



9.5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

9.5.1. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

9.5.1.1. Alternative au dossier de demande d'autorisation dans son ensemble

Le site de la carrière de la Hunaudière, sur la commune de Vaiges (53) est exploité depuis plusieurs décennies, pour l'extraction et la commercialisation de calcaire. Les produits finis (chaux et fillers) sont commercialisés, servant entre autres à l'agriculture (amendement agricole) ou à la nutrition animale (granulés). Une partie mineure des matériaux extraits (pré-criblage et granulométries élevées) sont également commercialisés en matériaux de viabilité ou granulats.

Une autre solution permettant d'assurer l'approvisionnement en matériaux de la société FACO aurait pu être l'ouverture d'un nouveau site de carrière. Néanmoins les impacts sur l'environnement naturel (notamment sur la perte de surface agricole, les effets sur la faune et la flore et sur le paysage) auraient été bien plus conséquents. En effet, cela entraînerait une emprise majorée, pour intégrer de nouveaux équipements et installations, notamment sur de la surface agricole. Cela multiplierait les sites industriels dans le paysage (en attendant la remise en état de la carrière actuelle) même si une recherche d'intégration paysagère est réalisée (aménagements connexes pouvant ajouter encore une sur-emprise). Les effets sur la faune et la flore et sur le paysage seraient donc plus importants qu'une extension de la carrière actuelle.

L'ouverture d'un autre site engendre trop d'impacts écologiques et ne représente donc pas une solution satisfaisante.

Par ailleurs, d'un point de vue économique, l'ouverture d'un nouveau site engendre de :

- démonter les installations actuellement présentes sur site,
- d'en réinstaller de nouvelles, avec une empreinte au sol aussi importante que celle actuelle, représentant un coût important (environ 50 millions d'euros).

De plus, l'ouverture d'un nouveau site implique de trouver un gisement de qualité au moins équivalente à celui actuel, et suffisant pour amortir les coûts investis et l'approvisionnement des clients.



A contrario, l'approfondissement et l'extension de la fouille permettront :

- de disposer de granulats de meilleure qualité et de valoriser ainsi plus facilement les niveaux supérieurs,
- de continuer l'exploitation d'un gisement stratégique, classé Gisement d'Intérêt Régional par le Schéma Régional des Carrières des Pays de la Loire,
- de limiter la consommation d'espaces agricoles et naturels,
- de pérenniser une activité conjointe avec les installations de transformation du calcaire en chaux et fillers, déjà présents sur site.

La solution optimale pour permettre de répondre aux besoins de la société FACO et de ses clients tout en limitant les impacts sur l'environnement (naturel et humain) est donc le renouvellement, l'approfondissement et l'extension de cette carrière.

9.5.1.2. Alternative au phasage d'exploitation

Le phasage d'exploitation prévisionnel présenté est la résultante d'un travail visant à :

- Valoriser l'exploitation du gisement,
- Limiter les trajets des engins en optimisant les pistes de circulation,
- Optimiser le volume de coproduits non valorisables produits sur le site (découvertes et stériles d'exploitation), tout en veillant à leur intégration dans le paysage,
- Limiter l'impact sur la biodiversité et le paysage.

La concertation menée en interne avec les différents rédacteurs de l'étude d'impact et l'exploitant ont permis de définir les caractéristiques du projet pour répondre au mieux à ces différents enjeux.

Plusieurs phasages ont ainsi été étudiés. Pour l'extension du site actuelle, plusieurs directions ont été étudiées :

- Au Nord, le site est bordé par la RD583, empêchant toute extension dans cette direction ;
- A l'Est, la présence de la canalisation de gaz (ainsi que celle d'eau potable) rend très difficile l'exploitation potentielle de ces terrains.

L'extension du site est donc orientée vers le Sud-Ouest car elle est impossible dans les autres directions. Par ailleurs, comme l'ont montré les résultats des sondages et de la géologie globale des terrains, le gisement se poursuit vers le Sud-Ouest.

En effet, le gisement s'arrête :

- au Nord : Siltites, grès calcaireux décalcifiés et calcaires argileux du Dévonien,
- à l'Est : Schistes de Laval.

La canalisation de gaz et l'arrêt du gisement à l'Est ont motivé notamment le stockage des matériaux de découverte et stériles d'exploitation à cet endroit (la canalisation de gaz étant par ailleurs évitée afin d'éviter tout risque vis-à-vis de cette dernière). Une partie des stockages sera également stockée en fond de fouille mais il était difficile d'en stocker un volume plus important, car ce stockage gèlerait une partie du gisement (ou engendrerait à minima d'importants coûts pour déplacer les matériaux à un autre emplacement).

C'est pour ces différentes raisons que le projet (fosses, stockages et phasage d'exploitation) a été présenté comme tel dans la demande.

D'autre part, afin de conserver une silhouette paysagère cohérente, il a été acté de remblayer une partie de la fosse Nord, permettant également de limiter l'emprise du plan d'eau résiduel envisagé lors de la remise en état du site. De même, afin d'optimiser les trajets des engins et limiter les nuisances sonores, une nouvelle installation primaire près de la nouvelle fosse sera positionnée sur les premiers paliers de la fosse.

De plus, un phasage cohérent a été défini afin de limiter le débit cumulé de pompage des eaux d'exhaure (exploitation prioritaire de la fosse Nord avec exploitation peu profonde de la fosse Ouest, puis exploitation intégrale de la fosse Ouest).

Par ailleurs, le stockage des stériles d'exploitation et les découvertes ont été revus dans le cadre du projet afin de fortement minimiser les impacts sur les haies et la biodiversité associée (chiroptères et avifaune notamment). Ainsi, une portion sur la partie Sud-Est du site devant initialement accueillir une partie de ces matériaux restera en l'état, et ces derniers seront stockés à la place dans la fosse d'exploitation Nord.



Fig. 97 : Evolution des stockages de matériaux de découvertes et stériles d'exploitation sur la partie Est du site



Enfin, de par la volonté actuelle de l'exploitant de conserver le potentiel d'utilisation de l'eau de son site pour l'AEP, et de ne pas accepter de matériaux autre que le calcaire du site (afin de prévenir de toute altération potentielle du gisement), il n'a pas été souhaité d'accueillir des matériaux inertes extérieurs qui auraient pu contribuer à remblayer la fosse Nord. De tels matériaux, bien que réputés « inertes » et bénéficiant pour leur accueil de procédures de contrôle rigoureux, peuvent être sources de dégradation de la qualité de l'eau, la rendant impropre à la production d'eau potable. A titre d'illustration, il est généralement interdit de stocker des matériaux inertes dans un périmètre de protection rapproché de captage AEP.

9.5.1.3. Alternative aux trafics routiers

L'évacuation des matériaux produits ou recyclés sur site seront assurés par des poids lourds, qui présentent un impact indéniable sur l'environnement naturel (émissions de gaz à effets de serre) et humain (nuisances sonores, poussières). Malheureusement, aucune alternative n'a pu être trouvée à ce mode de transport étant donné l'absence locale de réseau ferré ou de réseau fluvial.

En effet, la carrière est située à 6,5 km de la voie ferrée Rennes – Laval – Le Mans, et il n'existe pas d'installations terminales embranchées permettant de recourir au transport ferroviaire. Les embranchements les plus proches sont les gares de Voutré et Evron à 15 km environ et celle de Laval à 20 km.

Cependant, les flux de camions sur le secteur sont limités via la présence d'installation de transformation des matériaux de carrière, permettant la production de chaux et fillers directement sur site.

Des travaux de contournement du bourg de Vaiges ont également eu lieu en 2010, permettant aux poids lourds qui s'orientent vers l'Autoroute de ne pas traverser le bourg de Vaiges.

Par ailleurs, la RD a été élargie entre la carrière et le contournement.



9.5.1.4. Alternative à la remise en état (sans plan d'eau résiduel)

Il existe deux hypothèses pour permettre le remblaiement de la fosse et éviter la création d'un plan d'eau au-delà de l'autorisation des 30 ans :

- Augmenter le temps de remblaiement à l'issue de l'exploitation,
- Accueillir une plus grande quantité de déchets inertes.

1/ Augmenter le temps de remblaiement à l'issue de l'exploitation

Le volume nécessaire pour remblayer les fosses au-dessus de la cote de l'eau après l'exploitation (92 m NGF pour la fosse Ouest et 97 m NGF pour la fosse Est), outre le stockage déjà effectué dans la fosse Est, est d'environ **10 500 000 m³**.

