ces fronts. Ce profil sera également déployé sur les fronts nord du présent projet, qui prévoit notamment une extension en direction du nord.*

*La nouvelle géométrie proposée étant plus conservatrice, il a été considéré que les impacts étudiés dans le présent dossier d'autorisation environnementale sont maximisants. À des fins de simplifications, les caractéristiques et conséquences de cette nouvelle géométrie sont donc présentées dans un addendum joint.*

## Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. LE PROJET</b>   | <b>3</b>  |
| I.A PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET .....   | 3         |
| <b>I.A.1 Historique du site</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>I.A.2 Situation</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>I.A.3 Le porteur du projet</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>I.A.4 Justification de la demande</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>I.A.5 Objet de la demande</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>I.A.6 Les chiffres clés</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>I.A.7 Solutions examinées et raisons du choix du projet</b> .....                                    | <b>7</b>  |
| I.B LE MODE D'EXPLOITATION DU SITE .....  | 8         |
| <b>II. ENJEUX ET IMPACTS DU PROJET. MESURES D'EVITEMENT DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS</b> | <b>10</b> |
| II.A ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET LES COMMODITES DU VOISINAGE .....      | 10        |
| <b>II.A.1 Les habitats concernés</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>II.A.2 Le trafic</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>II.A.3 Impact sur les activités économiques et le tourisme</b> .....                                 | <b>12</b> |
| <b>II.A.4 Réseaux et aménagements urbains</b> .....   | <b>13</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>II.A.5 Impact sur l'agriculture</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>II.A.6 Nuisances acoustiques</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>II.A.7 Les vibrations</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>II.A.8 La qualité de l'air</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>II.A.9 Emissions lumineuses</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>II.A.10 Effets du projet sur la santé</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>II.A.11 Autres enjeux liés aux activités humaines</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>II.B ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>II.B.1 Utilisation rationnelle de l'énergie, protection atmosphérique et du climat</b> .....               | <b>19</b> |
| <b>II.B.2 Impact sur le sol et le sous-sol</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>II.B.3 Impact sur les zones humides</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>II.B.4 Impact sur les eaux superficielles et souterraines</b> .....  | <b>20</b> |
| <b>II.B.5 Mesures relatives à la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines</b> ..... | <b>22</b> |
| <b>II.C ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE</b> .....                      | <b>26</b> |
| <b>II.D ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>II.D.1 Les enjeux écologiques</b> .....  | <b>28</b> |
| <b>II.D.2 Les impacts écologiques</b> .....   | <b>29</b> |
| <b>II.D.3 Les mesures d'évitement</b> .....   | <b>29</b> |
| <b>II.D.4 Les mesures de réduction d'impact</b> .....   | <b>29</b> |
| <b>II.D.5 Les mesures compensatoires</b> .....  | <b>29</b> |
| <b>II.D.6 Les mesures d'accompagnement</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>II.D.7 Modalités de suivi</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>II.E AUTRES CONSIDERATIONS RELATIVES A L'EVALUATION DE L'IMPACT DU PROJET</b> .....                        | <b>31</b> |
| <b>II.E.1 Effets cumulés avec d'autres projets connus</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>II.E.2 Incidences notables du projet liées à un accident majeur lié au projet</b> .....                    | <b>31</b> |

**II.E.3 Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'aménagements ..... 31**

**III. SYNTHÈSE DES COÛTS LIÉS À LA PRÉSERVATION DES ENJEUX HUMAINS ET ENVIRONNEMENTAUX ..... 32**

**IV. LES CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT ..... 33**

IV.A PRINCIPE DE LA REMISE EN ÉTAT À COURT TERME ..... 33

IV.B REMISE EN ÉTAT À LONG TERME ..... 34

au nord du territoire communal de Chaumes-en-Retz et à l'ouest du territoire communal de Rouans.

La carrière est desservie par la nouvelle route des carrières (RD 79 et RD 723A), puis par la RD 66.

## I. LE PROJET

### I.A PRÉSENTATION DU SITE ET DU PROJET

#### I.A.1 HISTORIQUE DU SITE

L'exploitation de la carrière de la Pointe des Chemins a débuté au début des années 40.

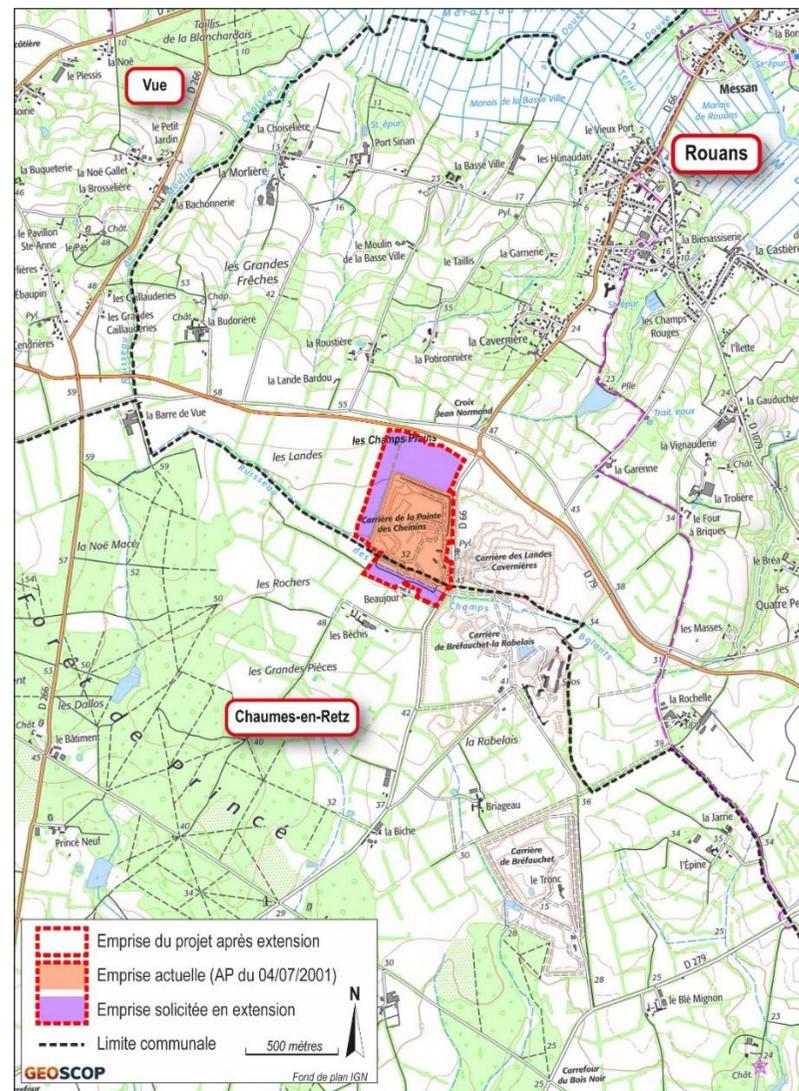
Le dernier arrêté préfectoral date du 4 juillet 2001, pour une durée de 30 ans. Il autorise la société RCB (Raingeard Carrières et Bétons) à exploiter une carrière de roche massive et une installation de traitement des matériaux au lieu-dit « La Pointe des Chemins ».

Le transfert de l'autorisation au profit de la société GSM est effectif depuis l'arrêté préfectoral du 23 juin 2011.

Suite à un glissement de terrain survenu sur les fronts nord en 2024, un arrêté de prescriptions complémentaires a également été émis le 6 juin 2024 afin d'encadrer les travaux de sécurisation à réaliser.

#### I.A.2 SITUATION

La carrière de « La Pointe des Chemins » se localise sur le territoire des communes de Rouans et Chaumes-en-Retz, dans le département de la Loire-Atlantique (44), en région des Pays de la Loire. Le site se localise au lieu-dit « la Pointe des Chemins »,



Plan de situation général

### I.A.3 LE PORTEUR DU PROJET

Créée en 1928, la société GSM est, depuis juillet 2016, une filiale du groupe Heidelberg Cement, qui est aujourd'hui l'un des groupes mondiaux leaders du secteur des matériaux de construction.

**La société GSM dispose de l'expérience, d'une organisation, d'un personnel qualifié, de capacités techniques et financières nécessaires à l'exploitation et à la remise en état de carrières de roches meubles ou massives et pour élaborer des granulats destinés à la construction et aux travaux publics.**

**La société GSM répond à un besoin : l'approvisionnement des marchés du bâtiment et des travaux publics en granulats (sables et graviers), matière première indispensable à l'aménagement du cadre de vie.**

Les ressources minérales exploitées par la société GSM pour la production de granulats sont diversifiées (roches meubles en eau ou hors d'eau, roches massives calcaires ou éruptives, granulats marins...) pour répondre aux nombreuses spécifications des chantiers livrés : sables et graviers calibrés roulés ou concassés, recompositions granulométriques, graves, graves routières, bétons concassés recyclés...

**La société GSM développe également une compétence dans la valorisation des remblais inertes issus de chantiers de terrassements, pour la remise en état de carrières ou en ISDI (installations de stockage de déchets inertes).**

#### GSM en France en chiffres

Près de 700 salariés en 2020.

Environ 80 sites constitués de carrières, sablières, ports et dépôts implantés sur une trentaine de départements français.

22,8 millions de tonnes commercialisées en 2020 (total GSM et ses filiales).

### I.A.4 JUSTIFICATION DE LA DEMANDE

La société GSM exploite la carrière de la Pointe des Chemins sur les communes de Rouans et de Chaumes-en-Retz (44).

Les matériaux extraits sur cette carrière sont des granulats issus d'un gisement de **granite gneissique de bonne qualité** destinés à être utilisés dans les bétons ou dans

les travaux publics. Par les évolutions technologiques et les exigences environnementales, ces domaines d'application sont de plus en plus exigeants quant à la qualité des matériaux utilisés, et les granulats produits par la carrière de la Pointe des Chemins y satisfont.

A fin 2021, la réserve accessible de la carrière de Rouans au sein du périmètre actuellement autorisé est estimée par la société GSM à 2 250 000 tonnes commercialisables, soit un peu plus de 5 ans au rythme actuel de 400 000 tonnes par an, justifiant la **nécessité d'entamer des démarches pour autoriser l'accès à plus de gisement**. En effet, le maintien de la zone des stocks, la conservation des pistes et des banquettes en vue d'une extension, ainsi que la diminution de la hauteur des fronts et l'augmentation de la largeur des banquettes résiduelles condamnent l'accès à du gisement de façon définitive ou à long terme.

La géométrie actuelle du site, par la nécessité de maintenir ces zones intactes, ne permet pas de s'approfondir davantage. Le fond de l'exploitation est trop étrié pour permettre la mise en place de nouvelles rampes et banquettes.

Un approfondissement induirait par ailleurs une augmentation des distances de roulage à l'impact économique et environnemental rédhibitoire.

Le site ne pouvant pas s'étendre à l'est (RD 66) ou au sud (présence d'habitation), **c'est l'extension en direction du nord et de l'ouest qui s'avère la meilleure solution.**

Le site emploie également **10 salariés ainsi que 3 personnes supplémentaires dans le laboratoire présent sur la carrière et génère une cinquantaine d'emplois induits**. Le renouvellement et l'extension de la carrière permettra donc la pérennisation de ces emplois locaux et non délocalisables.

Enfin, le maintien de l'activité de la carrière de la Pointe des Chemins permettra le **développement des activités d'accueil d'inertes extérieurs et de recyclage** (en relai du site GSM de Sainte-Pazanne). La carrière de la Pointe des Chemins offrira donc la possibilité de maintenir un **exutoire en local aux déchets de BTP** et sera à même de mettre en place du **double fret** avec la commercialisation de granulats, et ainsi limiter la circulation de camions.

Ainsi la société GSM sollicite, au titre de la réglementation ICPE, **le renouvellement et l'extension de l'autorisation d'exploiter la carrière dite "de la Pointe des Chemins"** sur les communes de Rouans et Chaumes-en-Retz.



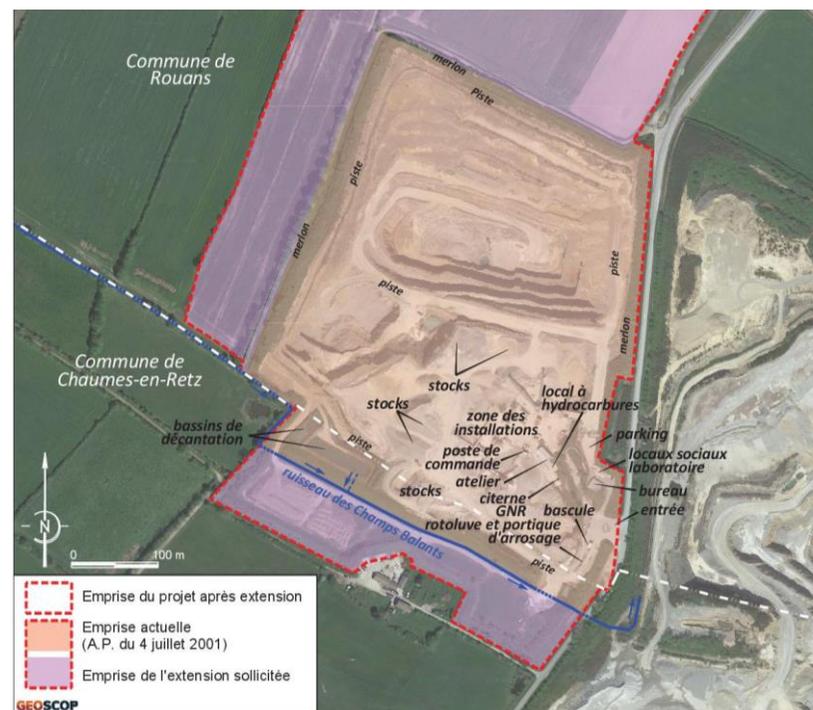
## I.A.6 LES CHIFFRES CLES

Le tableau ci-après indique les chiffres clés du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de la Pointe des Chemins.

| Objet de la demande  |  |
|--|--|
| Demande d'autorisation au titre de la réglementation des ICPE et de la loi sur l'Eau<br>Renouvellement d'autorisation et extension de carrière   |  |
| Caractéristiques de l'exploitation   |  |
| <b>Superficie cadastrale du projet :</b>   | <b>355 916 m<sup>2</sup></b>   |
| Dont renouvellement  | 203 705 m <sup>2</sup>   |
| Dont extension   | 152 211 m <sup>2</sup>   |
| <b>Surface exploitable du projet :</b>   | <b>245 872 m<sup>2</sup></b>   |
| Dont renouvellement  | 125 385 m <sup>2</sup>   |
| Dont extension   | 120 487 m <sup>2</sup>   |
| <b>Gisement :</b>  | Batholite granitique de Sainte-Pazanne.  |
| <b>Epaisseur maximale d'extraction</b>   | 80 mètres par rapport au niveau de la RD 66.   |
| <b>Cote minimale absolue d'extraction</b>  | - 39 m NGF   |
| <b>Gisement exploitable :</b>  | 6 550 000 m <sup>3</sup> , soit 17 030 000 tonnes en place correspondant à environ 16 350 000 tonnes commercialisables.  |
| <b>Tonnage maximal commercialisé :</b>   | 650 000 tonnes par an  |
| <b>Tonnage moyen commercialisé :</b>   | 550 000 tonnes par an  |
| <b>Durée de la demande :</b>   | 30 ans   |
| <b>Mode d'exploitation :</b>   | Les blocs sont séparés des fronts de taille de la carrière par des tirs d'explosifs. L'extraction est réalisée à la pelle mécanique en fouille à sec (assèchement de la fouille par pompage des eaux d'exhaure). Le transfert du matériau extrait est réalisé par des tombereaux vers la trémie de l'installation de traitement.   |
| <b>Installation de traitement :</b>  | Tout-venant traité par scalpage, criblage, broyage, concassage et lavage au droit de l'installation implantée sur la zone technique.<br>1200 kW  |
| <b>Puissance actuelle de l'installation :</b>  | 1200 kW  |
| <b>Puissance prévue de l'installation de lavage (à partir de t+8 ans) :</b>  | 200 kW   |
| <b>Puissance prévue de l'installation mobile de concassage et criblage pour le recyclage (de t+20 ans à t+30 ans) :</b>  | 300 kW   |
| <b>Puissance totale prévue :</b>   | <b>1700 kW</b>   |
| <b>Station de transit :</b>  | 30 000 m <sup>2</sup>  |
| <b>Destination des matériaux :</b>   | Granulats produits (certifiés CE) de différentes classes granulométriques et différents mélanges possibles, destinés aux usages nobles.<br>Ces granulats sont commercialisés pour la fabrication de béton prêt à l'emploi (BPE).<br>Les matériaux de moins bonne qualité sont utilisés en remblai, en couche de forme de chaussée ou pour les travaux de viabilité agricole. |
| <b>Accueil de déchets inertes extérieurs :</b>   | 200 000 tonnes par an au maximum de t+20 à t+30  |
| Remise en état   |  |
| La remise en état de la carrière permettra la création d'un plan d'eau privé à vocation naturelle. Les mesures de remise en état doivent permettre le retour de la flore et de la faune. Pour cela une rectification du front de taille supérieur, un modelage et une revégétalisation des parties hors eau, la mise en place de clôtures ainsi qu'un nettoyage des aires de stockage seront réalisés. |  |

Les dispositifs actuellement en place sur la plateforme technique et au niveau de l'entrée du site seront conservés.

