



**PRÉFET
DE L'INDRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction du Développement Local
et de l'Environnement
Bureau de l'Environnement**

ARRÊTÉ n° 36-2023-11-17-00003 du 17 novembre 2023

**portant ouverture d'une enquête publique relative à la demande d'autorisation
environnementale présentée par la SAS TERREAL pour la création d'une carrière d'argile et
d'une station de transit de produits minéraux solides au lieu-dit « Le Joux » sur le territoire des
communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines**

LE PRÉFET DE L'INDRE,

Chevalier de la Légion d'honneur

Vu le code de l'environnement livre 1^{er} et livre V, notamment ses articles L. 123-1 à L. 123-18, R. 123-1 à R. 123-27 ;

Vu la nomenclature des installations classées ;

Vu l'arrêté ministériel du 9 septembre 2021 relatif à l'affichage des avis d'enquête publique, de participation du public par voie électronique et de concertation préalable ainsi que des déclarations d'intention prévus par le code de l'environnement ;

Vu la demande d'autorisation environnementale déposée le 14 mars 2023 et complétée le 26 juillet 2023 par le directeur de la SAS TERREAL en vue de la création d'une carrière d'argile et d'une station de transit de produits minéraux solides au lieu-dit « Le Joux » sur le territoire des communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines ;

Vu l'ensemble des pièces, plans et études réglementaires notamment l'étude d'impact annexés à cette demande ;

Vu le rapport de l'inspecteur des installations classées en date du 11 octobre 2023 constatant la complétude du dossier de demande d'autorisation environnementale susvisé ;

Vu la décision du vice-président du tribunal administratif de Limoges du 6 novembre 2023 désignant un commissaire enquêteur ;

Vu la réunion avec le commissaire enquêteur pour fixer les dates et heures de permanence en date du 14 novembre 2023 ;

Considérant que l'activité en cause constitue, au regard de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, une installation classée soumise à autorisation,

visée sous la rubrique n° 2510 – exploitation de carrière et 2517 – station de transit, regroupement [...], de produits minéraux solides ;

Considérant qu'il y a lieu de soumettre la demande de la SAS TERREAL à l'enquête publique réglementaire ;

Sur proposition de la secrétaire générale de la préfecture,

ARRÊTE

ARTICLE 1 : Ouverture

Une enquête publique est ouverte dans les mairies de Sacierges-Saint-Martin et Roussines en ce qui concerne la demande d'autorisation environnementale présentée par Monsieur le directeur de la SAS TERREAL, dont le siège social est Route nationale, Roumazières-Loubert – 16 270 TERRES-DE-HAUTE-CHARENTE, en vue de la création d'une carrière d'argile et d'une station de transit de produits minéraux solides au lieu-dit « Le Joux » sur le territoire des communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines.

ARTICLE 2 : Durée

Cette enquête se déroulera du **mardi 23 janvier 2024 - 9h00 au mercredi 21 février 2024 – 17h00 inclus**.

ARTICLE 3 : Dossier d'enquête, consultation

Pendant la durée de l'enquête, le dossier d'enquête publique est consultable :

- **sur le site internet des services de l'État dans l'Indre à l'adresse suivante :**

<https://www.indre.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/I.C.P.E/Dossier-Autorisation-ICPE>

- **sur support papier**, aux jours et heures habituels d'ouverture du public, dans les mairies de Sacierges-Saint-Martin et Roussines :

Mairie de Sacierges-Saint-Martin :	Mairie de Roussines :
<ul style="list-style-type: none">◆ Lundi : 09:00–12:00◆ Mardi : 09:00–12:00◆ Jeudi : 09:00–12:00◆ Vendredi : 09:00–12:00	<ul style="list-style-type: none">◆ Lundi : 08:30 – 12:00 et 13:30 – 17:00◆ Mardi : 08:30 – 12:00◆ Mercredi : 13:30 – 17:00◆ Vendredi : 08:30 – 12:00 et 13:30 – 17:00

- **sur poste informatique**, à la préfecture de l'Indre, salle 325, **sur prise de rendez-vous uniquement**, auprès du bureau de l'environnement (02.54.29.50.00), aux jours et heures suivants :

↳ du lundi au vendredi de 9h00 à 12h00 et de 14h00 à 16h00.

Ce dossier pourra, en cours d'enquête et à la demande du commissaire enquêteur, être complété par des documents utiles à la bonne information du public.