En supposant un tonnage d'accueil de matériaux inertes de **100 000 t /an** (soit 64 000 m³/an, correspondant à un tonnage élevé compte tenu de la situation géographique du site),

$$10\,500\,000 \div 64\,000 = \text{durée de } \mathbf{\underline{164 \text{ ans.}}}$$

Il faudrait au total 164 ans avant que la fosse puisse être comblée en supposant un accueil de l'ordre de 150 000 t / an. Or une autorisation carrière ne peut excéder 30 années. Il faudrait dans ce cas envisager une autorisation de carrière pendant 30 ans suivie d'un enregistrement du site en Installation de Stockage de Déchets Inertes pendant encore 134 ans.

Néanmoins, il n'est pas possible de s'engager aujourd'hui sur la possibilité de poursuivre l'activité du site en ISDI dans 30 ans et pour une période aussi longue.



2/ Augmenter la quantité de Déchets Inertes reçue sur la carrière durant l'exploitation

Pour cela il faut remblayer l'excavation sur les 30 années d'exploitation ($10\,500\,000 \div 30$). Cela représente un volume de $350\,000\text{ m}^3/\text{an}$ de déchets inertes, correspondant à $546\,000\text{ t/an}$ durant les 30 ans d'exploitation.

Cette hypothèse se heurte à deux contraintes majeures qui sont :

- la quantité de déchets inertes disponible sur le marché et la tendance à la valorisation des déchets par recyclage,
- le phasage de ce type d'exploitation (surprofondeur en palier), en effet le remblaiement du fond de carrière ne peut être fait qu'après finalisation des extractions.

En conclusion, après cette analyse chiffrée, il s'avère que le remblaiement total de l'excavation est impossible, notamment dans le cadre de la durée de 30 années demandée.

Déchets sollicités en remblaiement sur la carrière et déchets disponibles sur le marché

Les données qui suivent sont extraites du Plan régional de prévention et de gestion des déchets des pays de La Loire d'octobre 2019 et du Schéma Régional des Carrières des Pays de la Loire approuvé par le préfet de région le 6 janvier 2021.

« Le tonnage total de déchets identifiés comme produit en Pays de la Loire en 2015 est estimé à 11,2 millions de tonnes dont les deux tiers soit environ 7500 kt sont des excédents inertes « sorties de chantiers » (après réemploi). Le plan retient une augmentation de la part du réemploi des excédents inertes entre 2012 et 2031 : les gisements d'excédents après réemploi devraient néanmoins passer à près de 9500 kt en 2031.

Outre le recyclage, le remblaiement de carrière représente une autre possibilité de valorisation des déchets inertes et peut faire partie des projets de remises en état des carrières, notamment agricoles et forestières.

Les excédents de chantier recyclés entre 2012 et 2031 seraient donc multipliés par près de 2,5.

Ces gisements ne pourront toutefois être effectivement mobilisés qu'à condition d'un accroissement de la demande en matériaux recyclés. Cet accroissement de la demande passe en particulier par la volonté d'augmenter la part de matériaux issus du recyclage dans la gamme des offres de produits destinés aux chantiers du bâtiment et des travaux publics. »

Ainsi, un tonnage de 546 kt/an représenterait 7 % des excédents disponibles dans les années à venir. Etant donné la part des recyclages qui ne cesse de croître, ce tonnage ne pourra être atteint.

C'est pourquoi, outre l'aspect potentiel d'alimentation en eau potable (évoqué au paragraphe 2.7.2 du volet hydrologique de l'étude d'impact), la société FACO ne sollicite pas de remblaiement de son excavation par l'accueil de matériaux inertes extérieurs.



9.5.2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

9.5.2.1. Choix du périmètre d'activité

Le choix d'implantation d'un nouveau site d'extraction se heurte à une multitude de contraintes, et en premier lieu au critère géologique qui conditionne la présence d'un gisement qualitatif.

Dans le cadre de ce projet, la société FACO exploite un gisement de calcaire, correspondant à l'entité géologique du « Calcaire de Sablé », classé Gisement D'intérêt Régional (GIR) selon le Schéma Régional des Carrières des Pays de la Loire.

Le site regroupe plusieurs activités connexes, implantées au sein du périmètre de la carrière au vu des différentes qualités intrinsèques au gisement :

- Une carrière de calcaire (qui fait l'objet de la présente demande), exploitée la société FACO
- Deux fours à chaux exploités par la société Pigeon Chaux,
- Une usine de fabrication de carbonates de calcium (fillers) exploitée par la société FACO.

Le calcaire exploité présente une qualité exceptionnelle (environ 97% de CaCO_3), permettant un large panel d'utilisations.

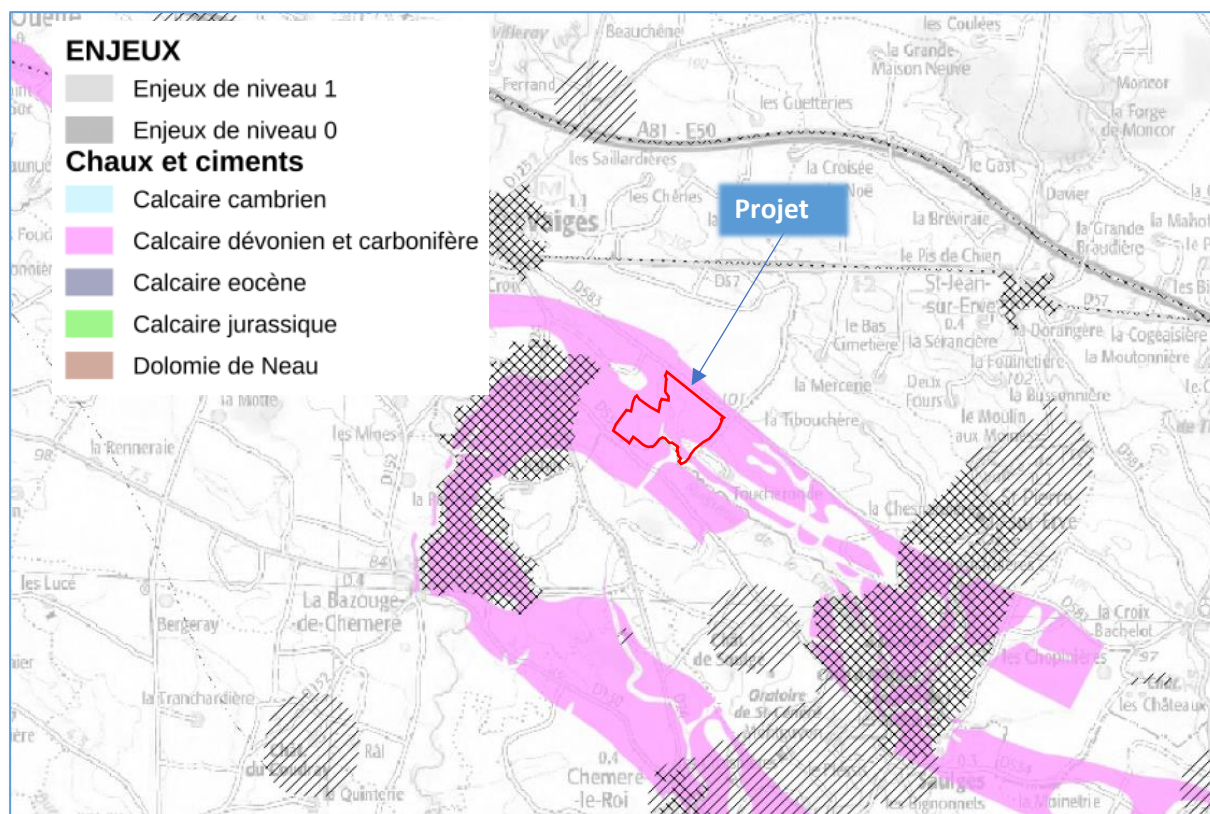
De manière générale, le calcaire peut être exploité pour divers débouchés qui peuvent se diviser en deux catégories :

- le calcaire à haute réactivité pour les fours à chaux (produits « cuits »), aussi appelé chaux vive, utilisé pour le traitement des fumées, le traitement des eaux, etc. ;
- le calcaire industriel (produits « crus »), utilisé notamment pour l'alimentation animale, les fillers calcaires (pouvant rentrer dans la composition du béton), le traitement des déchets ou l'amendement agricole spécifique, et nécessitant une grande pureté (faible teneur en silice) dans la roche.

Bien qu'il existe des gisements calcaires sur la Mayenne (seul département où il existe des gisements producteurs de chaux fourniers pour le Nord-Ouest de la France), la carrière de la Hunaudière est le seul gisement à produire des matériaux servant à la fois de calcaire à haute réactivité et de calcaire industriel dans l'ouest. Il est d'ailleurs l'unique producteur de calcaire industriel en Mayenne.

Le site dispose par ailleurs d'une certification GMP+ (alimentation animale de haute qualité).

Dans son annexe 2.19, le SRC propose une cartographie régionale de la ressource en calcaire, corrélée aux enjeux environnementaux. Cette carte, présentée au paragraphe 4.5.4.2 est rappelée ci-après.