- Un dispositif d'accueil comprenant un bureau d'accueil, des bureaux, un laboratoire, des locaux sociaux comprenant le réfectoire et les sanitaires, la bascule, les parkings pour véhicules légers au droit des bureaux et en face de la bascule, pistes et équipements associés ;
- Un rotoluve et un portique d'arrosage des sables pour les camions sortants du site ;
- Un atelier d'une superficie de 130 m<sup>2</sup> présent à l'est de la plateforme technique, un local à hydrocarbures attenant contenant les différents stocks d'huiles neuves et usagées et autres produits inflammables, ainsi que la cuvette de rétention contenant la cuve de GNR et la cuve d'huiles usagées ;
- Une aire étanche bétonnée et reliée à un séparateur à hydrocarbures attenante à la cuvette de rétention. Cette aire est utilisée pour le ravitaillement des engins en carburant et leur entretien courant.



Situation des activités

## I.A.7 SOLUTIONS EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

### Solutions examinées

Il est d'abord important de préciser ici que la localisation d'une carrière est directement liée à la qualité du matériau du sous-sol, premier facteur de choix lors des études de faisabilité. Le secteur de Rouans et Chaumes-en-Retz présente un gisement de granite gneissique très localisé, et d'une excellente qualité, justifiant de l'implantation de plusieurs carrières dans une périmètre restreint (CMGO, Charier et GSM). Une solution de substitution en dehors de l'implantation existante n'était donc pas envisageable.

Par ailleurs la mise en place de la route dite « des carrières » (RD 723 A et RD 79), dont une des vocations est de permettre aux poids-lourds d'accéder aux trois carrières de Rouans et Chaumes-en-Retz en limitant le trafic dans les villages, justifie d'autant le maintien de l'activité dans ce secteur bénéficiant d'une desserte optimale.

La poursuite de l'activité du site passant par l'accès à plus de gisement, deux alternatives s'offrent au pétitionnaire :

- Un approfondissement du site, entraînant des contraintes technico-économiques et environnementales rédhibitoires ;
- Une extension latérale, possible uniquement vers l'ouest et le nord (l'accès au sud et à l'est étant rendu impossible par la présence d'habitations et d'une route). C'est cette option qui a été retenue.

Afin d'optimiser la valorisation de cette ressource, la société GSM a par ailleurs choisi de modifier son procédé industriel en le complétant d'une unité de lavage, destinée à laver et commercialiser des produits initialement jugés stériles (rebus du process actuel ou coupures granulométriques à faible valeur ajoutée difficilement valorisables). La question de la mise en place de cette unité de lavage s'est posée, mais les gains en termes de pérennisation de la ressource, de valorisation des infrastructures et de réduction de l'impact environnemental en ont fait une part intégrante du projet.

Enfin, différentes solutions concernant l'accueil d'inertes extérieures ont été étudiées. Ces matériaux sont actuellement pris en charge par le site de Sainte-Pazanne, et le projet de Rouans prendra le relais à la fin de l'activité de cette ISDI. Ces volumes de matériaux inertes nécessiteront des débouchés, la solution de la carrière de la Pointe des Chemins est optimale dans la mesure où le site reste proche de ce marché et bénéficiera des infrastructures adéquates (plateforme d'accueil, de tri, de recyclage et de mise en remblais). Le remblaiement partiel du site avec des matériaux inertes lui est

également profitable en favorisant la mise en place du fret retour et en permettant une remise en état plus travaillée.

### Raisons du choix du projet - économie

Le site comporte un gisement naturel de qualité à l'origine de l'implantation de la carrière. Il permet de produire des granulats certifiés, conformes aux normes européennes harmonisées (marquage CE des granulats).

Le projet s'inscrit dans l'inventaire des ressources en matériaux du Schéma Régional des Carrières des Pays de la Loire. Son gisement y est référencé comme Gisement d'Intérêt Régional.

La société GSM souhaite également débiter la réception de matériaux inertes issus des travaux publics et du bâtiment par le stockage définitif des matériaux inertes non recyclables dans le cadre du réaménagement de la carrière et par le recyclage pour réemploi sur les chantiers du BTP des matériaux inertes recyclables.

Le développement du site multi-activités permet de rationaliser les transports de matériaux et matériaux inertes, issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics, et par conséquent de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. La société GSM s'inscrit aussi dans le cadre de l'économie circulaire favorisant les circuits courts.

L'extension et la prolongation de l'activité d'extraction et l'accueil et le recyclage des matériaux inertes vont permettre de pérenniser l'activité du site et donc les emplois.

### Raisons du choix du projet - environnement

D'un point de vue environnemental, la prise en compte du milieu naturel dans l'élaboration du projet, a permis d'éviter et de réduire au maximum l'impact sur la biodiversité en limitant les effets résiduels sur cette dernière. Les mesures de compensation et de restauration d'habitats naturels proposées et qui seront rigoureusement appliquées permettront de supprimer les effets résiduels du projet conduisant à terme à un bilan positif quant à la restauration et au maintien de la biodiversité à l'échelle locale.

**Compte tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées concernées par la demande de dérogation et des mesures de réduction et de**

**compensation qui seront mises en place, il s'avère que le projet d'extension de la carrière de la Pointe des Chemins ne semble pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.**

Enfin, la carrière est un acteur local du territoire permettant la limitation des gaz à effet de serre à grande échelle. En effet les matériaux extraits et produits par la société GSM sur la carrière de la Pointe des Chemins sont des granulats de qualité permettant d'approvisionner les chantiers dans le secteur de la carrière et pouvant entrer dans la composition de béton et de voiries, couches de forme et chaussées. La réduction des distances parcourues par les poids lourds permet donc une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

**Au final, le projet s'avère positif économiquement et socialement au niveau local en contribuant à maintenir et renforcer la dynamique sociale et économique en milieu rural.**

Les **autres raisons du choix du projet** concernent les points suivants :

- ✓ Le projet et notamment la poursuite des activités d'extraction et de traitement sur le site permettra de rentabiliser l'investissement industriel engagé sur le site (infrastructures d'accueil, installation de traitement...).
- ✓ Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de la Pointe des Chemins est un projet évoluant sur un site déjà bien implanté dans le secteur et connu des entreprises locales. Il constituera une solution locale pour la réception des matériaux inertes du bâtiment et des travaux publics afin de les recycler pour réemploi sur les chantiers du BTP. L'accueil de ces matériaux inertes par la carrière permettra à l'échelle locale une diminution globale du trafic camion généré par le transport de ces matériaux via la pratique du double fret.
- ✓ Les conditions d'exploitation seront peu impactantes vis-à-vis de la population avoisinante concernée.
- ✓ Les dispositifs de rétention et d'imperméabilisation empêcheront les infiltrations ou les écoulements d'eau éventuellement souillée par des hydrocarbures.
- ✓ L'évaluation des risques sanitaires réalisée montre que l'impact sur la santé d'une telle exploitation est acceptable.

## **I.B LE MODE D'EXPLOITATION DU SITE**

Les conditions et méthodes d'exploitation seront similaires à l'actuel :

- travaux préparatoires relatifs aux mesures d'évitement ou de réduction des impacts potentiels de l'exploitation sur les commodités des riverains et sur l'environnement. Mise en place des mesures compensatoires préalables à l'exploitation,
- décapage sélectif de la terre végétale et des stériles de découverte,
- abattage à l'explosif (tirs de mines) du matériau à exploiter (granite gneissique) : l'extraction est réalisée par paliers successifs de 10 mètres de hauteur en moyenne et de 15 m maximum,
- acheminement du tout-venant vers l'installation de traitement,
- traitement du matériau afin de produire un granulats commercialisable.

Le traitement du matériau brut est effectué en premier lieu par l'intermédiaire d'un concasseur primaire fixe situé en contre-bas du terrain naturel. Le matériau ainsi réduit est ensuite dirigé par l'intermédiaire d'un convoyeur vers l'installation de traitement secondaire/tertiaire pour le broyage et le criblage en différentes fractions granulométriques de la ressource extraite.

Dans le cadre du projet, l'installation sera complétée à partir de t+8 ans, d'une unité de lavage des matériaux qui assurera le lavage et le criblage de stériles de traitement et des sables pour valorisation des matériaux.

Dans le cadre du projet d'accueil d'inertes (de t+20 ans à t+30 ans), une plateforme de réception des matériaux inertes sera mise en place au nord de la plateforme technique, elle permettra leur valorisation soit :

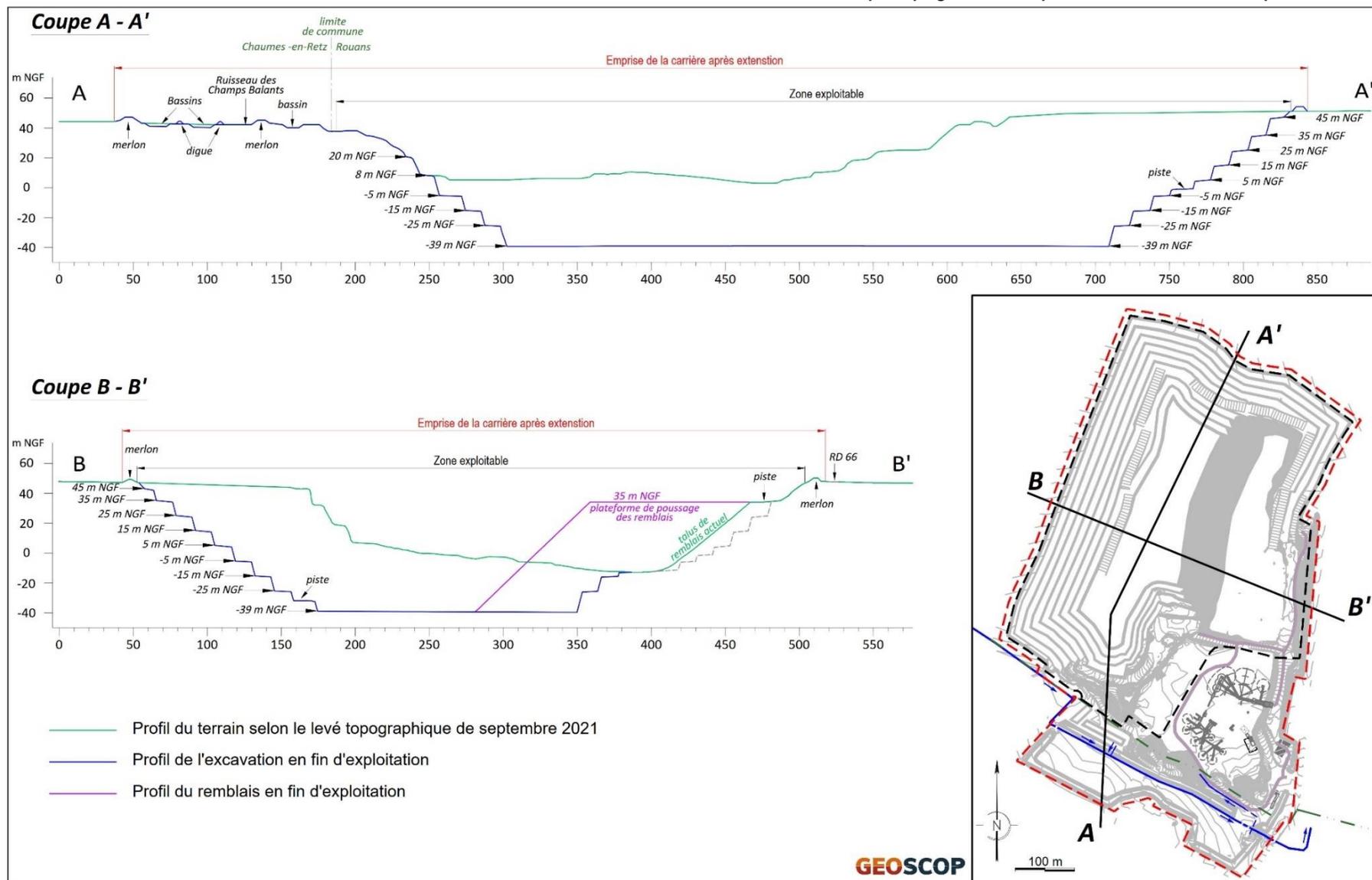
- via une installation mobile de concassage et de criblage (ponctuellement présente) qui permettra le concassage et le criblage des déchets de bétons recyclables afin de fabriquer des granulats recyclés ;
- via le remblayage de la partie est de la fosse d'extraction.

L'accès au site via la RD 66 sera inchangé.

Les horaires habituels de travail seront de 7h à 19h du lundi au vendredi. Des travaux de maintenance pourront avoir lieu jusqu'à 22h ces mêmes jours.

La commercialisation aura lieu de 7h30 à 12h et de 13h30 à 17h30 du lundi au vendredi. Des travaux de maintenance et de traitement pourront avoir lieu lors de 4 samedis par année civile, de 7h à 13h.  
Il n'y aura pas d'activité de 22h à 7h.

Plan de principe général des opérations d'extraction et coupes associées



## II. ENJEUX ET IMPACTS DU PROJET. MESURES D'EVITEMENT DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

### II.A ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET LES COMMUNITES DU VOISINAGE

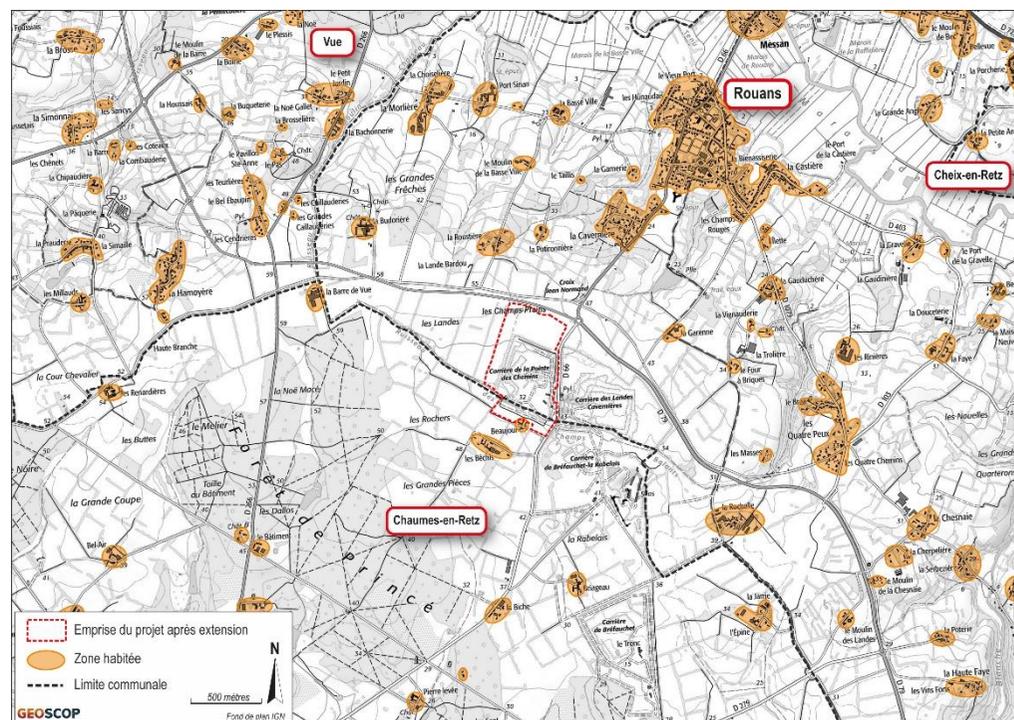
#### II.A.1 LES HABITATS CONCERNES

A proximité du site, soit dans un rayon de 300 mètres, l'urbanisation est relativement modérée, essentiellement présente sous forme de hameaux, localisés pour les plus proches au sud du site (notamment le hameau « Beaujour », comptant une habitation à 10 mètres de l'emprise et à 120 mètres de la zone exploitable).