L'exploitation de la carrière de la Hunaudière est donc bien identifiée par le Schéma Régional des Carrières des Pays de la Loire comme un Gisement d'Intérêt Régional sur un secteur non concerné par des enjeux de niveau 0 ou 1 (cf. extrait de carte ci-dessus) et concourt ainsi à la production de matériaux stratégiques de la région, encouragée par le SRC des Pays de La Loire.

A noter que le syndicat de la chaux et des minéraux industriels montre la volonté de passer ce gisement en GIN (Gisement d'Intérêt National).

Viennent ensuite des contraintes liées aux possibilités de maîtrise foncière et d'accès, à la compatibilité avec les documents d'urbanisme, aux zonages de protection (nature et captage d'eaux potable par exemple), à la présence d'espèces protégées, aux impacts nouveaux sur l'environnement (cf. alternatives au projet traité au paragraphe précédent), etc....



9.5.2.2. Besoins en matériaux

La carrière de la Hunaudière est un site stratégique pour la société FACO, avec une production de calcaire classé gisement d'intérêt régional par le SRC Pays de la Loire, regroupant plusieurs activités décrites précédemment.

La quasi-totalité des matériaux produits sur la carrière sont transformés sur place via les deux installations connexes de fours à chaux et d'usine de fillers.

Actuellement :

- plus de 60% des matériaux sont utilisés pour la fabrication de calcaire industriel (fillers, semoulette calcaire),
- 30 % sont utilisés pour la fabrication de la chaux,
- les 10 % restant servent pour la viabilité des routes.

Les principaux clients des matériaux produits sur la carrière de la Hunaudière sont donc :

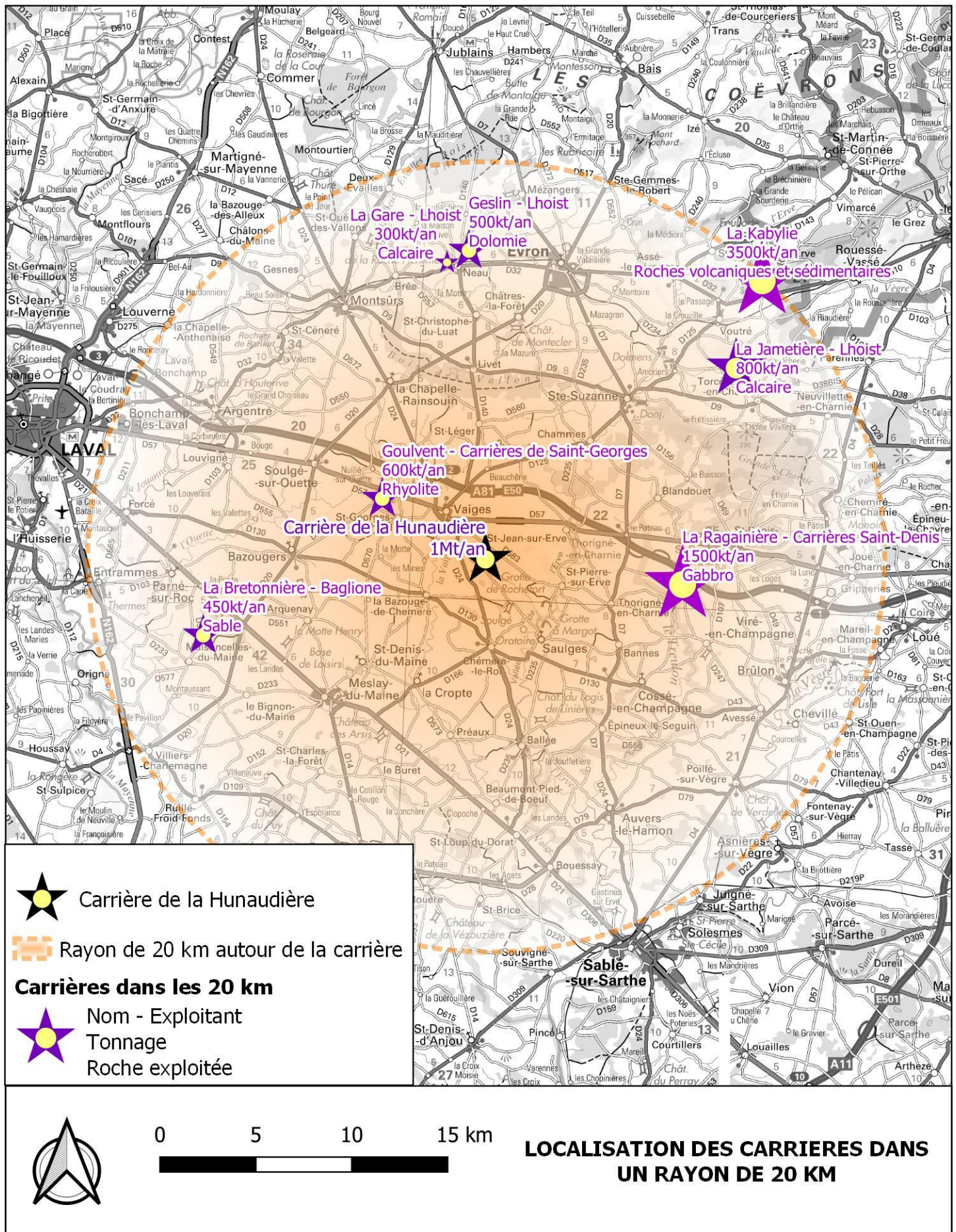
- pour la chaux vive :
 - o les chantiers (Grand Paris, Roissy, Déviation de Moulay, Tramway d'Angers, Eoliennes de Cossé le Vivien),
 - o le traitement des sols, des eaux usées et des sols pollués
- pour les fillers calcaires :
 - o le traitement des déchets (Séché Environnement), les fabricants d'enduits, de béton et de briques
 - o la nutrition animale (Label Poulet de Loué, fabricants de minéraux, pré-mixeurs)
 - o l'amendement agricole (coopératives agricoles locales, agriculteurs directeurs classiques et bio)
 - o les chantiers techniques (Métro Rennais, métro du Grand Paris par exemple avec homologation pour la structure des tunnels)

Son positionnement est également stratégique, étant situé à 6 km de l'A11, à 100 km à l'Est de Rennes et 250 km à l'Ouest de Paris. Cette position assure une zone de chalandise s'étalant de Brest à Paris, accordant un positionnement privilégié par rapport aux chantiers d'infrastructures (Métro Parisien, Métropole Rennaise).

Par ailleurs, la carrière se situe à environ :

- **23 km de Laval,**
- **50 km du Mans.**

Les carrières situées dans un rayon de 20 km autour de la carrière de la Hunaudière sont indiquées sur le plan page suivante.





Dans ce rayon, seule la société Lhoist exploite également du calcaire, via 3 sites situés sur la partie nord/nord-est de la carrière. Toutefois, contrairement à la carrière de la Hunaudière qui dispose d'un gisement permettant la production de chaux vive et de calcaire industriel, les gisements exploités par Lhoist ne permettent que la production de produits cuits.

Les carrières les plus proches exploitant ce type de gisement sont :

- la Ferronnière à Erbray en Loire-Atlantique (à une centaine de kilomètres environ) exploitée par la société MEAC, exploitant le même gisement que la Hunaudière. Néanmoins, ce gisement est limité à une lentille, ce qui nécessite un approvisionnement complémentaire depuis la carrière de Liré (49), au Sud de la Loire.
- la carrière du Champ de la Garenne dans l'Indre (plus de 200 km) exploitée par la société Lhoist, et ne permettant que des produits cuits (chaux vive).

La carrière de la Hunaudière est ainsi la seule carrière du secteur à produire du calcaire répondant aux deux grands débouchés possibles, et la seule à produire des calcaires industriels dans un rayon de plus de 100 km.

Si le site venait à disparaître, Lhoist disposerait dans la région Nord-Ouest d'un monopole sur les produits cuits.

Sur les produits « crus », si le site venait à disparaître, il s'installerait une pénurie de production, engendrant un besoin d'import de ces matériaux de plus de 100 km, avec toutes les nuisances associées (émissions de GES notamment).

9.5.2.3. Intérêt socio-économique du projet

Sur le plan des emplois, la carrière de la Hunaudière emploie 6 personnes à temps plein sur l'activité carrière uniquement. Elle engendre l'emploi d'une dizaine de personnes pour le fonctionnement des deux installations connexes, ainsi qu'une quarantaine de chauffeurs exclusivement dédiés au transport des matériaux produits sur site.

Ces emplois ont à vocation à être maintenus dans le cadre du projet (avec 2 chauffeurs d'engins supplémentaires pour répondre aux besoins liés à la nouvelle fosse exploitée en parallèle). Ils seraient en revanche supprimés en cas de non prolongation de l'autorisation d'exploiter dès la fin de l'exploitation du gisement actuellement disponible.

D'autres emplois sont également indirectement liés à l'exploitation de la carrière, liés aux débouchés des produits issus des activités connexes. Il a été évalué (uniquement pour la filière calcaire industriel) 130 clients pour l'utilisation des fillers, et 67 pour la nutrition animale. Il existe également des entreprises comme Séché Environnement (traitement des déchets), qui ne pourraient fonctionner sans la carrière.

A noter que les installations de four à chaux et de carbonates fillers se sont implantées sur le site de la carrière afin d'éviter (entre autres) la génération d'un flux supplémentaire de camions. Cela permet de traiter directement les matériaux extraits, représentant un gain en bilan carbone non négligeable. Les fillers sont également de plus en plus utilisés par rapport à des bétons dont l'empreinte carbone est plus importante (le calcaire pouvant être utilisé en substitut dans certaines compositions).

Le projet de renouvellement et d'extension permettra ainsi de maintenir la fourniture en matériaux stratégiques dans un certain nombre de domaines d'activités.



9.5.2.4. Synthèse

En conclusion, le choix de la société FACO pour exercer une activité de production de granulats sur le site de la Hunaudière se base sur les différents critères suivants :

- Présence d'un gisement de roche de très bonne qualité (gisement d'intérêt régional selon le SRC Pays de la Loire), permettant de produire des granulats répondant à des critères géotechniques et physico-chimiques nécessaires à leur utilisation pour les usages définis, et ne trouvant pas d'équivalent dans un rayon de 100 km (en prenant en compte l'intégralité des débouchés permis par le gisement),
- Possibilité de mise en compatibilité du règlement d'urbanisme de la communauté de communes de Coëvrons (procédure en cours, cf. chapitres 4.4.2 et 20),
- Maîtrise foncière des terrains,
- Présence d'un site existant, des installations de traitement sur place, des installations annexes (bureau, bascule) nécessaires au fonctionnement de la carrière, ainsi que des installations connexes pour la transformation des matériaux de carrière (installation de production de chaux et de fillers de carbonates) pour la transformation des matériaux de carrière pour répondre aux besoins locaux (coût de démontage et remontage des installations important comprenant non seulement les installations de carrière mais également les installations connexes qui ne sauraient fonctionner sans cette dernière)
- Position stratégique au regard des pôles urbains proches, (site idéalement situé entre la Bretagne et Paris, proche des grands axes routiers – 6 km de l'A11-)
- Maintien d'un site important pour le groupe FACO (tonnage, emplacement stratégique en Mayenne),
- Préservation des emplois existants,
- Absence de zonage de protection relatif au patrimoine naturel,
- Restructuration positive du paysage sur les terrains exploités (nouvelles haies, etc.),
- Un maintien, voire une amélioration de la biodiversité co-existant sur le site (zone de quiétude écologique, création de nouveaux linéaires de haies, etc.).



9.6. MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

Les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement ont été détaillées dans le chapitre 9.4.

Elles s'accompagnent de suivis environnementaux relatifs aux eaux, aux riverains (bruits, poussières et vibrations) et à la faune-flore, dont le contenu est résumé au chapitre 8.4.

L'ensemble de ces mesures pourra faire l'objet d'un rapport de synthèse annuel, qui reprendra les résultats de ces suivis et les comparera aux valeurs réglementaires ou aux objectifs fixés par l'étude d'impact.

Le premier rapport de synthèse annuel présentera également le recollement des aménagements réalisés aux prescriptions du futur Arrêté Préfectoral et recommandations de l'étude d'impact.

De plus, dans un souci de transparence et d'échange avec les riverains, le comité de suivi annuel existant sera maintenu, selon les modalités présentées au chapitre 8.4.

9.7. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

9.7.1. MOYENS MATERIELS

La réalisation du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière de la Hunaudière, et en particulier l'état initial, a été réalisée à partir de moyens adaptés à ce type d'étude.

- Utilisation d'un logiciel de SIG (Système d'Information Géographique : **QGis**), pour l'élaboration des documents cartographiques. Ce logiciel libre permet l'échange de fichiers entre les différents intervenants,
- Utilisation de la suite Office 2016 pour la réalisation des documents texte, calculs et présentation,
- Utilisation du logiciel « **MITHGRA SIG** » pour les modélisations de niveaux sonores,
- Utilisation de matériel spécifique pour les relevés de terrains : sonomètres intégrateurs de type 1 Brüel & Kjær 2250L pour les mesures de bruits, sondes piézométriques OTT 50 mètres pour les relevés de niveau de nappe d'eau souterraine, ph-conductimètre HANNA, Appareil photo Panasonic Lumix DMC-FZ72 etc..



Logiciel QGis



Sonomètre B&K 2250L



Logiciel de modélisation sonore

Sonde piézométrique OTT

Multimètre HANNA





9.7.2. SOURCES DE DONNEES

Pour collecter les informations nécessaires à l'établissement de l'état initial, chaque intervenant a interrogé ou consulté de nombreux services ou bases de données, parmi lesquels peuvent être cités :

- Agence Régionale de Santé (captages d'eau),
- Sites Internet :
 - o <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>
 - o <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>
 - o [http:// www.mayenne.fr](http://www.mayenne.fr),
 - o <https://www.legifrance.gouv.fr/>
 - o <http://www.ineris.fr/aida/>
- Bases de données :
 - o <http://infoterre.brgm.fr/>
 - o <http://www.prim.net/>
 - o <http://www.cadastre.gouv.fr/>
 - o <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>
 - o <http://www.eau-loire-bretagne.fr/>
 - o <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/>
 - o <http://www.hydro.eaufrance.fr/>
 - o <http://www.insee.fr/fr/>
 - o <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/>
 - o <http://sigespal.brgm.fr/>

Les documents cartographiques sont établis pour partie à l'aide des données WMS mises à disposition par :

- o <http://carto.geopal.org/>
- o <http://www.ign.fr/>
- o <http://www.brgm.fr/>

Les guides suivants ont également été consultés dans le cadre de cette étude d'impact :

- « *Guide de recommandations - Elaboration des études d'impact de carrières* » publié en mars 2016 par l'UNICEM,
- « *Autorisation Environnementale pour les industries de carrières – Tome 1 Conduite du projet et montage du dossier* » publié en février 2021 par l'UNICEM,
- « *Autorisation Environnementale pour les industries de carrières – Tome 2 Zoom sur l'étude d'impact* » publié en février 2021 par l'UNICEM,
- « *Evaluation environnementale – Guide d'aide à l'évaluation des mesures ERC* » publiée en janvier 2018 par le CEREMA Centre Est pour le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire,
- « *Lignes directrices « Eviter, réduire, compenser » : les impacts sur les milieux naturels : Déclinaison au secteur des carrières* » publié en mai 2020, réalisé par Biotopie et piloté par l'UNICEM et Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.



9.7.3. RELEVES DE TERRAIN

Plusieurs campagnes de terrain ont eu lieu pour décrire l'état initial du site et de son environnement.

En particulier, les relevés suivants ont été réalisés :

- Inventaires de terrain par IGC environnement : inventaire du bâti, inventaire des points d'eau : le 28 juin 2021 et le 7 juin 2022,
- Inventaires faune-flore réalisés par Execo Environnement en 2021 (5 campagnes en janvier, mars, mai, juillet et septembre) et 2023,
- Inventaire paysager en 2021.

9.7.4. MOYENS HUMAINS ET CONCERTATION INTERNE

La coordination de ce dossier a été confiée à IGC Environnement qui est un bureau d'études indépendant spécialisé dans la réalisation d'études techniques et réglementaires en lien avec l'exploitation durable des ressources du sous-sol.

IGC Environnement a été fondé par M. Marc THIEBOT, Ingénieur géologue-hydrogéologue diplômé en 2001 de l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie de Nancy (ENSG). Il bénéficie d'une expérience professionnelle de plus de 15 années dans l'accompagnement des exploitants de carrières.

Spécialiste des aspects liés à l'eau et à la géologie, IGC Environnement s'entoure d'un réseau d'experts constituant **une « équipe projet »** et assure **la coordination** de ces études. Cette organisation permet de mettre ainsi à profit **des compétences complémentaires**, pour répondre au mieux aux différents volets nécessaires pour le montage d'un dossier ICPE.

Toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de cet état initial (cf. paragraphe 9.8) sont des personnes qui présentent une grande expérience de ce type de dossier.

Des réunions de travail ont été organisées entre les différents intervenants susmentionnés et la société FACO comme par exemple une réunion réalisée à l'issue des phases de terrain pour confronter les contraintes environnementales mises en évidence et les modalités d'exploitation envisagées par le demandeur.