Le tableau suivant indique les distances séparant l'emprise du projet des zones habitées les plus proches, ainsi que les distances à la future zone exploitable.

| Lieux-dits             | Commune         | Distances des constructions les plus proches aux limites |                               |
|------------------------|-----------------|--|-------------------------------|
|                        |                 | du projet  | de la zone exploitable future |
| <b>Beaujour</b>        | Chaumes-en-Retz | <b>10 m</b>  | 120 m                         |
| <b>Les Béchis</b>      |                 | <b>190 m</b>   | 350 m                         |
| <b>La Lande Bardou</b> | Rouans          | <b>370 m</b>   | <b>390 m</b>                  |
| <b>La Roustière</b>    |                 | <b>370 m</b>   | <b>390 m</b>                  |
| <b>La Potironnière</b> |                 | <b>490 m</b>   | <b>510 m</b>                  |
| <b>La Garenne</b>      |                 | <b>650 m</b>   | <b>670 m</b>                  |
| <b>La Cavernière</b>   |                 | <b>650 m</b>   | <b>670 m</b>                  |

Aussi, dans une emprise plus éloignée, soit dans un rayon de plus de 800 mètres, il est possible de distinguer sur la commune de Rouans, une dizaine d'habitations supplémentaires en hameaux, essentiellement localisés de l'autre côté de la RD 723A. A cela viennent également s'ajouter trois hameaux en direction du sud, sur la commune de Chaumes-en-Retz.



Secteurs habités autour du site

Le centre-bourg le plus proche du site est celui de Rouans, localisé à environ 1,5 kilomètre au nord-est du projet d'extension. Celui de Chaumes-en-Retz se localise quant à lui à environ 7,3 kilomètre au sud-ouest du projet d'extension.

Pour le site d'étude, un établissement recevant du public (ERP) est présent dans un rayon de 1 kilomètre de l'emprise considérée. Il s'agit du gîte Les Béchis, sur la commune de Chaumes-en-Retz, situé à 190 m environ au sud du projet d'extension de la carrière.

## II.A.2 LE TRAFIC

L'axe routier principal dans le secteur du site est la route dite « des carrières », au nord du site, composée de la RD 723A en direction de Paimboeuf à l'ouest et de la RD 79 en direction du Pont Béranger à l'est. La carrière est reliée à cet axe via la RD 66.

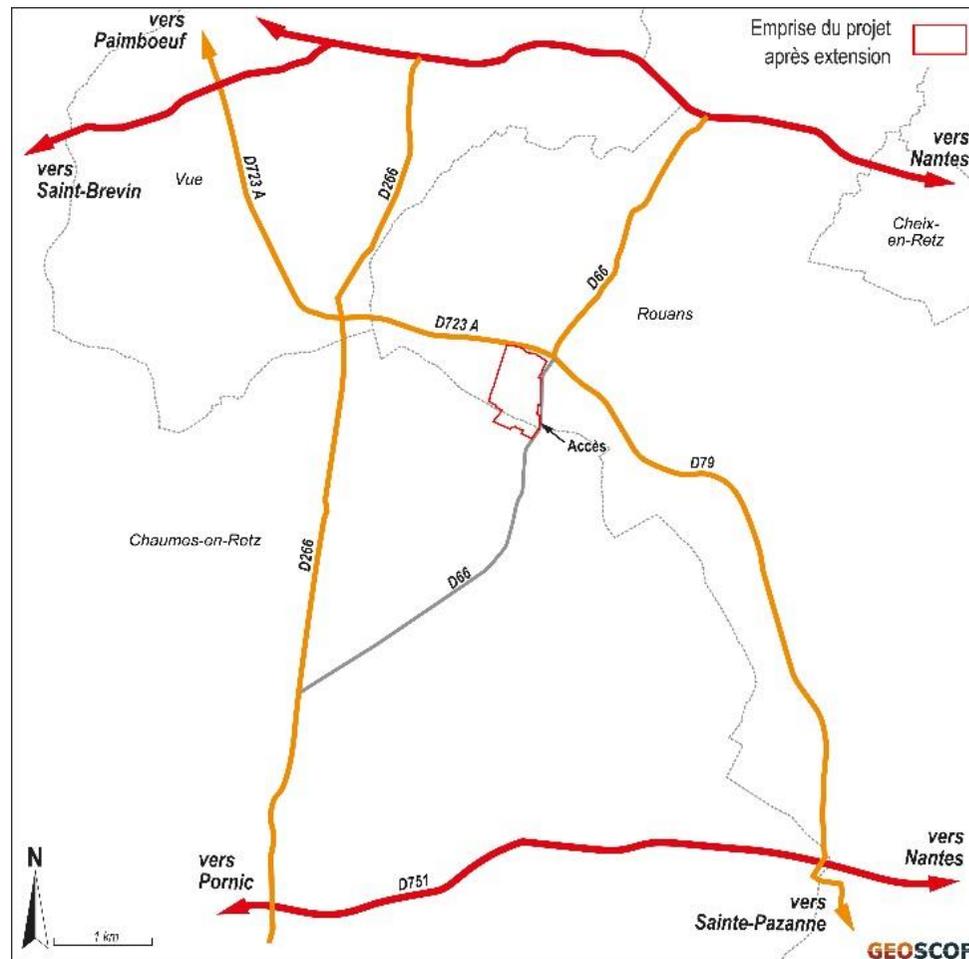
Le reste du réseau routier local, soit dans un rayon de 300 mètres autour du site d'étude est constitué des voies communales et chemins ruraux des communes de Rouans et de Chaumes-en-Retz.

Concernant la répartition actuelle du trafic, la société GSM estime à 10% la part des camions desservant le marché très local en partant vers l'ouest (via la RD 723A) ou le nord (via la RD 66), et à 90% le trafic s'opérant vers l'est sur la RD 79, pour ensuite rejoindre la RD 751. Les camions de remblais emprunteront globalement les mêmes itinéraires mais pourront provenir d'autres voies routières s'agissant de desserte locale. Les véhicules de particuliers pourront provenir, de manière complémentaire, d'autres secteurs. Il a été également été considéré que du double fret pourra être mis en place grâce au démarrage de l'activité d'accueil de déchets inertes : 30% des camions arrivant avec des matériaux inertes repartiront avec un chargement de granulats.

Suivant les **productions maximales** envisagées (650 000 tonnes par an de granulats commercialisés – **en baisse de 180 000 par rapport au maximum actuel de 830 000 tonnes** - et 200 000 tonnes par an de déchets inertes accueillis) et suivant les conditions suivantes : 250 jours de travail par an, des charges utiles de 30 tonnes pour les camions de déchets inertes et 25 tonnes pour les camions de commercialisation de granulats, le trafic global induit par l'activité du site sera de **137 camions par jour en moyenne soit 274 passages routiers quotidiens** (années 20 à 30). Cela représente un trafic de poids lourds équivalent à la situation maximale actuelle.

Ces camions se répartiront sur l'ensemble des axes cités précédemment.

**Le trafic induit par la carrière engendrera un impact négatif direct et temporaire (durée du renouvellement, soit 30 ans), à court et moyen terme.**



Situation de la carrière au regard des axes routiers

| Mesures relatives aux transports          |  |
|---|--|
| Mesures existantes et maintenues          | <p><u>Accès sécurisé</u> : revêtement en enrobés sur la voie interne entre la bascule et la sortie de la carrière, signalisation à la sortie et à l'entrée de la carrière sur la RD 66 et bonne visibilité.</p> <p><u>Entretien de l'accès et limitation des salissures</u> : un nettoyage régulier est opéré ; tous les camions sortants passent et passeront par le dispositif de lave-roues et un dispositif d'arrosage pour les sables, en place au niveau de la bascule ;</p> <p><u>Plan de circulation affiché.</u></p> <p><u>Limitation des vitesses des véhicules dans l'emprise.</u></p> <p><u>Parking visiteurs dédié.</u></p> |
| Mesures supplémentaires à mettre en place | <p><u>Mesures d'évitement</u> : la mise en place d'un site multi-activité et le double fret créé par l'acceptation de matériaux inertes associé à la vente limite, à large échelle, le trafic.</p> <p><u>Mesures de réduction</u> : La baisse de la production maximale de 830 000 tonnes par an à 650 000 tonnes par an y contribuera également à limiter le trafic routier. La société GSM mettra en place un panneau en sortie de site (« interdiction de tourner à droite, sauf desserte locale »), afin de contraindre le trafic de poids lourds comme précédemment décrit.</p>   |
| Mesure de suivi                           | <p>Une vérification quotidienne, lors des campagnes d'exploitation de la carrière, de la propreté de l'accès sera effectuée.</p> <p>Une vérification trimestrielle des panneaux indiquant la présence de la carrière sera effectuée.</p>   |

Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur le trafic pourra considéré comme faible.

### II.A.3 IMPACT SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET LE TOURISME

#### Au regard des activités artisanales, industrielles et du commerce

La carrière actuelle est bien intégrée dans l'activité économique du secteur. Elle emploie directement 10 salariés ainsi que 3 personnes supplémentaires dans le laboratoire présent sur la carrière.

Le renouvellement et l'extension de la carrière a un impact positif par le **maintien de ces emplois directs actuels nécessaires au fonctionnement du site**. Il s'agit d'**emplois locaux et non délocalisables**. S'y ajoutent, de manière positive notamment pour la commune d'accueil et les communes riveraines, les emplois indirects associés (sous-traitance, restauration, etc.), qui sont chiffrés par la profession (syndicat

UNICEM) de 3 à 5 emplois indirects pour un emploi direct, soit 30 à 50 emplois indirects au total pour la carrière de la Pointe des Chemins.

**L'activité de la carrière a un impact positif direct par le nombre d'emplois directs et indirects générés.**

Le renouvellement et l'extension de la carrière n'aura pas de répercussions négatives sur les activités artisanales ou industrielles du secteur, ce type d'activités existant depuis de nombreuses années. **Le renouvellement de l'activité viendra en continuité de la carrière actuelle** permettant la fourniture de matériaux de qualité.

Le projet d'accueil de déchets inertes de la carrière de la Pointe des Chemins permettra de maintenir un exutoire local pour la gestion des déchets inertes des entreprises de bâtiments et de travaux publics, et des déchèteries du secteur (en relai de la carrière GSM de Sainte-Pazanne). **Cette activité offrira des services complémentaires à la vente de granulats sur le site (commercialisation de granulats fabriqués recyclés à partir des déchets de béton entrants sur le site).**

**L'exploitation n'apportera pas de gêne sur les flux de marchandises et de clientèle ou sur les conditions de travail des entreprises locales.**

#### Au regard du tourisme

Les enjeux touristiques sont faibles dans le secteur du site.

Comme actuellement, il n'y aura pas d'impact sur le tourisme du fait du renouvellement et de l'extension de la carrière.

L'impact sur les activités économiques sera positif, direct, temporaire (durée de l'autorisation sollicitée soit 30 ans), à court, moyen et long terme.

## II.A.4 RESEAUX ET AMENAGEMENTS URBAINS

La carrière n'est traversée par aucune canalisation d'alimentation en eau potable ou de transport de gaz. On notera la présence d'un réseau de gaz à environ 350 mètres au plus proche au nord-est de la carrière et de son projet d'extension. Le site se localise à l'extérieur de servitudes relatives à l'établissement de canalisations de transport et de distribution de gaz.

La carrière est raccordée au réseau d'alimentation en eau potable pour l'alimentation des locaux sociaux.

Pour son alimentation en énergie, la carrière est reliée au réseau électrique local via une ligne électrique à haute tension souterraine le long de la RD 66 et longeant la carrière sur son secteur est. Cette ligne passe en aérien à proximité de l'entrée de la carrière, traverse partiellement le site sur son secteur sud-est (et l'entrée du site) et permet d'alimenter la carrière et l'installation de traitement. Cette ligne électrique devient souterraine au sud du site.

Toutes les mesures prévues pour réduire la probabilité d'un accident sont décrites dans l'étude de dangers présentées dans le document n°3b.

Il n'y a pas de présence d'autre réseau sur lequel le projet de renouvellement et d'extension pourrait avoir un impact.

**Le site n'aura aucun impact sur les réseaux du secteur.**

## II.A.5 IMPACT SUR L'AGRICULTURE

L'emprise des activités de la carrière de la Pointe des Chemins n'a pas été modifiée depuis la dernière autorisation d'exploiter en vigueur du 4 juillet 2001. Aucune surface agricole complémentaire n'a été détruite depuis près de 19 ans.

L'exploitation du site **n'a pas été un frein au développement des exploitations agricoles** voisines. Le site fournit des **matériaux de proximité pour les exploitants**, par exemple pour la réfection des chemins d'exploitation.

**Les parcelles concernées par le projet d'extension sont constituées de terres agricoles** (maïs grain et ensilage à l'ouest ainsi que du blé tendre et d'une prairie temporaire au nord) **sur un peu plus de 15 ha dont 12 ha en zone exploitable sur**

**le territoire de la commune de Rouans**, soit 0,3% % de la surface agricole utile (S.A.U.) de cette dernière.

**L'impact du projet d'extension sur l'agriculture est considéré comme négatif, direct et à moyen et long terme du fait de la disparition de surfaces agricoles.**

Le projet n'aura pas d'impacts supplémentaires sur la quiétude des animaux d'élevage, notamment compte tenu de l'accoutumance aux bruits de l'environnement sonore actuel. Il n'y a pas de stabulations à proximité du site.

Les élevages du secteur ne seront donc pas impactés par le projet.

Les effets indirects (effet de bordure, dépôt de poussières, écoulement d'hydrocarbures, quiétude des animaux, ...) sont estimés comme faibles.

| Mesures relatives à l'agriculture         |  |
|---|--|
| Mesures existantes et maintenues          | L'exploitation de la carrière est réalisée de façon à <b>optimiser l'accès à la réserve</b> de gisement dans le périmètre autorisé et ainsi <b>préserver la ressource</b> et <b>limiter l'extension du site</b> .<br>Les <b>mesures réductrices relatives aux émissions de poussières</b> et développées en suivant sont autant de mesures réductrices d'impacts vis-à-vis des activités agricoles.  |
| Mesures supplémentaires à mettre en place | <u>Mesures de réduction</u> : Le périmètre demandé en extension vise à satisfaire le strict besoin en gisement de la carrière pour les 30 années à venir. La mise en place d'une <b>unité de lavage</b> à partir de la huitième année du projet participera à une meilleure valorisation du gisement extrait, et donc à réduire le besoin en extension.<br><u>Mesures de compensation</u> : La remise en état du site prévoit l'aménagement de <b>prairies agricoles</b> d'une surface d'environ <b>3 ha</b> au sud du site. |
| Mesure de suivi/accompagnement            | La remise en état des parcelles agricoles sera <b>conforme aux recommandations du guide</b> « Réaménagement agricole des carrières de granulats » du CEMAGREF de 2002. La société GSM se rapprochera également de la <b>Chambre d'Agriculture</b> avant de mettre en œuvre cette remise en état à agricole (à t+29,5 ans) pour prendre conseil.  |

**Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur l'agriculture continuera d'être considéré comme faible.**



Vue aérienne du projet

## II.A.6 NUISANCES ACOUSTIQUES

L'environnement sonore actuel est déterminé par plusieurs sources différenciées et constantes de bruits : l'activité de la carrière dont les installations de traitement associées, le trafic routier, les travaux agricoles, les activités domestiques humaines et les animaux.

Les travaux de la carrière pourront être bien distincts dans le paysage sonore au niveau des riverains les plus proches du fait des effets cumulés avec les installations de traitement, du fait de la configuration de la topographie et lors de conditions météorologiques particulières.

Dans les conditions :

- des **mesures** de niveaux sonores sources,
- des **mesures** du niveau acoustique actuel,
- de la **modélisation** des niveaux ambiants autour du site,

et étant données les **conditions d'exploitation spécifiées** dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de la Pointe des Chemins (extension de la zone exploitable en direction du nord et de l'ouest, extension de la surface technique en direction du sud, mise en place d'une unité de lavage), **les simulations ne mettent pas en évidence d'émergences diurnes supérieures aux émergences admissibles au niveau des habitations les plus proches, conformément à l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997. Les niveaux en limite de site resteront inférieurs à 70 dBA.**

**Le bruit induit par la poursuite de l'exploitation engendrera un impact négatif direct temporaire (durée du renouvellement, soit 30 ans), à court et moyen terme, durant les phases d'exploitation (extraction, traitement, transport, opérations de valorisation des déchets inertes accueillis – recyclage et remblayage).**

Les gênes sonores vont diminuer au fur et à mesure de l'approfondissement de l'exploitation.

| Mesures relatives aux nuisances acoustiques |   |
|---|---|
| Mesures existantes et maintenues            | <p><b>Foration des mines</b> : La foration des mines est faite par une foreuse à compresseur <b>intégré et insonorisé</b>.</p> <p><b>Tirs de mines</b> : Séquençage des explosions par mise en place de détonateurs <b>micro retard</b>.</p> <p><b>Mouvements des engins</b> : pelles, tombereaux, chargeuses : Les engins de carrière sont régulièrement <b>entretenus</b>. Ce sont des modèles <b>homologués</b>. Les moteurs sont stoppés à l'arrêt. Les échappements des engins de carrière sont et seront maintenus en bon état. Tous les engins de la carrière sont équipés d'avertisseurs sonores à fréquences mélangées (« cri de lynx ») limitant très fortement les impacts liés au bruit des sirènes de recul. Les nouveaux véhicules sont équipés de systèmes coupe-circuits.</p> <p><b>Installation de premier traitement</b> : Les points sensibles habituellement forts émetteurs sont équipés de manière à <b>limiter le bruit</b> : grilles de cribles en caoutchouc et polyuréthane, goulottes de récupération des matériaux à revêtement caoutchouc. <b>L'installation de traitement fixe est positionnée sur la plateforme technique à la cote +32 m NGF</b> correspondant au premier palier d'extraction, soit à environ -12 mètres sous le sol naturel environnant. La plateforme technique est limitée par des fronts résiduels ce qui atténue fortement la pression sonore au niveau des habitations riveraines.</p> <p><b>Transport (camions)</b> : Les camions effectuant les livraisons sont des véhicules routiers classiques, répondant aux spécifications du code de la route. La vitesse des véhicules est limitée à <b>30 km/h</b> sur l'ensemble du site.</p> <p><b>Autres mesures en place</b> : Des mesures de protection phonique sont d'ores et déjà en place en périphérie du site : ces <b>merlons</b> constituent une mesure efficace d'atténuation des bruits. Il n'y a et n'y aura pas d'activité nocturne.</p> |
| Mesures supplémentaires à mettre en place   | <p><b>Mesures de réduction</b> : Les <b>merlons</b> de stockage des terres de découverte mis en place autour des parcelles en extension constitueront des mesures de réduction de l'impact acoustique vis-à-vis des habitations les plus proches.</p>   |
| Mesure de suivi                             | <p>Des <b>surveillances des niveaux de bruit</b> auront régulièrement lieu en périphérie de la carrière aux zones à émergence réglementée les plus proches. Les <b>surpressions acoustiques</b> dues aux tirs de mines feront systématiquement l'objet de mesures.</p> <p>Suite aux résultats de ces mesures, des ajustements d'exploitation pourront avoir lieu.</p>   |

Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur les nuisances acoustiques pourra être considéré comme faible.

## II.A.7 LES VIBRATIONS

Il n'y a pas de données spécifiques sur les vibrations sur le secteur. Hormis la carrière, il n'y a pas d'enjeu vibration sur le secteur.

Des vibrations peuvent avoir lieu du fait de la réalisation de tirs de mines.

**La production maximale annuelle nécessitera de réaliser 2 à 3 tirs par mois en moyenne. 2 tirs par mois suffiront pour la production moyenne (contre 1 à 2 actuellement).**

La distance la plus réduite entre le front supérieur de l'excavation actuelle et la première habitation appartenant à un tiers est de 190 m (lieu-dit « Beaujour »). **L'approfondissement de l'excavation tendra à augmenter ensuite la distance entre la zone de tir et les habitations riveraines les plus proches.**

Comme il a été fait jusqu'alors, un pré-calcul permettra de quantifier la charge maximale unitaire en fonction de la position du front par rapport aux constructions riveraines.

**Les vibrations générées produisent un impact négatif direct, temporaire (durée du renouvellement, soit 30 ans), à court terme. La poursuite de l'activité de la carrière n'aura pas d'impact supplémentaire lié aux vibrations.**

| Mesures relatives aux vibrations          |   |
|---|---|
| Mesures existantes et maintenues          | <p><b>Foration des mines</b> : Le diamètre de foration prévu et le matériel utilisé permettent d'éviter les déviations au fond du trou responsables des projections et d'un mauvais rendement des explosifs. Contrôle de la foration par l'utilisation d'un <b>levé géomètre</b>, avec un profileur laser si nécessaire.</p> <p><b>Tirs de mines</b> : Utilisation de <b>détonateurs fond de trou</b> pour l'amorçage qui permet une réduction des bruits d'environ 30% par rapport au détonateur hors trou. Amorçage par <b>micro-retard</b> qui permet également de limiter les vibrations en diminuant la charge unitaire. <b>Bourrage final aux gravillons</b> qui permet une utilisation optimale de l'énergie explosive et évite les projections.</p> |
| Mesures supplémentaires à mettre en place | <p><b>Mesures de réduction</b> : La hauteur des fronts sera réduite à 10 mètres pour 8 des 9 fronts ce qui permettra de diminuer la quantité d'explosifs utilisés et donc de réduire les vibrations.</p> <p>Le <b>plan de tir sera adapté</b> en permanence en fonction des résultats des contrôles de vibrations.</p> <p>La société GSM procèdera à une <b>amélioration continue</b> des tirs en fonction des nouvelles techniques disponibles et du retour d'expérience des opérateurs.</p>   |
| Mesure de suivi                           | <p>La surveillance des vibrations aura toujours lieu selon les <b>modalités actuelles</b>. Chaque tir de mines fera l'objet d'une <b>analyse spécifique</b>.</p> <p>Le <b>plan de tir sera adapté</b> en fonction des résultats de façon à éviter les préjudices aux riverains.</p>   |

Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur les vibrations pourra être considéré comme faible.

## II.A.8 LA QUALITE DE L'AIR

### Emissions d'odeurs

Dans le secteur, seules les activités agricoles peuvent éventuellement être à l'origine d'altération épisodique de la qualité de l'air par des odeurs, notamment par épandage sur les parcelles agricoles. **Le site n'emploie pas des matériaux ou des produits susceptibles d'altérer la qualité de l'air par des odeurs.** Le site ne compte pas, parmi ses installations connexes permanentes, de centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers (fabrication d'enrobés bitumineux).

### Emissions gazeuses

Les émissions gazeuses dans le secteur proviennent principalement des gaz d'échappement des véhicules empruntant les axes routiers, en particulier les routes

départementales. La totalité du transport des déchets inertes et des granulats se fait par la route.

L'activité et les transports associés sont rendus nécessaires par la demande dans le cadre des besoins en matériaux du secteur. La carrière répond pour partie à un besoin local. Sans la proximité de la carrière, les matériaux viendraient de plus loin et auraient donc une empreinte carbone plus importante.

**Les émissions de gaz à effet de serre induites par l'activité du site engendreront un impact négatif indirect, temporaire (durée de l'autorisation sollicitée soit 30 ans), à court terme. Quoiqu'il en soit, l'impact sur le climat sera négligeable.**

### Emissions de poussières et particules fines

Dans le secteur, les émissions de poussières peuvent avoir des causes agricoles : labours et travaux divers en période sèche ou envols sur les parcelles non végétalisées exposées aux vents. Par ailleurs, les axes routiers sont une source d'émission de particules fines non négligeable.

Le site présente des sources diverses d'émissions de poussières et de particules fines :

- La foration et les tirs de mines,
- Les opérations de décapage,
- L'extraction du matériau,
- Les opérations de remblayage,
- L'installation de premier traitement,
- Le stockage au sol des matériaux,
- Les opérations de chargement, déchargement et de transport.

**Les habitations concernées sont a priori les plus proches et plus particulièrement celles placées sous les vents dominants** par rapport à l'emprise de la carrière.

Au droit du site, les vents dominants sont principalement en provenance du sud-ouest, et dans une moindre mesure en provenance du nord-est.

Les habitations les plus proches sont celles des hameaux de « Beaujour » et des « Béchis », situés à moins de 200 m du site, mais ces derniers ne sont soumis qu'aux vents secondaires en provenance du nord-est. En revanche les hameaux situés à plus de 500 m au nord-est du projet d'extension-renouvellement (« La Garenne » et « La Cavernière ») sont sous l'influence des vents dominants provenant du sud-ouest.

Ces maisons sont susceptibles de recevoir des envols issus de l'activité du site en cas de circonstances météorologiques défavorables. Les mesures actuelles montrent des teneurs de retombées atmosphériques plutôt basses (inférieures à 400 mg/m<sup>2</sup>/j). Pour mémoire, les boisements et haies bocagères présents autour du site constituent un écran de protection pour les habitations.

**Les émissions de poussières induites par l'activité du site engendreront un impact négatif direct et temporaire (durée de l'autorisation sollicitée, soit 30 ans), à court et moyen terme. Les opérations de découverte dans le cadre de l'extension de la carrière seront sources d'envols supplémentaires mais qui seront limités par le choix de la période d'intervention et la présence de merlons et de haies.**

| Mesures relatives à la qualité de l'air |   |
|---|---|
| Mesures existantes et maintenues        | <p><u>Foration des mines</u> : La perforatrice utilisée pour la foration des trous de mines est équipée d'origine d'un <b>système de captation des poussières</b>.</p> <p><u>Tirs de mines</u> : Lors de l'exploitation des gradins inférieurs, les poussières des abattages se confinent dans l'excavation.</p> <p><u>Mouvements des engins</u> : Les engins <b>sont régulièrement entretenus</b> et sont des modèles <b>homologués</b>. La vitesse des véhicules est limitée à <b>30 km/h</b> sur tout le site. Des aménagements spécifiques ont été réalisés en périphérie du site actuel (merlons végétalisés) limitant la propagation des éventuels envols de poussières. Lors de l'activité, les pistes de roulage sont <b>régulièrement arrosées</b> en période sèche pour éviter les envols lors des passages de véhicules à l'aide d'asperseurs automatiques. Une tonne à eau peut également intervenir sur le site en cas de besoin.</p> <p><u>Installations de traitement</u> : L'installation de traitement fixe est positionnée sur la plateforme technique à la <b>cote +32 m NGF</b>, soit à environ -12 mètres sous le sol naturel environnant. La plateforme technique est limitée par des fronts résiduels ce qui contribue à confiner les poussières éventuelles dans l'excavation. Elle est équipée de plusieurs <b>points d'abattage des poussières par pulvérisation d'eau</b>, et d'un <b>bardage</b> pour le stockage des sables fins, évitant les envols de poussières à la jetée du convoyeur. Les convoyeurs à bande transporteuse des matériaux les plus fins sont <b>capotés</b> de même que les cribles.</p> <p><u>Stocks au sol de produits</u> : Les stockages au sol à l'air libre sont <b>arrosés</b> pour empêcher les envols de poussières par temps sec et lorsque la vitesse du vent le nécessite. La plateforme technique réceptionnant les stocks au sol de produits finis se positionne à la <b>cote + 32 m NGF</b> et limitée par des fronts résiduels ce qui contribue à confiner les poussières éventuelles dans l'excavation. Le stock de matériau le plus fin (sable 0/1) est équipé d'un <b>bardage</b>.</p> |
|   |   |
|   |   |
|   |   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><u>Transport (camions)</u> : La vitesse des véhicules est limitée à <b>30 km/h</b> sur tout le site. Un panneau indiquant la limitation de vitesse est posé à l'entrée du site à proximité du bureau d'accueil et de la bascule. Lors de l'activité, les pistes de roulage sont <b>régulièrement arrosées</b> en période sèche pour éviter les envols lors des passages de véhicules à l'aide d'asperseurs automatiques. Une tonne à eau peut également intervenir sur le site en cas de besoin. Toutes les précautions seront prises lors du chargement afin de ne pas causer de dommage ou de danger lors du transport. Un <b>portique d'arrosage des bennes</b> est présent au niveau du lave-roues avant la bascule. De même, tous les camions sortants continueront de passer par le <b>dispositif de lave-roues</b> en place au niveau de la bascule. La piste interne utilisée par les camions de transport entre l'accès / la sortie à la carrière et la bascule est <b>revêtue</b> (enrobé bitumineux).</p> |
| Mesures de réduction supplémentaires à mettre en place | <p>En périphérie du site, de <b>nouveaux merlons et les plantations de haies associées</b> permettront la limitation de la diffusion des poussières au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.</p> <p>Une <b>nouvelle haie</b> sera également mise en place au sein de l'emprise du site sur un linéaire d'environ 340 m, sur le merlon longeant le ruisseau des Champs Balants, en bordure de fosse. Elle permettra d'abattre les poussières en direction des hameaux situés plus au sud (Beaujour et les Béchis).</p> <p>Une vérification quotidienne de la propreté de l'accès sera effectuée durant les campagnes d'exploitation. Dès que nécessaire, les voies d'accès feront l'objet d'un nettoyage. Un entretien régulier de l'enrobé au niveau de l'accès permettra de diminuer l'envol de poussières provoqué par le passage des camions commerciaux.</p>   |
| Mesure de suivi  | <p>Mesure des retombées de poussières suivant une fréquence annuelle en sept points de contrôle répartis en limite de site, dont un point témoin. En cas de dépassement d'une valeur de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante au niveau des habitations riveraines situées sous les vents dominants, l'inspection des installations classées sera informée et des mesures correctives mises en place.</p>   |

**Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur la qualité de l'air continuera d'être considéré comme faible.**

## II.A.9 EMISSIONS LUMINEUSES

Au droit du site, quelques spots d'éclairage de forte puissance sont en place au niveau de l'installation de traitement fixe. Cependant, ils sont orientés vers le bas, en aucun cas en direction des voies de circulation ou des habitations, et le plus souvent non visibles car protégés par des merlons ou fronts périphériques.

Ils ne sont actifs que pendant les horaires de fonctionnement du site lorsque cela est nécessaire (en hiver, le matin et le soir principalement). Ils sont nécessaires pour la sécurité des travailleurs lorsque la luminosité naturelle est insuffisante.

**Pour mémoire, il n'y a et n'y aura pas d'activité en période nocturne (22h00 - 7h00).**

Les éclairages en place seront inchangés.

**L'impact des émissions lumineuses du site restera nul.**

## II.A.10 EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE

Ce type d'activité n'a pas de répercussion sur la santé des riverains et la santé publique en général. Les déchets inertes réceptionnés ne seront pas dangereux ou toxiques. Ils sont chimiquement inertes sous l'action de l'eau.