Ce type d'échange permet en particulier :

- de définir des mesures de limitation des impacts cohérentes avec l'ensemble des enjeux identifiés,
- d'optimiser les potentialités de ces mesures en associant par exemple une valorisation écologique à un aménagement paysager,
- de définir des conditions multifonctionnelles de remise en état du site, associant par exemple une intégration paysagère du projet et des potentialités écologiques.



9.7.5. CONCERTATION EXTERNE

Des rencontres avec la mairie de Vaiges ont été réalisées les 31 mars 2021 et 10 janvier 2022 pour évoquer notamment :

- une présentation globale du projet,
- les conditions de remise en état finale du site.

Dans le cadre de la révision du PLUi de la communauté de communes de Coëvrons, un échange s'est également tenu avec les élus locaux le 27 mars 2019, et une réunion sur site s'est déroulée le 6 avril 2022.

Une rencontre avec la Régie des Eaux de Coëvrons a également eu lieu le 5 décembre 2023 à la mairie de Vaiges. Il a notamment été discuté de la gestion des eaux en amont du traitement des eaux potables, ainsi que de la qualité des haies présentes sur le territoire pour une valorisation énergétique. Ces deux points coïncident avec les objectifs du projet, abordés dans les volets hydrologiques et paysagers de l'étude d'impact.

Par ailleurs, dans un souci de transparence et d'échange avec les riverains, le comité de suivi annuel sera maintenu.

Il est constitué par :

- Les riverains de la carrière,
- Le maire de la municipalité de Vaiges,
- La société FACO,
- La DREAL,
- Une association de protection de la nature : Mayenne Nature Environnement,
-

Par ailleurs, pour évoquer les aspects hydrogéologiques lors de ces réunions (et sous réserve de leur accord), il pourrait être prévu que l'exploitant du captage, tout comme le service « eau potable » du Conseil Départemental, intègre le Comité de Suivi de la carrière.

Ce comité se réunit annuellement sur site. Après une visite de la carrière, la société FACO présente les résultats de ses suivis environnementaux et ses projets pour l'année suivante.

Cette rencontre annuelle permet également aux riverains de faire des observations sur les nuisances éventuellement ressenties.

Les mesures de limitation des impacts de la carrière peuvent être alors adaptées aux remarques éventuellement émises par le comité.



9.8.NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS QUI ONT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT ET LES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

Le présent dossier a été mené grâce à la participation des intervenants suivants :

Pour le Volet **hydrologique et hydrogéologique**
le volet **humain**,
le volet **santé**,
et la **coordination** de l'étude d'impact,

M. Quentin Lespagnol

Ingénieur Géologue

Assisté de l'ingénieur géologue : Marc Thiébot, gérant de la société

IGC Environnement

6, Venelle aux bœufs 22400 LAMBALLE

Tél : 06 80 84 19 59

www.igc-environnement.fr



Pour le Volet **Faune Flore** de l'étude d'impact

Laurent Brunet - cogérant

Ecologue naturaliste

Titulaire d'une maîtrise en biologie

Assisté des écologues : Mme Elodie Morin, Mme Céline Leclerc

EXECO Environnement

2, place Patton 50300 AVRANCHES

Tél : 02 33 48 12 58

www.execo-env.fr



Pour le Volet **Paysager** de l'étude d'impact,

Etudes Paysagères et art des jardins

M. Pierre-Yves Hagneré – gérant

Architecte paysagiste

Graduat en architecture des jardins et du paysage

ISI Gembloux (Belgique) - 1993

18, Painfaut

56350 Saint-Vincent-sur-Oust

Tél : 06 36 66 59 61



Pierre-Yves Hagneré

Etudes paysagères et art des jardins

18, Painfaut
56350 St-Vincent-sur-Oust

06 36 66 59 61
pierre-yves.hagnere@orange.fr



9.9.EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée au chapitre 5 de l'étude faune-flore (chapitre 9.4.3) et est reprise ci-dessous.

D. Etude d'évaluation des incidences Natura 2000

D.1. Prédiagnostic

D.1.1. Présentation du projet

La société des Fours à Chaux de l'Ouest (du Groupe Pigeon) exploite la carrière de la Hunaudière sur la commune de Vaiges (53).

L'autorisation actuelle

La Société FACO exploite une carrière de calcaires au lieu-dit « La Hunaudière », localisée sur la commune de Vaiges (53) et autorisée par Arrêté Préfectoral en date du 17 janvier 2013, pour :

- Une durée de 30 ans,
- Une production annuelle moyenne de 680 000 tonnes,
- Une production annuelle maximale de 800 000 tonnes,
- Une superficie de 45,5 ha,
- Une cote de fond de fouille de 55 m NGF.

Les matériaux produits sont utilisés sur le site de la Hunaudière pour la production de chaux et de fillers, fabriqués dans des installations dédiées et autorisées par des Arrêtés Préfectoraux spécifiques.

Objet de la demande

La Société FACO souhaite solliciter une demande d'autorisation environnementale (DAE) pour cette carrière comprenant :

- le renouvellement de l'autorisation pour 30 années,
- la hausse de la production annuelle moyenne (0,8 Mt) et maximale (1 Mt) en lien avec la construction d'une nouvelle ligne de fabrication sur son usine de fillers,
- l'extension du site, qui passera alors de 45,5 à 87,3 ha environ et concernera :
 - o vers le Sud-Ouest, la création d'une seconde fosse d'extractions sur des zones avec un calcaire de meilleure qualité que sur la fosse actuelle,
 - o vers le Sud-Est, le stockage de matériaux, de découvertes et de stériles d'exploitation,
- la mise en place d'une installation de lavage pour valoriser une partie des matériaux de scalpage,
- l'approfondissement de l'excavation (profondeur de 70 m, soit un fond de fouille à la cote 23 m NGF environ).

La présente demande ne porte que sur l'activité carrière, et ne concerne pas les deux autres activités présentes sur site (usine de fabrication de carbonates de calcium et fours à chaux).

Dans le cadre des études environnementales et réglementaires pour ce projet, le bureau d'études ExEco Environnement a réalisé le volet faune flore au sens large en y intégrant une évaluation des incidences sur Natura 2000.

D.1.2. Présentation du réseau Natura 2000 local

Le réseau Natura 2000 constitue un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour objectif de préserver la biodiversité. Il est composé de sites relevant des Directives « Oiseaux » 79/409/CEE (et sa version codifiée intégrant les mises à jour : 2009/147/CE) et « Habitats » 92/43/CEE.

La Directive « Habitats » n'interdit pas la conduite d'activités sur un site Natura 2000 ou à proximité. Néanmoins, elle impose de soumettre des plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement. Les plans

ou projets soumis à une évaluation des incidences figurent sur des listes nationales (article R414-19 du Code de l'Environnement) ou locales (établies par le préfet) conformément au décret n°2010-365 du 9 avril 2010.

Une étude d'incidences Natura 2000 est ciblée sur les habitats naturels et les espèces pour lesquels le ou les sites Natura 2000 ont été créés. Elle est proportionnée à la nature et à l'importance des incidences potentielles du projet.

Les sites du réseau Natura 2000 aux alentours sont repris dans le tableau ci-après.

Type	Nom	Identifiant	Distance du site	Intérêts
Natura 2000	ZSC : "Vallée de l'Erve en aval de Saint-Pierre-sur-Erve"	FR5200639	3 km	Vallée encaissée d'une petite rivière, entaillant un plateau calcaire, avec des abrupts rocheux et des côteaux secs. Ce site est très original pour le massif armoricain, du fait notamment de son substrat géologique basique. Les nombreuses grottes que l'on rencontre sur le site constituent des lieux d'hibernation importants pour plusieurs espèces de chiroptères (dont cinq espèces d'intérêt communautaire) et présentent de surcroît, pour certaines de ces cavités, un intérêt archéologique important. L'ensemble forme une entité paysagère encore bien conservée et d'un grand intérêt.
	ZSC : "Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume"	FR5202007	12 km	L'inventaire des habitats d' <i>Osmoderma eremita</i> dans ce secteur de la Mayenne a montré que l'espèce se rencontre dans les arbres âgés à cavités, essentiellement les chênes exploités en têtards, dans les haies denses du maillage bocager subsistant ici en quantité suffisante. Ces bocages résiduels sont d'une qualité et d'une densité assez exceptionnelles, ce qui paraît déterminant quant à la représentativité des périmètres de la Mayenne, dont celui-ci, par rapport à la situation actuelle de l'espèce dans le domaine biogéographique français. Le soutien à un élevage extensif dans des systèmes d'exploitation traditionnels, constitue une des mesures de conservation de ces insectes.

Les sites les plus proches sont éloignés d'au moins 3 km du site de la carrière et du projet d'extension.