L'évaluation des risques sanitaires présentée au sein de l'étude d'impact a porté sur les risques poussières, acoustiques, vibrations, polluants atmosphériques et chimiques.

**La caractérisation de chaque risque a permis de montrer que le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de la Pointe des Chemins est compatible avec les valeurs toxicologiques de référence (VTR) et que les risques sanitaires peuvent être considérés comme acceptables.**

## II.A.11 AUTRES ENJEUX LIES AUX ACTIVITES HUMAINES

### Déchets

La production et la gestion des déchets en lien avec l'exploitation du site s'opérera suivant les mêmes modalités qu'actuellement.

Le personnel est sensibilisé au tri et à la gestion des déchets, et au recyclage.

L'entretien préventif régulier du matériel thermique et des engins limite la production de déchets.

L'aire étanche à l'air libre utilisé pour l'entretien courant et le ravitaillement des engins est raccordée à un séparateur à hydrocarbures vidangé régulièrement par une entreprise spécialisée.

Les déchets produits sur le site sont systématiquement stockés sélectivement et évacués vers des récupérateurs agréés spécialisés.

Les déchets non recyclables sont emmenés vers un centre d'élimination autorisé.

Les mélanges eau-hydrocarbures, les produits absorbants souillés, les pièces métalliques, etc... sont dirigés vers des récupérateurs agréés spécialisés. Les huiles usagées sont enlevées par un collecteur autorisé.

Les opérations d'entretien lourdes sont effectuées à l'extérieur du site, chez le concessionnaire.

Des bons de retrait / traitement des déchets en lien avec l'exploitation du site et indiquant les quantités de déchets et la filière de traitement associée sont conservés par la société GSM.

**Le remblayage partiel de la fosse d'extraction par des déchets inertes extérieurs participe à la valorisation des déchets ultimes issus des activités locales de terrassement** (Bétons, Briques, Tuiles et céramiques, Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses, Terres et cailloux, Terres et Pierres).

Cette valorisation passera également par le recyclage des déchets de béton entrants sur le site pour la fabrication de granulats. Cette filière de recyclage de proximité s'inscrit dans une démarche de développement durable.

### Sécurité publique

L'accès à la carrière restera le même qu'à l'actuel, par le biais de la RD 66. L'entrée du site a été spécialement aménagée pour permettre l'accès de poids lourds et présente un rond-point pour faciliter et sécuriser la circulation. A la sortie du site, le débouché dispose d'une bonne visibilité pour s'affranchir des risques d'accidents pouvant résulter de la circulation sur la route. Tous les camions sortant de la carrière passent et passeront dans un dispositif de lave-roues et d'arrosage des sables avant de rejoindre le réseau départemental.

L'ensemble du site en exploitation est et sera ceint par des **clôtures ou des merlons**. Les clôtures sont et seront régulièrement vérifiées et entretenues. L'accès sera fermé en période d'inactivité par un **portail fermé à clef**.

Des **panneaux** d'avertissement signalant l'activité sont et seront mis au niveau des accès ainsi que sur la clôture établie sur le pourtour du site. Une vérification de ces dispositifs sera réalisée trimestriellement.

### **Emissions radiatives et de chaleur**

Les procédés utilisés ne sont pas susceptibles d'émettre des radiations.

Le matériau peut contenir du radon naturel, toutefois, l'exploitation n'ayant pas lieu en milieu confiné, aucune mesure particulière n'est à considérer.

La chaleur dégagée par l'utilisation des engins est réduite et l'auréole thermique associée est réduite et forcément circonscrite à l'emprise de la carrière.

## **II.B ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

### **II.B.1 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE, PROTECTION ATMOSPHERIQUE ET DU CLIMAT**

La société GSM continuera de mener sur le site une politique conforme à ses engagements environnementaux, notamment en termes de dépenses énergétiques.

Le matériel roulant sera régulièrement entretenu afin d'en conserver les performances optimales en termes de consommation énergétique.

Les mesures en place permettront d'optimiser le rendement des moteurs thermiques et de réduire ainsi les gaz issus des échappements.

**La consommation énergétique induite par l'activité de la carrière engendrera un impact négatif direct, temporaire (durée du renouvellement, soit 30 ans), à moyen terme. L'impact sera en légère augmentation par rapport à celui actuellement engendré par la carrière du fait de la mise en place d'une installation de lavage à partir de la seconde phase quinquennale du projet, et de la mise en place d'un groupe mobile de concassage-criblage pour le recyclage des déchets inertes à partir de la cinquième phase quinquennale du projet.**

| <b>Mesures relatives à la consommation énergétique</b> |  |
|--|--|
| Mesures existantes et maintenues                       | <p>La consigne pour les chauffeurs est l'extinction des moteurs quand l'engin est à l'arrêt, sauf préconisation contraire du constructeur. Les nouveaux véhicules sont équipés de systèmes coupe-circuits. Le parc matériel est géré dans le but d'optimiser le nombre d'engins sur le site.</p> <p>Les chauffeurs des engins ont fait l'objet d'une formation à l'<b>Ecoconduite</b>.</p> <p>Le choix dans le cadre du renouvellement du matériel a lieu en prenant en compte la performance énergétique.</p> <p>Une <b>supervision de la consommation</b> est effectuée : un contrôle de la consommation en carburants est réalisé pour suivre toute surconsommation excessive due à un désordre sur un véhicule ou sur l'installation de traitement et les équipements annexes.</p> |

**Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur l'énergie et le climat continuera d'être considéré comme faible.**

### **II.B.2 IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL**

*Une carrière exploite une matière première : la roche, ressource non renouvelable par définition.*

*L'objectif de l'exploitant pour **assurer la disponibilité durable de la ressource**, est, au niveau des chantiers, de favoriser le recyclage des matériaux inertes pour limiter la consommation excessive de la roche et faire perdurer le gisement exploité par la carrière.*

Les mesures préventives relatives à la préservation de la qualité des eaux (gestion des eaux, séparateurs à hydrocarbures, dispositifs de rétention, ...) présentées dans le chapitre suivant, sont autant de mesures de réduction des impacts sur le sol ou le sous-sol.

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, les sols souillés purgés et les absorbants utilisés seront stockés provisoirement dans un bac étanche, avant transfert vers un centre de traitement agréé.

### **II.B.3 IMPACT SUR LES ZONES HUMIDES**

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides identifie la présence d'une zone humide au sud-ouest (parcelle cadastrale 34) du projet, en concordance avec le réseau hydrographique local (ruisseau des Champs Balants). Les 530 m<sup>2</sup> situés dans

l'emprise du projet initial ont été exclus du projet ce qui constitue une mesure d'évitement.

Une étude de détermination sur la présence ou l'absence de zones humides a également été menée sur l'ensemble du périmètre retenu pour l'extension de la Carrière de la Pointe des Chemins, elle n'a pas permis d'identifier de secteur en zone humide.

**Aucun impact direct sur les zones humides n'est à envisager.**

## **II.B.4 IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES**

### Les eaux superficielles

Le site s'inscrit au sein d'un ensemble « Bassin versant Boivre Acheneau Tenu », sous bassin versant défini dans le cadre du SAGE Estuaire de la Loire. Ce bassin versant s'étend sur une superficie de 650 km<sup>2</sup> dont plus de 7 450 hectares de marais.

A l'échelle de la carrière, il est à noter la présence d'un cours d'eau sur le secteur sud de l'emprise de la carrière, à l'interface avec son projet d'extension : le ruisseau des Champs Balants. Le projet d'extension du site fera donc que le ruisseau traversera le périmètre de la carrière (alors qu'il ne faisait que le longer précédemment).

Pour information, le ruisseau des Champs Balants est l'exutoire actuel des eaux d'exhaure issues de la carrière de la Pointe des Chemins. Il constitue également l'exutoire des eaux d'exhaure de la carrière voisine exploitée par la société Carrières et Matériaux du Grand-Ouest (CMGO). Les écoulements du ruisseau des Champs Balants sont donc soutenus par les pompages des eaux d'exhaure des excavations des deux carrières. Ce ruisseau a fait l'objet de deux busages dans le cadre de l'arrêté préfectoral de la carrière de la Pointe des Chemins, pour faciliter la mise en place d'infrastructures et la circulation des engins. Il a par ailleurs fait l'objet d'une importante déviation dans le cadre de l'autorisation de la carrière voisine exploitée par la société CMGO.

**Le débit total maximal des eaux rejetées dans le ruisseau des Champs Balants sera de 69,6 m<sup>3</sup>/h en moyenne annuelle soit 0,54 l/s/ha.** Ce débit est nettement inférieur à la valeur limite de 3 l/s/ha conseillée de manière générale pour les rejets d'aménagements.

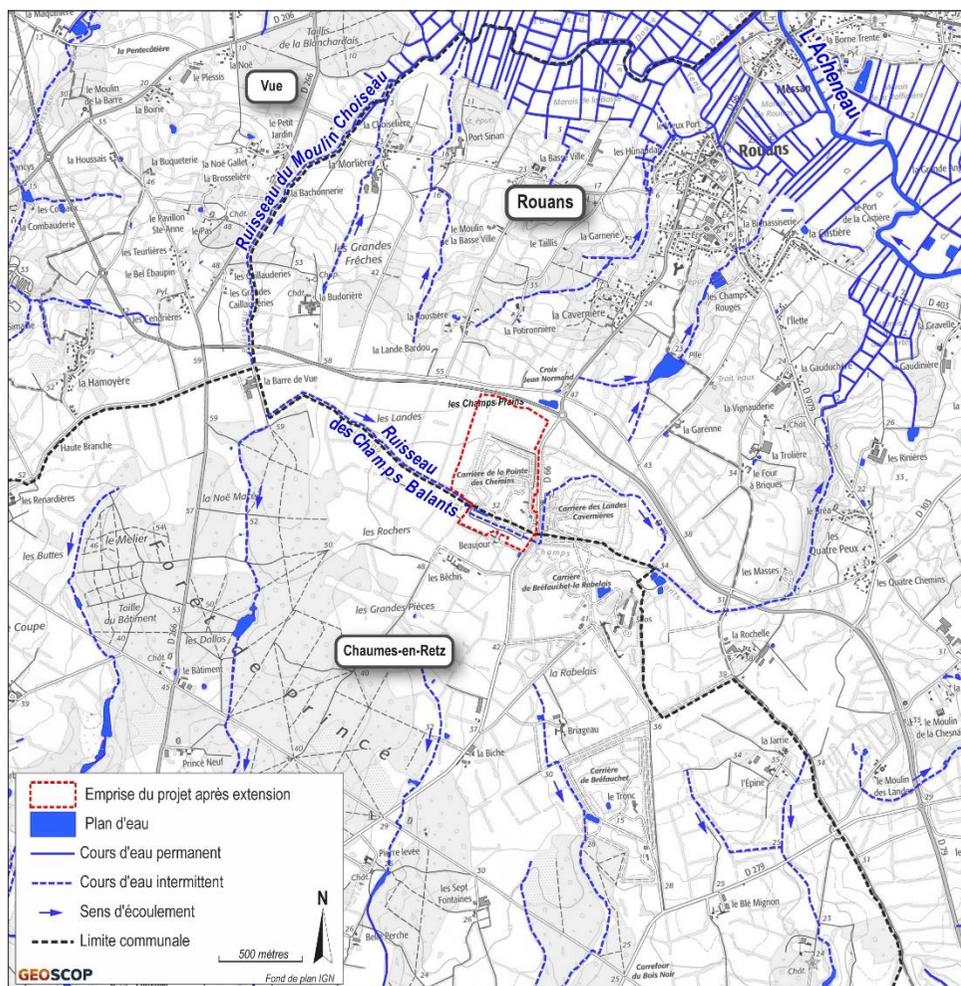
Ces rejets représenteraient 31,6% du débit du ruisseau en moyenne annuelle. Les rejets de la carrière continueront d'apporter un soutien à son débit d'étiage. Toutefois ces rejets en période sèche sont limités, les eaux étant pour partie utilisés pour les mesures de réduction des émissions de poussières sur le site.

Le ruisseau des Champs Balants ne sera pas détourné ou supprimé du fait de l'extension sollicitée. Elle n'aura pas non plus d'incidence sur son lit mineur.

**Aucun cours d'eau ne sera rectifié, détourné ou supprimé par le projet de renouvellement et d'extension dans la mesure où aucun cours d'eau n'est intercepté par la zone exploitable. L'impact sur le débit du ruisseau des Champs Balants généré par le renouvellement de l'autorisation actuelle est considéré comme positif. La poursuite de l'activité de la carrière et des installations de premier traitement n'engendrera aucun impact sur la qualité des eaux superficielles (cf. mesures au § II.B.5).**

Le site du projet est inclus dans le périmètre du **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) **Loire-Bretagne** pour les années 2022 à 2027. De plus, le site est inclus dans le **SAGE** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de **l'Estuaire de la Loire**.

Les communes de Rouans et de Chaumes-en-Retz ne sont soumises à aucun PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) pour le risque Inondation.



Réseau hydrographique local

### Les eaux souterraines

Le site est concerné par la masse d'eau souterraine de socle Estuaire-Loire. Cette masse d'eau souterraine n'est pas classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

**L'emprise de la carrière et de son projet d'extension est située à l'extérieur de tout périmètre de protection de captages d'adduction en eau potable.**

**Il n'est attendu aucun impact de l'activité du site sur la qualité des eaux de ces ouvrages.**

**Un inventaire des puits et forages riverains et un relevé des niveaux piézométriques dans ces ouvrages** ont été effectués par Géoscop trimestriellement sur 5 campagnes en 2020 et 2021.

Au total, **15 ouvrages ont été recensés** et sont répartis autour de la carrière et son projet d'extension, 14 ouvrages ont fait l'objet de mesures (niveau de la nappe et profondeur de l'ouvrage).

Toutes les habitations du secteur d'étude sont raccordées ou raccordables au réseau d'adduction en eau potable (AEP).

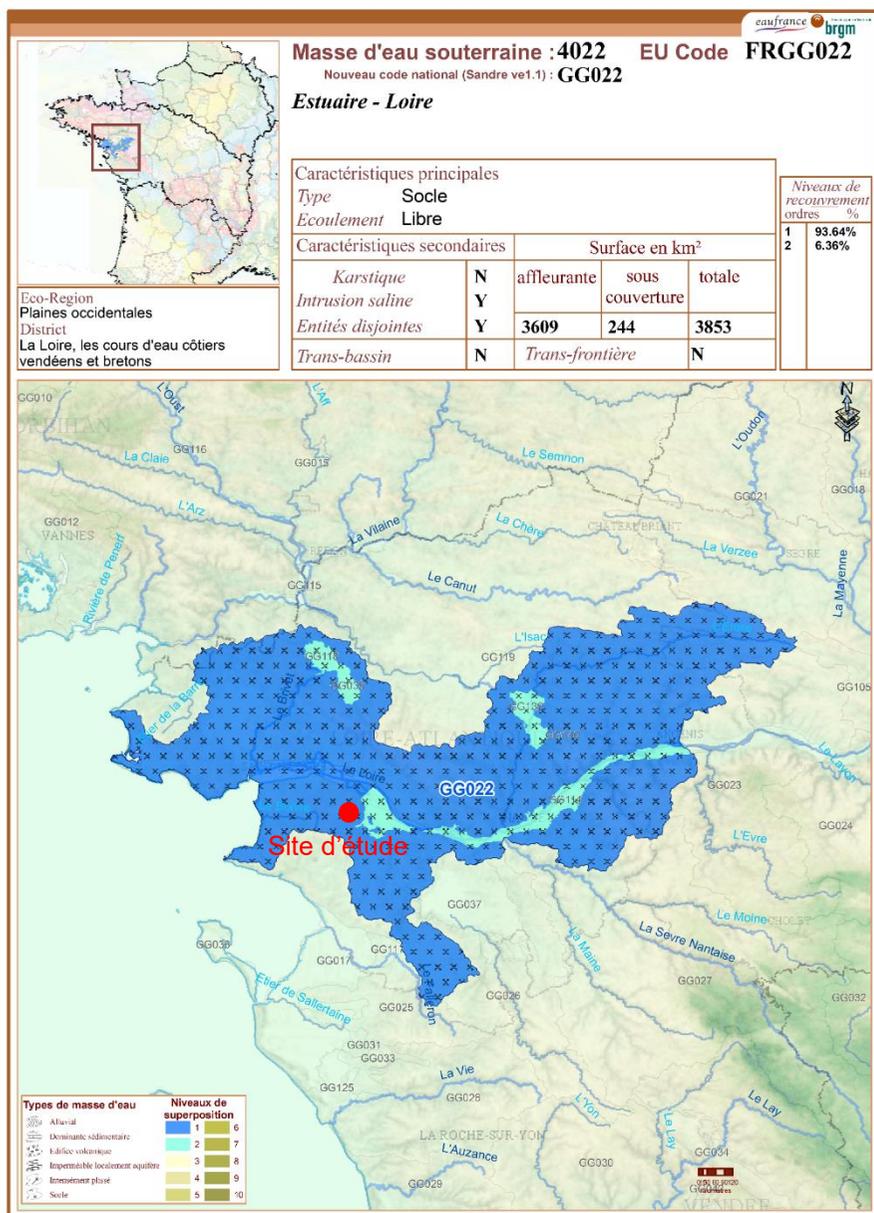
Les puits individuels et le forage profond des Béchis sont alimentés par la nappe et peuvent donc être sous l'influence de l'excavation. Pour l'exploitation en cours (actuellement à la cote de -16 m NGF), il n'a pas été observé jusqu'à ce jour d'impact significatif de la carrière sur les puits au voisinage proche du site.