Les FSD (Formulaires Standards de Données) précisent les habitats et espèces relevant des Directives. Ceci est résumé ci-après pour les 2 sites les plus proches.

- Pour la ZSC FR5200639 « Vallée de l'Erve en aval de Saint-Pierre-sur-Erve », il s'agit de 6 habitats de l'annexe I dont des formations à *Buxus sempervirens* ou à *Juniperus communis* ainsi que des pelouses sèches sur calcaires. Pour la faune inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE, il s'agit de 6 chiroptères (dont la barbastelle d'Europe, le grand rhinolophe et le murin de Bechstein observés sur le site d'étude), 1 poisson et 2 invertébrés.
- Pour la ZSC FR5202007 « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume », il s'agit de 3 espèces d'invertébrés inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE : le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), le pique-prune (*Osmoderma eremita*) et le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

Il est à noter que cela ne comprend pas le faucon pèlerin.

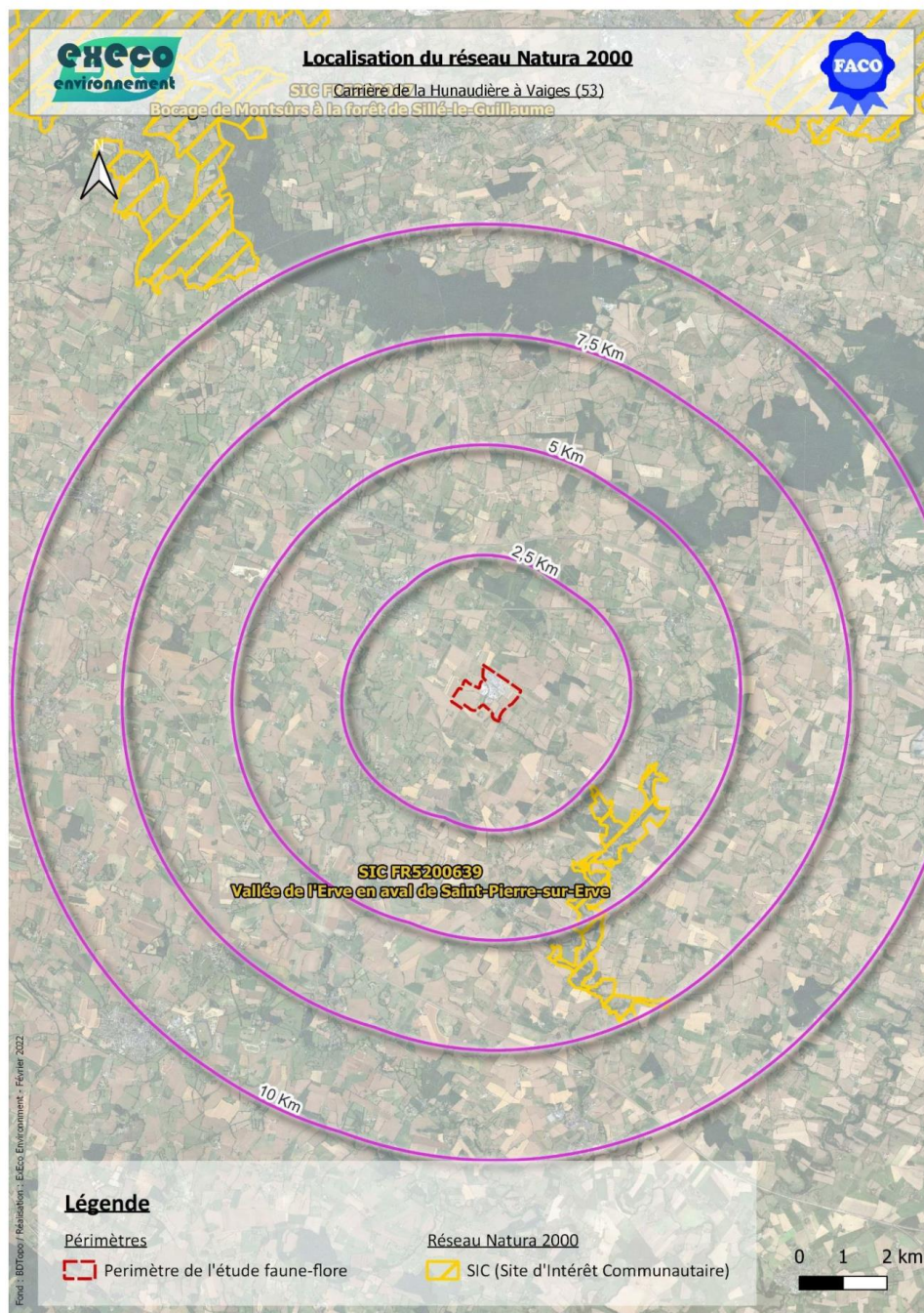


Figure 55. Carte des sites du réseau Natura 2000

D.1.3. Analyse des incidences potentielles

D.1.3.1. Incidences directes par rapport aux périmètres des sites Natura 2000

Le périmètre du projet se situe en dehors des périmètres des sites du réseau Natura 2000 (à plus de 2,5 Km). Aucune incidence directe ne peut être retenue.

D.1.3.2. Incidences indirectes sur les sites Natura 2000

Le site de la carrière et de son projet d'extension se situent à cheval sur le cours d'eau de Langrotte affluent de la rivière de l'Erve. Cette dernière fait l'objet d'un site Natura 2000 : Vallée de l'Erve en aval de Saint-Pierre-sur-Erve. Ce site est distant d'environ 2,5 Km du site du projet.

L'enjeu ici est de ne pas impactée la qualité du cours d'eau afin d'éviter toute incidences indirectes sur le réseau Natura 2000.

Pour cela, dans le volet faune flore, des mesures sont proposées pour protéger le cours d'eau et le corridor associé :

- Dans le cas présent, les mesures d'**évitement** sont de type **géographique** :

E2 : Projet d'extension hors des espaces de zones humides présents dans la zone d'extension (inventoriés par le critère sol ET le critère de végétation). Le projet n'implique pas de modification du cours d'eau actuel.

E3 : Bande de recul de 20 à 30 m le long de la bordure sud de l'extension est, appuyant l'aspect corridor du cours d'eau et des boisements humides associés.

E8 : Evitement de la parcelle sud-est (correspondant aux parcelles cadastrales 0007 et le sud de la 0006) permettant ainsi d'éviter l'impact sur un linéaire important de haies d'intérêt et la diminution de la proximité du projet avec le corridor du cours d'eau et des boisements humides associés.

- Les mesures de **réduction** sont de type **géographique** :

R1 : Optimisation de l'agencement du projet et des installations pour minimiser les impacts sur les haies. En plus d'une réflexion prenant un compte le linéaire de haie, un recul de 20 mètres du projet d'extension par rapport aux haies conservées sera pris en compte dans l'aménagement du site.

Linéaire de haies impactées :

Haies (en mètre linéaire)	Conservées	Impactées
D'intérêt	2114 ml	757 ml
De moindre intérêt	2154 ml	156 ml
Total	4268 ml	613 ml
En % de l'ensemble des haies présentes sur le site	87.44%	12,56%

R8 : Gestion optimisée du circuit des eaux avant le rejet envisagé au ruisseau afin d'éviter au maximum les pollutions dans ce milieu (mesure conjointe issue du volet « Eau »).

- La mesures de compensation pouvant éviter l'impact sur le cours d'eau et de ce fait sur le réseau Natura 2000 en aval est de type **création/renaturation**, notamment la sous-mesure C1.1 :

C1 : Densification du réseau local de haie dont la localisation et l'étendue vise aussi à former une trame verte locale.

C1.1 : Plantation d'une haie de protection pour la zone humide (entre la zone de stockage et la prairie humide longeant le ruisseau de Langrotte.). Cette haie va jouer un rôle de protection entre la carrière et la zone humide associé au ruisseau. Elle sera accompagnée d'une noue en pied de haie, à destination des amphibiens. Elle mesurera environ 120 ml.

Du fait du type d'aménagement projeté et des dispositions déjà existantes ou prévues, cela devrait permettre de ne pas avoir d'incidences négatives sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites du réseau Natura 2000 local.

D.1.3.3. Incidences sur les habitats ou espèces d'intérêt communautaire hors des périmètres des sites Natura 2000

Habitats ou espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive « Habitats » recensés dans le périmètre du projet ou ses abords immédiats (annexes I ou II)

Habitats

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au cours des différentes campagnes de terrain. Aucune incidence n'est donc retenue.

Espèces

Insectes

Parmi les espèces d'insectes recensées figure le **grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*). Cela concerne en fait quelques indices de fréquentation anciens sur plusieurs arbres en lisière nord de la zone d'extension. Cette espèce est inscrite aux annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » et est protégée au niveau national. Cela témoigne quand même à minima de la fréquentation par une espèce de coléoptères saproxylophages

Par rapport à cette espèce, il est rappelé les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises dans le volet faune flore :

E3 : Bande de recul de 20 à 30 m le long de la bordure sud de l'extension est, appuyant l'aspect corridor du cours d'eau et des boisements humides associés.

E6 : Conservation sur pied des arbres représentant des indices anciens de présence de grand capricorne, situés pour la plupart dans les haies périphériques au nord du projet d'extension.

E8 : Evitement de la parcelle sud-est (correspondant aux parcelles cadastrales 0007 et le sud de la 0006) permettant ainsi d'éviter l'impact sur un linéaire important de haies d'intérêt et la diminution de la proximité du projet avec le corridor du cours d'eau et des boisements humides associés.

R1 : Optimisation de l'agencement du projet et des installations pour minimiser les impacts sur les haies. En plus d'une réflexion prenant un compte le linéaire de haie, un recul de 20 mètres du projet d'extension par rapport aux haies conservées sera pris en compte dans l'aménagement du site. Le linéaire de haies impactées est égal à 8 % du linéaire existant.

R5 : Mise en place de dispositif de limitation des nuisances lumineuses nocturnes : gestion de l'éclairage afin de ne pas perturber les espèces qui ont un caractère lucifuge sachant que les chiroptères

sont les plus actifs de nuit par exemple. Cette mesure concerne aussi les amphibiens, les oiseaux nocturnes et les insectes.

C1.2 : Plantations de haies et mise en place de cordon boisé bocager. Trois types de linéaires seront constitués :

- Il sera mis en place un linéaire de 120ml de haie bocagère à plat et 326ml de haies bocagères sur talus. Cela constitue donc la mise en place de **446ml de haies bocagères**.
- En plus de ces linéaires de haies, un linéaire de de type cordon boisé bocager (semé ou planté) sera installé sur la partie inférieure des terrils sur la zone Est. Cela représente **une superficie de 7,1 ha de boisement**.
- A cela s'ajoute des merlons périphériques, et certains délaissés, qui seront végétalisés grâce à une recolonisation naturelle qui permettra à la banque de graine (flore locale) de s'exprimer naturellement. Cela représente **une superficie de 4,7 ha de boisement**.

Ces trois types de végétations linéaires compenseront les 508 ml de haies impactées. Ils offriront un maillage bocager optimal à la faune locale et favorisera les déplacements et la nidification des individus, et produira des ressources alimentaires plus abondantes. La périphérie Est sera renforcée par un talus végétalisé, proposant les mêmes avantages que le cordon boisé à l'ouest, et renforcera la trame verte locale dans ce contexte agricole où les haies sont assez éparées. Les espèces patrimoniales (comme les oiseaux ou les chiroptères par exemple) se verront favorisées par **le développement de corridors écologiques locaux**.

La plupart des haies prévues en compensation ainsi que les cordons boisés seront plantés avant la destruction des 500 ml de haies, qui interviendra en phase 1. Un travail de conception sera réalisé avec le paysagiste prestataire pour choisir des plants d'espèces indigènes d'origine locale avec un taux de reprise optimum, comme par exemple des jeunes plants forestiers, en racine nue ou en motte forestière. Les détails techniques paysagers sont mentionnés dans l'étude paysagère jointe au dossier de la demande et rédigée par Pierre-Yves Hagneré. Il pourra être prévu un manchon de protection anti-rongeur de tous les jeunes plants des essences de haut-jet. **Un taux de reprise d'au moins 90% sera demandé.** Pour vérifier la bonne reprise des plants, un suivi annuel des plantations sera programmé : une mesure de suivi des plantations (SEO.A) est prévue et assure le suivi de la bonne réussite des plantations afin d'adapter les aménagements si leur fonctionnalité s'avérait décevante.

Chiroptères

Parmi les espèces recensées lors des inventaires, 3 espèces de chiroptères inscrites aux annexes II et IV de la Directive « Habitats » ont été contactées lors de points d'écoute passive (SM4BAT2) :

	SM4BAT1 (10/05/21)		SM4BAT2 (10/05/21)		SM4BAT1 (12/07/21)		SM4BAT2 (12/07/21)	
	Nombre contact	Nature	Nombre contact	Nature	Nombre contact	Nature	Nombre contact	Nature
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	-	-	1	Vol	-	-	-	-
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	-	-	-	-	1	Vol	-	-
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	-	-	4	Vol	-	-	1	Vol

Quelques éléments d'écologie en partie issus des ouvrages spécialisés (Arthur L., Lemaire M., 2009-2021) sont repris ci-après.

La **barbastelle d'Europe** est une chauve-souris de taille moyenne prenant l'aspect d'une masse très sombre. Ses émissions sonores très caractéristiques sont inconfondables avec d'autres espèces en Europe. Cette espèce fréquente les milieux forestiers divers assez ouverts où elle chasse dans un rayon de 24 kilomètres sur différents terrains de chasses. Même si la barbastelle d'Europe a été très faiblement contactée dans la zone d'étude (1 seul contact de type vol au printemps), il n'est pas insolite de l'avoir contactée dans la zone la plus boisée du site qui, de plus, est un boisement humide qui ne sera pas impactée par le projet d'extension grâce aux mesures décrites ci-après.

Le **murin de Bechstein** est une espèce typiquement forestière qui apprécie particulièrement les boisements anciens de feuillus. En hiver, l'espèce colonise principalement les milieux souterrains. En été, elle fréquente essentiellement des gîtes arboricoles à toutes hauteurs et est particulièrement fidèle à ces sites de reproduction. Le territoire de chasse de ce murin varie de 5 à 60 hectares, il a un faible rayon d'action et chasse au plus près de son gîte à quelques dizaines voire quelques centaines de mètres. Sur le site de l'étude, trois arbres pouvant potentiellement représenter des gîtes estivaux pour ce genre d'espèce ont été pointés (Figure 28, cf. 52B.5.2.2). Rappelons que l'espèce fréquente plusieurs ZNIEFF de type 1 situé à 2,5 Km du site étudié pouvant faire partie du rayon de chasse de l'espèce.

Le **grand rhinolophe** est le plus grand représentant des Rhinolophes en France. Il fréquente principalement des cavités souterraines où règne une forte hygrométrie en hiver et des gîtes avec une entrée spacieuse en été. C'est le cas de la vallée de l'Erve présentant des grottes présentant ces caractéristiques et dont la fréquentation par l'espèce est bien connue. Plutôt ubiquiste, l'espèce apprécie particulièrement les pâtures entourées de haies qui offrent des territoires de chasses idéaux pour pratiquer la chasse à l'affut. Ce sédentaire ne s'éloigne guère à plus de 2,5 km de son gîte pour se nourrir. Si les individus viennent de la vallée de l'Erve (via le ruisseau de Langrotte identifié comme corridor), le site du projet se situe dans son rayon de chasse.

Il est remis ci-après les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement prises plus globalement pour les chiroptères dans le volet faune flore ainsi qu'une mesure de suivi :

E3 : Bande de recul de 20 à 30 m le long de la bordure sud de l'extension est, appuyant l'aspect corridor du cours d'eau et des boisements humides associés.

E5 : Conservation des arbres représentant des potentiels gîtes estivaux à chiroptères, les laisser sur pied malgré leur apparence d'arbre mort et ne mettre en place qu'une légère gestion des branchages.

E7 : Conservation du bâti du corps de ferme situé sur la zone d'extension afin d'éviter l'impact sur la reproduction potentielle de l'hirondelle rustique. Ces vieux bâtis en pierre dotés d'une charpente en bois représentent des abris et des gîtes d'été potentiels pour les chiroptères.

E8 : Evitement de la parcelle sud-est (correspondant aux parcelles cadastrales 0007 et le sud de la 0006) permettant ainsi d'éviter l'impact sur un linéaire important de haies d'intérêt et la diminution de la proximité du projet avec le corridor du cours d'eau et des boisements humides associés.

R1 : Optimisation de l'agencement du projet et des installations pour minimiser les impacts sur les haies. En plus d'une réflexion prenant un compte le linéaire de haie, un recul de 20 mètres du projet d'extension par rapport aux haies conservées sera pris en compte dans l'aménagement du site. Le linéaire de haies impactées est égal à 8 % du linéaire existant.

R3 : Interventions limitées de débroussaillage ou de défrichement hors période sensible pour la faune (dont oiseaux, chiroptères, reptiles, amphibiens) ce qui revient à retenir pour ce type

d'intervention, la période entre début septembre et fin octobre. Cette mesure reprend et étend quelque peu celle relative à l'interdiction de la taille des haies entre le 1er avril et le 31 juillet (règle de bonnes conditions agricoles et environnementales BCAE) ainsi que les recommandations de l'OFB (Office Français de la Biodiversité) qui portent sur la **période de reproduction** allant de mi-mars à fin juillet **pour les oiseaux**. Elle prend en compte plus largement et par précaution les autres groupes faunistiques sensibles (**reptiles et amphibiens**), en effet, il s'agit de réaliser ces interventions hors **période de léthargie ou d'hivernage** pour les espèces de ces autres groupes.