Comme actuellement, aucune baisse significative du niveau d'eau des puits riverains en relation avec la carrière n'est donc attendue compte tenu de la nature du sous-sol.

**L'impact sur les niveaux d'eau dans les puits les plus proches est potentiellement nul. Du fait des opérations de remblayage du site, il n'est pas attendu d'évolution négative.**

**L'impact principal sur les eaux souterraines est un impact temporaire mais de longue durée, correspondant à la période d'exploitation du projet (durée de l'autorisation sollicitée, soit 30 ans) et à la durée de remplissage en eau de l'excavation (17 ans).**

Les mesures relatives à la qualité des eaux superficielles et souterraines sont présentées au § II.B.5 en suivant.



Fiche masse d'eau souterraine FRGG022 : Estuaire-Loire (Infoterre-BRGM)

## II.B.5 MESURES RELATIVES A LA PRESERVATION DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les eaux de ruissellement de la fosse d'extraction et les eaux souterraines sont collectées par le **puisard de fond de fosse**, relevées vers un **puisard intermédiaire** avant d'être envoyées vers un circuit de décantation (bassins n°1 et n°2) et d'être rejetés dans le milieu naturel (ruisseau des Champs Balants). Les eaux de ruissellement de la plateforme des installations et du **séparateur à hydrocarbures** (qui gère les eaux de l'aire étanche) sont dirigées dans un **collecteur** avant d'être envoyées vers le puisard intermédiaire pour rejoindre le même circuit que les eaux de la fosse. Les eaux de la partie haute du site (ruissellement de la zone en enrobé de la bascule, dispositif de lavage des roues, d'arrosage des sables, aire de lavage des bennes), passent par un autre **séparateur à hydrocarbures**, puis un petit bassin de décantation avant d'être recyclées au sein de ces mêmes dispositifs.

Le projet d'extension-renouvellement de la carrière de la Pointe des Chemins prévoit l'installation d'une unité de lavage, raccordée sur l'installation de traitement actuelle, afin de laver une partie des produits finis et des stériles de traitement. Cela permettra une meilleure valorisation du gisement en rendant commercialisables des matériaux qui ne l'étaient pas initialement.

Cette unité de lavage utilisera de l'eau pour laver les produits. Les eaux résiduelles seront traitées par clarification, et nécessiteront donc l'ajout d'un circuit de traitement des eaux de procédé.

### Principe de traitement des eaux de procédé

Les eaux résiduelles de lavage des matériaux bruts seront évacuées gravitairement vers le clarificateur qui permettra la constitution de boues concentrées.

Après ajout du floculant, l'eau claire issue du débordement du clarificateur sera déversée dans la cuve d'eau clarifiée. Une pompe permettra ensuite l'alimentation en eau de l'installation de lavage en circuit fermé.

Une pompe à boues assurera le transfert du fond du clarificateur vers deux nouveaux bassins de décantation (bassin n°3 et n°4) qui seront créés au niveau de la plateforme sud.

Une surverse permettra ensuite l'écoulement de l'eau clarifiée vers un nouveau bassin d'eau claire où sera pompée l'eau qui sera recyclée dans l'unité de lavage.

**Ce nouveau circuit des eaux de procédé fonctionnera en circuit fermé.**



| Mesures relatives aux eaux superficielles et souterraines |  |
|---|--|
| Mesures existantes et maintenues                          | <p><u>Quantité d'effluents rejetés au milieu naturel</u> : Un canal Venturi est installé en sortie du bassin de décantation terminal afin de mesurer en continu le flux des eaux rejetées au ruisseau des Champs Balants.</p> <p><u>Pistes inertes et accès</u> : Les pistes sont régulièrement arrosées en période sèche pour éviter les émissions de poussières. L'eau utilisée pour l'abattage des poussières s'évapore. Il n'y a aucun rejet.</p> <p><u>Fond d'excavation, parois, pistes non revêtues, aire de stockage</u> : La carrière est d'ores et déjà ceinturée de fossés et merlons dérivant les eaux de ruissellement extérieures afin qu'elles ne pénètrent pas sur le site. Un système de pompage est installé en fond d'excavation afin de pomper les eaux d'exhaure (constituées des eaux souterraines interceptées par la fosse et des eaux de ruissellement drainées par la quasi-totalité de la carrière) vers deux bassins de pompage successifs servant aussi de bassins de décantation avant leur rejet dans le milieu naturel (ruisseau des Champs Balants).</p> <p><u>Locaux, sanitaires</u> : Des eaux usées domestiques sont produites par les installations sanitaires du site. Les locaux sont équipés d'un assainissement de type autonome conforme à la réglementation en vigueur.</p> <p><u>Incendie</u> : Les eaux collectées lors de l'extinction d'un incendie éventuel, sont dirigées vers le fond d'exploitation. En cas de pollution des eaux collectées, le pompage est stoppé dans l'attente d'un traitement de ces résidus.</p> <p><u>Entretien des matériels à moteur thermique</u> : L'entretien courant et le ravitaillement des engins seront effectués comme actuellement sur l'aire étanche attenante à l'atelier, au nord de la plateforme technique. Les eaux de ruissellement sur l'aire étanche sont traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le bassin de décantation terminal, puis dans le milieu naturel (ruisseau de Champs Balants). Les huiles neuves et usagées sont stockées sélectivement dans des bacs de rétention spécifiques. Les huiles usagées seront récupérées par une entreprise spécialisée, de même pour les chiffons souillés et les cartouches de graisses. Les camions routiers ne sont pas entretenus sur le site. Les opérations d'entretien lourdes sont effectuées à l'extérieur du site, chez le concessionnaire.</p> <p><u>Stockages et distribution</u> : Les huiles neuves sont stockées sélectivement dans des bacs de rétention spécifiques. Les huiles usagées sont récupérées par un sous-traitant et évacuées directement vers la filière de traitement adaptée.</p> <p>La citerne d'hydrocarbures, comporte une double paroi et se situe dans une cuvette de rétention, adaptée aux volumes à contenir. L'alimentation en carburant des engins a lieu sur une aire étanche. Les eaux collectées sur cette aire étanche sont dirigées vers le séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le bassin de décantation terminal, puis dans le milieu naturel (ruisseau de Champs Balants).</p> |

|   | <p><u>Fuites issues d'un engin, écoulement d'hydrocarbures</u> : Pour les engins peu mobiles (engins à chenilles soit pelle hydraulique), le plein est effectué en bord à bord sur un bac chantier disposant d'un pistolet de distribution spécifique avec clapet anti-retour. Les pleins se font avec un système de récupération des égouttures.</p> <p>Une procédure d'intervention est établie et est portée à la connaissance du personnel. En cas de fuite accidentelle d'un engin, le sol souillé sera purgé immédiatement pour éviter l'infiltration ou le ruissellement. Par ailleurs des tissus absorbants oléophiles seront disponibles, en particulier pour récupérer les hydrocarbures en flottaison sur d'éventuelles zones en eau. Les sols souillés et les absorbants utilisés seront stockés provisoirement dans un récipient étanche, avant transfert vers un centre de traitement agréé.</p> <p>Conformément à l'article R512-69 du Code de l'environnement, tout incident ou accident dû au fonctionnement de l'installation sera communiqué à l'inspection des installations classées. Une procédure indiquant les services à avertir et la conduite à adopter en fonction du type d'incident est affichée dans le bureau d'accueil.</p>   |   |             |          |        |          |         |          |                      |          |  |
|---|--|---|-------------|----------|--------|----------|---------|----------|----------------------|----------|--|
| Mesures supplémentaires à mettre en place                           | <p><u>Mesures d'évitement</u> :</p> <p>Le projet prévoit l'installation d'une unité de lavage des matériaux (à partir de t+8 ans).</p> <p>Les eaux de procédé sera recyclée afin de limiter les prélèvements d'eaux d'exhaure. Elles seront stockées dans deux nouveaux bassins (n°3 et n°4) dimensionnés afin de limiter les risques de débordement ou de rupture. Ces bassins seront curés dès qu'ils seront pleins.</p> <p>Le projet prévoit également le remblayage partiel de la fosse d'extraction à l'aide de matériaux inertes extérieurs (à partir de la cinquième phase quinquennale, de t+20 ans à t+30 ans). Les déchets réceptionnés seront contrôlés et le type de déchets acceptés limités (cf. ci-dessous)</p> <p>Aucun déchet présumé contaminé ne sera accepté sur le site.</p> <p>Les types de déchet admis sur l'installation sont signifiés sur un panneau spécifique affiché à la bascule.</p> <p><u>Mesures de réduction</u> :</p> <p>Les mesures de réduction d'impacts vis-à-vis de la qualité des eaux seront principalement liées au contrôle des matériaux destinés au remblayage de la fosse actuelle. Pour mémoire, les seuls matériaux acceptés pour le remblai seront les suivants :</p> <table border="1" data-bbox="1400 1257 2119 1463"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4F81BD; color: white;">Code (selon annexe 1 à l'article R541-8 du Code de l'environnement)</th> <th style="background-color: #4F81BD; color: white;">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17 01 01</td> <td>Bétons</td> </tr> <tr> <td>17 01 02</td> <td>Briques</td> </tr> <tr> <td>17 01 03</td> <td>Tuiles et céramiques</td> </tr> <tr> <td>17 01 07</td> <td>Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses</td> </tr> </tbody> </table> | Code (selon annexe 1 à l'article R541-8 du Code de l'environnement) | Description | 17 01 01 | Bétons | 17 01 02 | Briques | 17 01 03 | Tuiles et céramiques | 17 01 07 | Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses |
| Code (selon annexe 1 à l'article R541-8 du Code de l'environnement) | Description  |   |             |          |        |          |         |          |                      |          |  |
| 17 01 01  | Bétons   |   |             |          |        |          |         |          |                      |          |  |
| 17 01 02  | Briques  |   |             |          |        |          |         |          |                      |          |  |
| 17 01 03  | Tuiles et céramiques   |   |             |          |        |          |         |          |                      |          |  |
| 17 01 07  | Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses   |   |             |          |        |          |         |          |                      |          |  |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
|                                | 17 05 04  | Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses |
|                                | 20 02 02  | Terres et pierres   |
|                                | <p>Les mesures de contrôles stricts permettront d'assurer que ce sont seulement ces matériaux qui serviront au remblayage de la fosse actuelle.</p> <p>De plus, afin d'éviter tout dépôt sauvage pouvant conduire à une pollution des eaux, les mesures suivantes seront mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le secteur destiné au remblayage, comme l'ensemble de l'emprise ICPE du site, sont interdits au public non autorisé ou habilité ;</li> <li>- Pendant toute la durée des travaux, le site est clairement délimité, fermé de clôtures et/ou merlons et son accès ne peut matériellement se faire que par l'entrée autorisée, surveillée aux heures d'ouverture et fermée en dehors des horaires affichés ;</li> <li>- Le périmètre est inspecté régulièrement pour détecter toute tentative d'effraction (contrôle mensuel des clôtures) ;</li> <li>- Les camions seront guidés par un fléchage vers le point de réception et de contrôle des matériaux d'apport ;</li> <li>- Un panneau, visible à la bascule, indiquera les conditions d'acceptation des matériaux, en particulier que seuls les matériaux inertes sont autorisés, et précise la liste des matériaux admissibles sous réserve des vérifications obligatoires.</li> <li>- Un panneau, visible à la bascule, indique les conditions d'acceptation des matériaux, en particulier que seuls les matériaux inertes sont autorisés, et précise la liste des matériaux admissibles sous réserve des vérifications obligatoires.</li> </ul> <p>La carrière est ceinturée de fossés et de merlons dérivant les eaux de ruissellement extérieurs afin qu'elles ne pénètrent pas sur le site.</p> <p>En cas de risque inondation en aval, les eaux s'accumulent dans le fond de l'exploitation, puis les eaux sont pompées au fur et à mesure des possibilités des systèmes de pompage en place en fonction de l'acceptabilité du réseau.</p> |   |
| Mesure de suivi/accompagnement | <p>Les bassins de décantation existants (n°1 et n°2) permettent la décantation des particules avant rejet. Ils sont dimensionnés pour gérer les eaux captées par l'excavation et les eaux de ruissellement issues de la plateforme technique.</p> <p>Comme à l'actuel, un suivi qualitatif des eaux d'exhaure sera réalisé trimestriellement conformément aux seuils fixés par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié. Il sera complété d'analyses des teneurs en sulfates.</p> <p>En amont de la période d'accueil de matériaux inertes extérieurs (de t+20 à t+30 ans), un suivi qualitatif semestriel des eaux ruisselant sur les remblais sera créé : les paramètres analysés sont proposés par adaptation des</p>   |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>éléments physico-chimiques de base de l'annexe II de "l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées". Les paramètres à analyser seront : pH, Conductivité, As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Chlorure, Fluorure, Sulfate, Indice phénols, COT, Fraction soluble, Hydrocarbures totaux. Un suivi similaire sera mis en place dans l'année qui suit le démarrage de l'accueil de déchets inertes dans deux piézomètres qui seront à créer : un à l'amont et un à l'aval.</p> |
|--|--|



Localisation des points de surveillance des eaux

Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur les eaux superficielles et souterraines pourra considéré comme faible.

## II.C ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE

### PAYSAGE

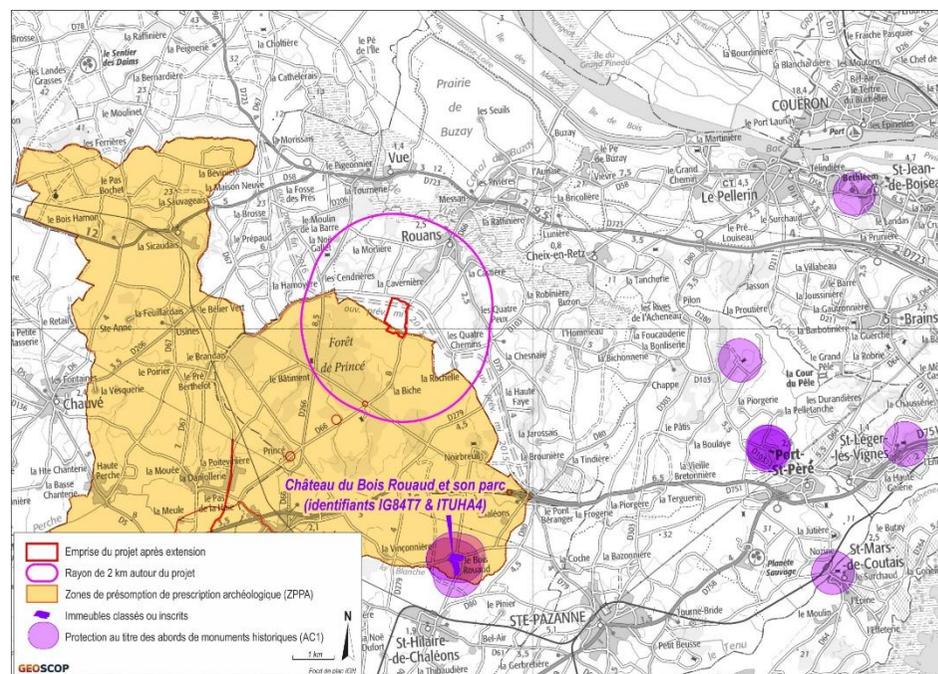
#### Protection des biens et du patrimoine culturel

Aux environs immédiats de la carrière, il n'y a pas de monument ou de site protégé, d'élément du patrimoine domestique ou religieux, et d'élément architectural du patrimoine local.