R5 : Mise en place de **dispositif de limitation des nuisances lumineuses nocturnes** : gestion de l'éclairage afin de ne pas perturber les espèces qui ont un caractère lucifuge sachant que les chiroptères sont les plus actifs de nuit par exemple. Cette mesure concerne aussi les amphibiens, les oiseaux nocturnes et les insectes.

C1 : **Densification du réseau local de haie** dont la localisation et l'étendue vise aussi à former une trame verte locale.

C1.1 : **Plantation d'une haie de protection pour la zone humide** (entre la zone de stockage et la prairie humide longeant le ruisseau de Langrotte.). Cette haie va jouer un rôle de protection entre la carrière et la zone humide associé au ruisseau. Elle sera accompagnée d'une noue en pied de haie, à destination des amphibiens. Elle mesurera environ 120 ml.

C1.2 : **Plantations de haies et mise en place de cordon boisé bocager. Trois types de linéaires seront constitués** :

- Il sera mis en place un linéaire de 120ml de haie bocagère à plat et 326ml de haies bocagères sur talus. Cela constitue donc la mise en place de **446ml de haies bocagères**.
- En plus de ces linéaires de haies, un linéaire de type cordon boisé bocager (semé ou planté) sera installé sur la partie inférieure des terrils sur la zone Est. Cela représente **une superficie de 7,1 ha de boisement**.
- A cela s'ajoute des merlons périphériques, et certains délaissés, qui seront végétalisés grâce à une recolonisation naturelle qui permettra à la banque de graine (flore locale) de s'exprimer naturellement. Cela représente **une superficie de 4,7 ha de boisement**.

A1 : **Création d'une zone de quiétude à vocation écologique** dans une zone à proximité du réseau hydrographique existant et des zones humides pour rechercher à disposer d'une fonctionnalité globale supérieure (sol, végétation et corridor) :

A1.1 : **Création d'une mare** favorable à la reproduction d'amphibiens, alimentée par la zone humide inventoriée et pouvant représenter une zone de nourrissage pour les chiroptères,

A1.3 : **Fauche tardive** de la prairie favorable aux insectes (nourriture potentielle pour les chiroptères).

A cela s'ajoute une mesure de suivi écologique :

- **SE4** : **les chiroptères**, reposant sur 2 campagnes de terrain durant la période estivale de reproduction :
 - Fréquence : tous les 5 ans pendant 30 ans et en année n+1, n+3 et n+5 de lancement des opérations d'aménagement,
 - Transmission en fin d'année de la réalisation du suivi, d'un compte-rendu illustré et commenté.

Espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive « Oiseaux » recensées dans le périmètre du projet ou ses abords immédiats (annexe I)

Une espèce d'oiseaux d'intérêt communautaire a été recensée au cours des différentes campagnes de terrain :

- le **faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*). C'est une espèce protégée au niveau national et inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux. En France, le faucon pèlerin est un nicheur sédentaire en augmentation et il est considéré comme préoccupation mineure sur la liste rouge. Depuis son retour dans l'ouest de la France dans les années 1990, il recolonise les falaises littorales et, depuis 2010, les carrières de roches massives de l'intérieur des terres. Ce phénomène a été notamment constaté dans la région Bretagne voisine par l'association Bretagne Vivante. Au niveau régional, le faucon pèlerin est un nicheur assez récent puisqu'il n'est pas traité dans l'atlas des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire paru en 2014 (LPO), il n'est, de même, pas mentionné dans la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de 2014. En Mayenne, les observations sont de plus en plus nombreuses. Ainsi, sur les 10 carrières mayennaises suivies par Mayenne Nature Environnement (MNE) en 2021, 24 poussins sont nés dont 23 ont atteint l'âge d'envol. Il peut habiter toutes sortes d'habitats ouverts, du moment qu'il trouve des falaises et une nourriture abondante. Les carrières proposent ces deux conditions : des fronts de tailles et des pigeons fréquentant les bâtiments industriels. La ponte commence tôt dans la saison (fin février) et les familles se séparent en juillet. Un nid et une reproduction réussie a été observée en 2021. Son nid se situe sur un front de taille au sud de la fosse actuelle (cf Figure 23). **L'espèce est donc nicheuse certaine sur le site de la carrière : l'enjeu écologique est donc fort.**
- le **Martin-pêcheur d'Europe** fait aussi partie des oiseaux observés tout au long des campagnes de terrain, cependant celui-ci a été perçu lors de toutes les prospections dans une zone située hors périmètre du projet stricto-sensu : **l'enjeu écologique est donc faible.**
- la **Grande Aigrette** a été observée seulement pendant la campagne hivernale (janvier 2021) en survol au-dessus du site. C'est une espèce protégée au niveau national, européen et inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Cependant, cette espèce a été observée en survol au-dessus des champs de culture à l'ouest de la zone d'étude. Aucune preuve d'utilisation du site n'a pu être observée : **l'enjeu écologique est donc faible.**

Pour ces espèces, plusieurs mesures vont être prises :

E4 : Conservation du front de taille concerné par le nid du faucon pèlerin. La fosse sera comblée très progressivement (en plusieurs dizaines d'années) et à terme, comblée naturellement par les remontées de la nappe dont le niveau restera au-dessous du nid du faucon pèlerin (cf. Etude hydraulique - IGC). Grâce au projet de l'extension qui proposera une seconde fosse, un habitat similaire exploitable par le faucon pèlerin sera créé.

E8 : Evitement de la parcelle sud-est (correspondant aux parcelles cadastrales 0007 et le sud de la 0006) permettant ainsi d'éviter l'impact sur un linéaire important de haies d'intérêt et la diminution de la proximité du projet avec le corridor du cours d'eau et des boisements humides associés.

R2 : Sélection d'une période d'intervention non sensible pour le péloïde ponctué et pour le faucon pèlerin pour le comblement de la fosse du côté ouest. La zone ouest de la fosse va être remblayée dès la phase 1 et progressivement jusqu'en phase 6 (sans impacter le nid du faucon) (cf. phasage en partie C.2.1 de ce rapport). Il est préconisé de réaliser les comblements du fond de fouille actuel quand ce dernier est **sans eau** ou par défaut hors de la période sensible aquatique pour les amphibiens et **hors**

période de nidification pour le faucon pèlerin afin d'éviter le dérangement. Période d'intervention à retenir : octobre à janvier.

A cela s'ajoute une mesure de suivi écologique :

- **SE3 : les oiseaux nicheurs**, reposant sur 2 campagnes de terrain durant la période printanière de reproduction et concernant le bon fonctionnement des haies plantées et la reproduction de l'hirondelle rustique dans le corps de ferme et du faucon pèlerin sur le front de taille :
 - Fréquence : tous les 5 ans pendant 30 ans et en année n+1, n+3 et n+5 de lancement des opérations d'aménagement,
 - Transmission en fin d'année de la réalisation du suivi, d'un compte-rendu illustré et commenté.

Aucune incidence n'est donc retenue dans le cadre du projet.

D.1.4. Préconclusion

Au vu des résultats des inventaires écologiques, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises par ailleurs ainsi qu'au regard du type de projet prévu, les sources potentielles d'incidences sur les habitats ou espèces d'intérêt européen sont soit absentes ou non significatives soit sont maîtrisées en amont.

D.2. Incidences

A partir des informations bibliographiques et de terrain, en l'absence d'incidences négatives potentielles avérées sur les habitats et les populations d'espèces d'intérêt communautaire, une analyse plus détaillée n'est pas rendue nécessaire.

D.3. Mesures

En l'absence d'incidences négatives potentielles avérées, aucune mesure complémentaire spécifique ne nécessite d'être prise vis-à-vis des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

D.4. Conclusion

Le périmètre du projet ainsi que le périmètre d'étude élargi se situent en dehors des périmètres des sites du réseau Natura 2000 et n'en sont pas non plus frontaliers. Néanmoins, de par la situation du site sur un cours d'eau affluent d'un cours d'eau situé en zone Natura 2000, une attention particulière a été portée à l'évitement des impacts sur le cours d'eau de Langrotte.

Aucune incidence négative sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dont ceux des sites du réseau Natura 2000 local ne peut être mise en avant au regard du type de projet et des mesures générales dont celles pour le faucon pèlerin, les chiroptères et le grand capricorne.

Le projet ne porte donc pas atteinte à l'intégrité des sites du réseau Natura 2000 ni à leurs objectifs de conservation.