L'impact engendré par le projet d'extension-renouvellement de la carrière sur les entités ou les monuments historiques est nul.

Sur l'emprise actuelle de la carrière et son projet d'extension, une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est présente au sud, sur les parcelles cadastrales 40B n°126, n°127, n°130, n°131, n°132 et n°133, commune de Chaumes-en-Retz.

L'impact de la carrière sur le patrimoine archéologique peut être considéré comme potentiellement positif, direct et permanent dans le cas de découvertes fortuites de vestiges archéologiques.



Localisation des monuments historiques et de la ZPPA

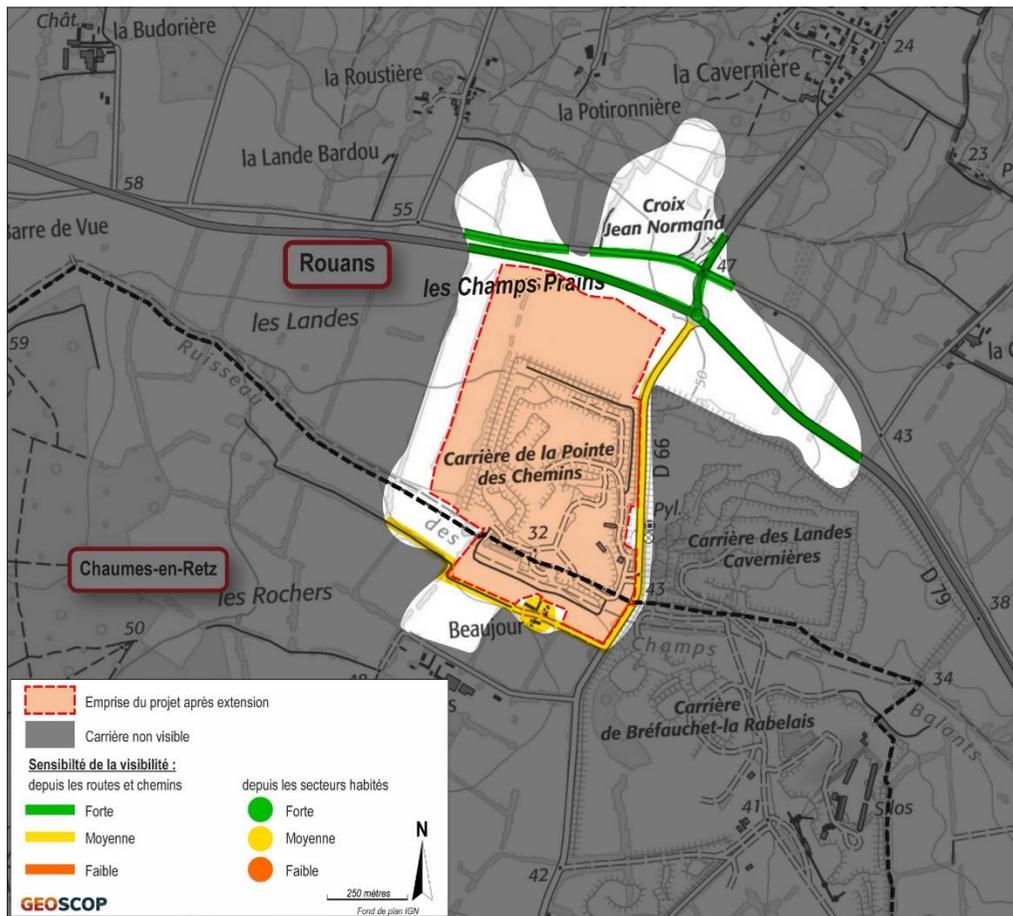
#### Sites et paysage

La carrière étant située au sein d'un espace agricole bocager semi-ouvert, présentant des haies arborées et boisements susceptibles de réduire les perspectives, celle-ci est potentiellement peu visible à longue distance. La population est dispersée en hameaux de quelques habitations et fermes autour des centres bourgs des communes.

La carrière et son projet d'extension est localisée sur la partie haute du plateau, à des cotes topographiques situées entre +40 m NGF au sud de la carrière à + 54 m NGF au nord.

La carte ci-contre montre les secteurs d'où la carrière et le projet de renouvellement et d'extension est visible. Ces visibilitées peuvent être totales, filtrées et/ou tronquées, et concerner le site partiellement ou dans son intégralité, être rapprochées ou lointaines.

Dans l'aire de covisibilité définie, les secteurs habités, les secteurs d'usages et les axes de communication ont été hiérarchisés selon leur sensibilité vis-à-vis des visions existantes sur la carrière actuelle ainsi que sur les parcelles sollicitées en extension.



Carte des sensibilités paysagères

La sensibilité paysagère globale du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de la Pointe des Chemins a été définie comme étant faible à moyenne.

Il est à noter que le site connaît une occupation industrielle depuis de nombreuses années. Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière n'est pas une création d'activités susceptibles de modifier les conditions de vie des riverains.

### Impacts générés par l'extension

Les modifications du paysage par rapport à l'état initial du terrain naturel antérieurement à la création de la carrière sont importantes : modification de la topographie d'origine, merlons, aménagements. Néanmoins, la carrière actuelle et les parcelles sollicitées en extension, situées sur un territoire partagé entre parcelles agricoles, massifs boisés et zones urbanisées, ne sont visibles que depuis quelques points.

### Impacts générés par l'accueil de remblais inertes

Les remblais (accueillis à partir de t+20 ans du projet) seront poussés depuis le haut à partir des fronts est, constituant ainsi un cône d'éboulis jusqu'en fond d'excavation. Les effets visuels de l'apport de ces matériaux seront nuls puisque les merlons périphériques et la végétation interdiront toute vision de la fosse. A long terme, après l'arrêt des pompages d'exhaure, une partie de ces matériaux sera noyée et invisible depuis la surface. Le reste servira à adoucir la géométrie des fronts et faciliter sa revégétalisation, cela facilitera d'autant l'intégration paysagère du site.

### Impacts générés par la mise en place d'une installation de lavage

Ce nouveau dispositif sera mis en place à compter de t+8 ans du projet, sur la plateforme technique, et donc localisé au niveau de la plateforme technique, soit un palier sous le terrain naturel. L'impact visuel sera donc nul. Les nouveaux bassins associés seront localisés à l'intérieur d'une zone déjà entourée par des merlons et ne les dépasseront pas en hauteur. Leur impact visuel sera donc nul.

Les impacts paysagers sont :

- Pendant la période d'exploitation : négatifs (mouvements d'engins, activité industrielle), temporaires à moyen terme (pendant la durée de l'autorisation sollicitée, soit 30 ans) ;
- Après l'exploitation et la remise en état du site : positifs, directs et permanents à long terme.

| Mesures relatives à la préservation du patrimoine culturel et du paysage |   |
|--|---|
| Mesures existantes et maintenues   | <p>Les merlons végétalisés présents sur la périphérie du site sont en soi des mesures de réduction des impacts paysagers pouvant avoir lieu vers les activités. Les mesures compensatoires visent à la gestion de ces dispositifs paysagers. Elles passent par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entretien régulier des aménagements ;</li> <li>- L'entretien des merlons et haies existantes sur le pourtour de la carrière ;</li> <li>- L'entretien des talus ;</li> <li>- L'entretien de l'accès au site.</li> </ul> <p>Les autres mesures concernent les conditions de remise en état, elles sont détaillées en partie IV.</p> |
| Mesures supplémentaires à mettre en place                                | <p>Dans le cadre du projet d'extension, de nouveaux merlons seront édifiés tout autour de la nouvelle emprise. Ils seront végétalisés et doublés de haies bocagères</p>   |
| Mesure de suivi  | <p>Les plantations et renforcements de haies feront l'objet d'une inspection visuelle avec une estimation du taux de reprise des plants (objectif : taux de reprise supérieur à 80%) et remplacement si nécessaire. Cette inspection aura lieu tous les ans lors des cinq premières années qui suivront les plantations.</p>  |

Après prise en compte de ces mesures, l'impact résiduel produit par la carrière sur le patrimoine culturel et le paysage continuera d'être considéré comme faible.

## II.D ANALYSE DES ENJEUX ET IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

### II.D.1 LES ENJEUX ECOLOGIQUES

La mission d'expertise visant à relever les enjeux biologiques du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de la Pointe des Chemins a été réalisée par le CPIE Loire Anjou.

Plusieurs enjeux écologiques ont été identifiés lors des diagnostics faune-flore-habitats.

On constate que la plupart des enjeux recensés sur le site d'étude résultent de l'activité de la carrière qui est ici favorable à certaines espèces (Alyte accoucheur, Linotte mélodieuse ...) en créant des milieux adaptés à leur développement.



Carte des enjeux écologiques – CPIE Loire Anjou

Des **enjeux forts** sont présents sur **le ruisseau** et **les bassins de décantation** concernant des habitats patrimoniaux (herbiers à characées et Mégaphorbiaie) et des espèces patrimoniales (Cotonnière de France, **Agrion de Mercure**, Campagnol amphibie, Alyte accoucheur, Grenouille verte et Bouscarle de Cetti). La **Vipère aspic** présente également un enjeu fort, identifié au niveau des fronts ouest.

Des **enjeux modérés** ont été mis en évidences dans la **fosse d'extraction**, les **paliers supérieurs** et les **merlons** concernant des espèces patrimoniales (Alyte accoucheur, Lapin de garenne, Chevêche d'Athéna et Faucon crécerelle pour la fosse et Cotonnière de France, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Sérotine commune, et Pipistrelle commune pour les paliers et les merlons).

La **haie bocagère** présente dans l'emprise d'extension projetée, à l'ouest a également révélé des enjeux modérés concernant des espèces patrimoniales d'oiseaux (Bruant jaune, Tourterelle des bois, Sérotine commune et Pipistrelle commune).

Enfin, la **zone en cours d'exploitation** et les **cultures intensives** concernées par le projet d'extension ne montrent que des **enjeux très faibles**.

## II.D.2 LES IMPACTS ECOLOGIQUES

Après application des mesures ERCA des impacts potentiels demeurent, ils vont de très faibles à négligeables :

- un impact très faible à positif sur la Cotonnière de France ;
- un impact très faible à positif sur les populations d'Alyte accoucheur ;
- un impact très faible à négligeable sur la Couleuvre helvétique et sur la Vipère aspic ;
- un impact très faible sur le Lapin de garenne ;
- un impact très faible sur de nombreuses espèces d'oiseaux, parmi lesquels, le Busard cendré et l'Œdicnème criard ;

**Néanmoins plusieurs espèces protégées patrimoniales étant impactées, une dérogation pour destruction d'espèce protégée validant les mesures ERCA proposées devra néanmoins être préalablement obtenue auprès des services de l'état, avant toute mise en œuvre des actions.**

## II.D.3 LES MESURES D'EVITEMENT

Le ruisseau des Champs Balants constituant un habitat de reproduction pour l'Agrion de Mercure, une mesure d'évitement sera mise en place afin d'éviter son altération ou sa destruction. Elle consistera en la mise en défens d'une bande de 5 m de part et d'autre du ruisseau à l'aide de barrières.

## II.D.4 LES MESURES DE REDUCTION D'IMPACT

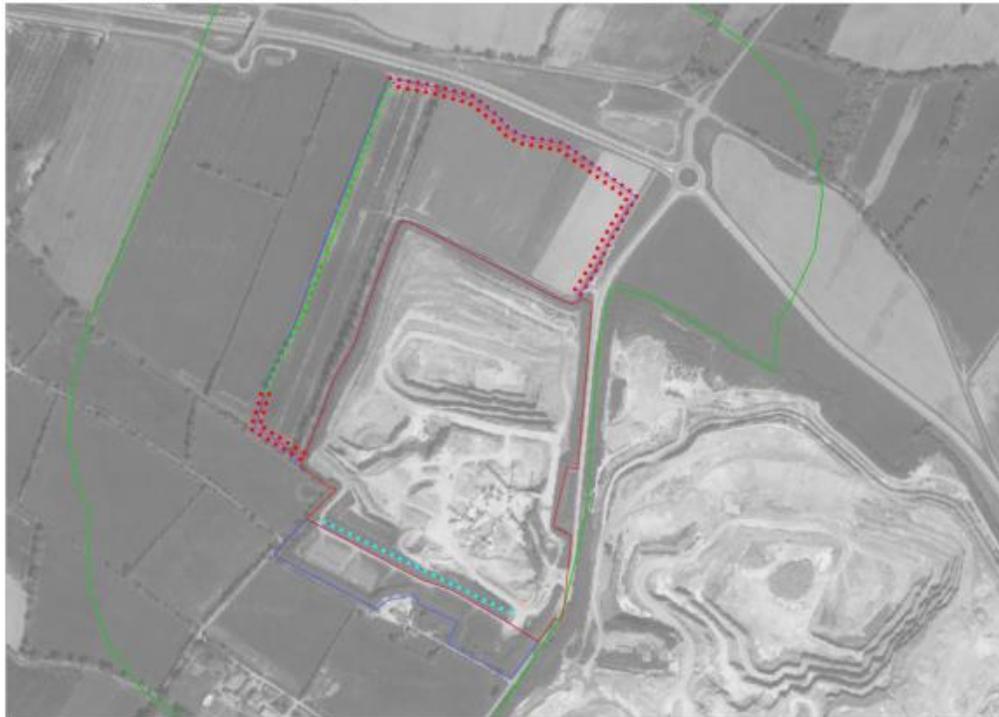
Le projet prévoit la suppression de haies et de fourrées dans le cadre de l'extension en direction de l'ouest (pour environ 630 m) qui conduiront à la destruction d'habitat de reproduction d'espèce protégée. Afin d'éviter la destruction de sites potentiels de reproduction d'oiseaux en pleine période de nidification, les **travaux seront réalisés en période favorable**. Une population de **Couleuvre helvétique** a été mise en évidence sur les fronts ouest qui seront amenés à être extraits. Une mesure prévoyant leur **déplacement** sera mise en place.

## II.D.5 LES MESURES COMPENSATOIRES

La mesure consiste à compenser le linéaire de haie détruit en en créant un nouveau, en amont de travaux.

Environ 700 m de linéaire boisés seront ainsi mis en place au nord, au sud et à l'est. Environ 530 m de linéaire de haie existant sera également renforcé par des plantations complémentaires. Environ 340 m de linéaire de haie bocagère sera créé sur le merlon le long du ruisseau des Champs Balants

Les mesures relatives à la préservation de la qualité de l'eau et à la réduction des poussières émises sont autant de mesures réduisant également l'impact pour la faune et la flore.



Légende :

- Ligne de points verts : renforcement de 530 m de haie bocagère ;
- Ligne de points rouges double : création de 700 m de bande boisée ;
- Ligne de points bleus : création de 340 m de haie bocagère ;

Localisation des plantations et renforcements de haies –CPIE Loire Anjou

## II.D.6 LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures consistent en :

- Maintenir le potentiel d'installation et éviter la destruction de spécimens de la Cotonnière de France **en bannissant l'utilisation de produits phytosanitaires** ;
- **Limiter les risques de dispersion des espèces exotiques** depuis l'intérieur de la carrière vers l'extérieur.

## II.D.7 MODALITES DE SUIVI

Les opérations d'arasement de haie et de fourrés feront l'objet d'un **contrôle visuel** chargé en environnement au démarrage et à la fin du chantier d'arasement. Les dates seront communiquées à l'autorité environnementale à chaque phase

La mise en défens du ruisseau des Champs Balants verra sa **conformité vérifiée** à l'issue de sa pose initiale.

Les plantations et renforcements de haies feront l'objet d'une **inspection visuelle avec une estimation du taux de reprise des plants** (objectif : taux de reprise supérieur à 80%) et remplacement si nécessaire. Cette inspection aura lieu tous les ans lors des cinq premières années qui suivront les plantations.

Concernant la lutte contre les espèces exotiques, l'observation de la prolifération d'une espèce donnera lieu à des piégeages dont les dispositifs nécessiteront d'être **surveillés et entretenus**.

En parallèle, une note de synthèse relative au **déplacement des populations de reptiles** menacées sera rédigée à l'issue des opérations.

Un **suivi biologique** annuel sera mis en place sur l'ensemble du périmètre autorisé de la carrière. Il aura plusieurs objectifs :

- S'assurer que les enjeux présents actuellement sur le site, et à priori non impactés par le projet, se maintiennent bien sur site (suivi de la population d'Agrion de Mercure, suivi des amphibiens, recherche des indices de présence du Campagnol amphibie) ;
- Vérifier la mise en œuvre des mesures ERCA (plantation de haie notamment) ;
- S'assurer que les espèces patrimoniales identifiées durant l'étude se maintiennent bien sur le site pendant toute la durée de l'exploitation (Cotonnière de France, oiseaux patrimoniaux, reptiles, Chauves-souris) ;
- Prendre en compte rapidement l'arrivée de nouvelles espèces patrimoniales et/ou protégées.

Pendant toute la durée d'exploitation, un suivi sera mis en place sur un cycle de cinq ans correspond à la durée de chaque phase :

Année n : suivi des oiseaux + suivi des mesures ERCA de l'année ;

Année n+1 : suivi des reptiles + suivi des mesures ERCA de l'année ;

Année n+2 : suivi de la Cotonnière de France et des chauvesouris+ suivi des mesures ERCA de l'année ;

Année n+3 : suivi de l'Agrion de Mercure et du Campagnol amphibie + suivi des mesures ERCA de l'année ;  
Année n+5 : étude globale tous taxons afin d'estimer l'apparition de nouveau enjeux ;  
Année n+6 : début d'un nouveau cycle.

Ce système permet d'avoir un inventaire quasi-complet du périmètre autorisé tous les cinq ans et un état des lieux complet avant d'entamer une nouvelle phase.

Les suivis prendront la forme de relevés de terrain et feront l'objet d'un rapport de synthèse et, le cas échéant, de préconisations. Ces suivis pourront être ajustés d'année en année en fonction de l'évolution des enjeux biologiques. Les méthodologies envisagées sont détaillées pour enjeu (amphibiens, Agrion de Mercure, Campagnol amphibie, Cotonnière de France, oiseaux, reptiles et chauves-souris).

**Après prise en compte des différentes mesures précédemment énoncées, l'impact résiduel produit par la carrière sur le milieu naturel pourra considéré comme très faible à positif.**

## **II.E AUTRES CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU PROJET**

### **II.E.1 EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

Il a été recensé les projets connus dans le rayon d'affichage de 3 km autour de la carrière et de son extension au sens de l'alinéa II.5° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

**Aucun impact cumulé** n'est à considérer avec les autres projets connus étant donné la distance et le type d'activité prévue.

### **II.E.2 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET LIEES A UN ACCIDENT MAJEUR LIE AU PROJET**

Le site ne comporte pas de matériels ou produits susceptibles de **provoquer un accident majeur** lié aux procédés de la carrière.

Les bassins de décantation des eaux d'exhaure sont encaissés et ne peuvent pas perdre leur intégrité.

Les futurs **bassins de décantation des eaux de procédé** et le bassin d'eau claire associé seront pour partie réalisés hors sol et endigués. La stabilité de la géométrie projetée a été étudiée et les digues ne seront **pas susceptibles de subir de rupture** qui verrait les eaux concernées s'écouler hors du site. Quoiqu'il en soit, seule la charge en matières en suspension serait à considérer.

La stabilité de la future **zone de réception et de poussage des déchets inertes** et le **cône de remblaiement** associé ont également été étudiée. Sous réserve de la mise en place des procédures adéquates les matériaux mis en remblaiement ne sont **pas susceptibles de faire l'objet d'un glissement en masse**.

Pour mémoire les explosifs utilisés le sont dès réception. Il n'y a pas de stockage d'explosifs sur le site. Les explosifs ne sont amorcés que lorsqu'ils sont en place au sein des trous de forage réalisés à cette fin.

### **II.E.3 ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENTS**

La compatibilité du projet a été analysée au regard des plans et schémas directeurs qui lui sont opposables, soit notamment :

- Le schéma régional des carrières
- Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2012-2027 ;
- Le SAGE Estuaire de la Loire en vigueur et son projet en cours de révision ;
- Les documents d'urbanisme en vigueur sur les deux communes concernées ;
- Le schéma de cohérence territoriale ;
- Le schéma régional de cohérence écologique ;
- Les plans de gestion des déchets applicables.

**L'analyse présentée au sein de l'étude d'impact a montré que le projet était compatible avec ces différents documents du fait des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues par l'exploitant.**

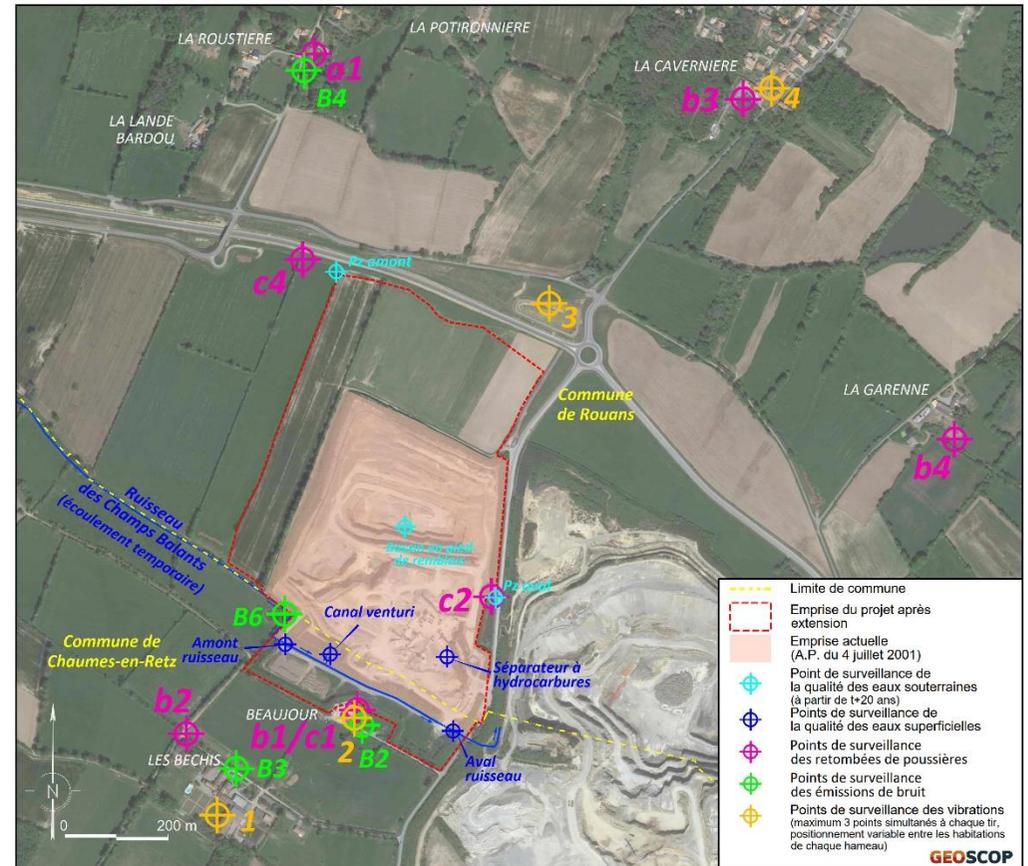
### III. SYNTHÈSE DES COÛTS LIÉS À LA PRÉSERVATION DES ENJEUX HUMAINS ET ENVIRONNEMENTAUX

Le coût de l'ensemble des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement est estimé à environ 300 000 € HT environ sur 30 ans.

Ce coût comprend notamment les aménagements paysagers (entretien et création de merlons), les aménagements de sécurité (clôtures), la lutte contre les nuisances acoustiques et les poussières (entretien régulier du matériel et des engins), les mesures relatives au milieu naturel et notamment celles liées à l'avifaune (création et renforcement de haies) ou aux reptiles (déplacement de populations).

De manière complémentaire, la société GSM engagera des mesures de suivis et de contrôle relatifs à la bonne intégration du projet dans son environnement ainsi que pour vérifier voire ajuster les mesures compensatoires mises en œuvre.

Le coût de ces suivis est estimé à 250 000 € HT environ sur 30 ans.



Ensemble des réseaux de contrôle

## IV. LES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

### IV.A PRINCIPE DE LA REMISE EN ETAT A COURT TERME

La remise en état finale consistera en :

- la création d'une fosse partiellement ennoyée ;
- la création d'une prairie agricole d'une surface de 3 ha environ ;
- la mise en sécurité du site et notamment des fronts de taille ;
- le démantèlement des installations et le nettoyage des terrains ;
- l'insertion paysagère du site.

La remise en état finale (à court terme) consistera en la réalisation d'une zone naturelle aquatique, au sein de la fosse actuelle et en la reconstitution de prairies à vocation agricole sur la partie sud du site.

Les parties émergées entourant le futur plan d'eau seront aménagées de façon à créer un accès sécurisé à l'eau. Différents biotopes seront mis en place par l'ajout, ou non, de matériaux (inertes ou terre végétale). Les bassins de décantation n°1 et n°2 seront laissés en l'état afin de maintenir des zones humides. Ils sont en effet décaissés dans le terrain et la remontée du plan d'eau les connectera à la nappe d'accompagnement du ruisseau des Champs Balants. Les bassins n°3 et 4 seront quant à eux arasés, et les parcelles qui les accueillent nivelées et recouvertes de terres végétales pour permettre le retour en prairie agricole.

Les merlons périphériques et la végétation qui les occupe seront laissés en place et complétés de façon à constituer un périmètre clos et sécurisé.

Le matériaux inertes extérieurs mis en remblais constitueront un cône en pente douce de 35 m NGF jusqu'au fond de fosse. Il sera en totalité immergé.

Les deux passages busés seront supprimés pour permettre le retour de la luminosité dans le cours d'eau.



Remise en état en fin d'exploitation

Dès que les fronts auront tous été purgés et sécurisés (y compris ceux qui seront immergés à terme), la notification de mise à l'arrêt définitif de la carrière sera produite auprès des services de l'état compétents.

Les mesures complémentaires relatives à la finalisation de la remise en état et décrites ci-dessus sont estimées à 50 000 € HT environ.

#### IV.B REMISE EN ETAT A LONG TERME

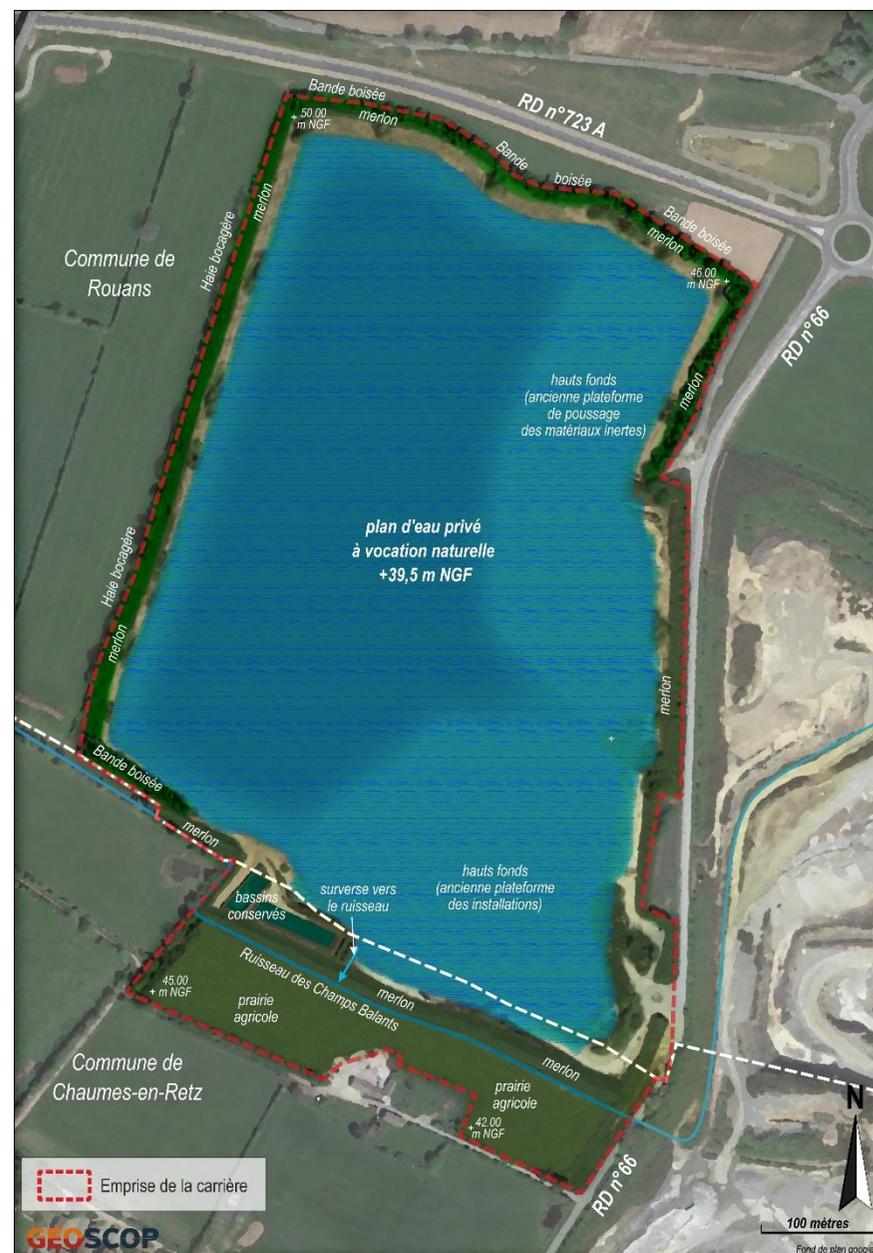
La remise en état finale consistera en la création d'un plan d'eau privé à vocation naturelle de 26,4 ha environ en complément des aménagements précédents.

A l'arrêt des pompages d'exhaure, la fosse d'extraction va progressivement se remplir d'eau, jusqu'à une cote moyenne estimée de +39,5 m NGF environ, soit une cote en lien avec le ruisseau des Champs Balants.

En prévision des fluctuations du niveau du plan d'eau (en lien avec le niveau piézométrique et la météorologie), un déversoir sera réalisé allant du plan d'eau vers le ruisseau des Champs Balants afin d'éviter tout débordement des eaux hors de la fosse. Il sera précédé d'un dispositif de type moine hydraulique afin d'assurer le rejet d'une eau froide.

A long terme, il se créera un plan d'eau à vocation naturelle d'environ 26,4 hectares. Ce plan d'eau aura une profondeur maximale de 78,5 mètres, mais il présentera une zone de hauts fonds au niveau de l'ancienne plateforme technique où la lame d'eau sera de l'ordre de 7,5 m et une autre au niveau de la plateforme de poussage des inertes où la lame d'eau sera de l'ordre de 4,5 m.

Le temps de remplissage de ce plan d'eau est estimé à 19 ans.



Remise en état à long terme