ARTICLE 4 : Désignation du commissaire enquêteur

Par décision susvisée du vice-président du tribunal administratif de Limoges, est désigné en qualité de commissaire enquêteur :

M. Gilles BOURROUX, enseignant spécialisé en retraite

ARTICLE 5 : Permanences du commissaire enquêteur

M. BOURROUX siégera dans les mairies de Sacierges-Saint-Martin et Roussines aux jours et heures de permanence mentionnés ci-après :

Mairie de Sacierges-Saint-Martin	Mairie de Roussines
Le mardi 23 janvier 2024 – de 09:00 à 12:00	
	Le samedi 03 février 2024 – de 09:00 à 12:00
Le samedi 17 février 2024 de 09:00 à 12:00	
	Le mercredi 21 février 2024 – de 14:00 à 17:00

Afin d'assurer les permanences, la mairie de Roussines sera exceptionnellement ouverte le samedi 03 février 2024 de 9h00 à 12h00 et la mairie de Sacierges-Saint-Martin sera exceptionnellement ouverte le samedi 17 février 2024 de 9h00 à 12h00.

ARTICLE 6 : Observations et propositions du public

Pendant la durée de l'enquête, le public pourra formuler ses observations et propositions :

- ✉ par courriel à l'adresse mail suivante : pref-be-ep-carriere-terreal@indre.gouv.fr
- ✉ sur le registre d'enquête à feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur dans les mairies de Sacierges-Saint-Martin et Roussines ;
- ✉ par correspondance dans les mairies de Sacierges-Saint-Martin et Roussines – à l'attention du commissaire enquêteur qui les annexera au registre d'enquête.

Les contributions du public reçues avant le mardi 23 janvier 2024 - 9h00 et après le mercredi 21 février 2024 – 17h00 ne seront pas prises en compte.

Les observations du public sont communicables aux frais de la personne qui en fait la demande pendant toute la durée de l'enquête.

ARTICLE 7 : Autres modalités d'information du public

Toute information complémentaire peut être demandée, auprès de Monsieur Laurent PINEAU, responsable foncier de la SAS TERREAL aux adresses et numéro de téléphone suivants :

- ✉ Route nationale, Roumazières-Loubert 16 270 TERRES-DE-HAUTE-CHARENTE ;
- ✉ laurent.pineau@terreal.com ;
- ✉ 06 78 59 63 96 ;

ou auprès de la Préfecture de l'Indre – Direction du Développement Local et de l'Environnement – Bureau de l'Environnement – Place de la Victoire et des Alliés – CS 80 583 – 36 019 CHÂTEAURoux Cedex.

ARTICLE 8 : Publicité

Un avis, portant à la connaissance du public l'ouverture de l'enquête publique, sera publié par les soins du bureau de l'environnement de la préfecture de l'Indre et aux frais du pétitionnaire au moins quinze jours avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de

celle-ci dans deux journaux locaux diffusés dans le département de l'Indre (36).

Quinze jours au moins avant le début de l'enquête et pendant toute sa durée, ce même avis sera :

↳ affiché :

- dans les mairies de Sacierges-Saint-Martin et Roussines, communes d'implantation,
- et dans les mairies suivantes : Dunet, Chaillac, Prissac et Saint-Civran incluses dans le périmètre d'affichage.

Cet affichage sera certifié par les maires des communes susvisées à l'issue de la période d'enquête ;

↳ publié sur le site internet des services de l'État dans l'Indre à l'adresse suivante :

<https://www.indre.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/I.C.P.E/Dossier-Autorisation-ICPE>

↳ affiché par le pétitionnaire, sur les lieux prévus pour la réalisation du projet, suivant les caractéristiques et dimensions d'affichage fixées par l'arrêté ministériel du 9 septembre 2021 susvisé.

La jurisprudence du Conseil d'État considère que l'affichage doit être réalisé au minimum aux principaux et plus proches points d'accès du futur projet depuis la voie publique.

ARTICLE 9 : Avis des communes et collectivités territoriales

Les conseils municipaux des communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines, communes d'implantation, et des communes susvisées concernées par le rayon d'affichage des 3 kilomètres, ainsi que les conseils communautaires des communautés de communes Marche Occitane – Val d'Anglin et Brenne – Val de Creuse, sont appelés à donner leurs avis conformément à l'article R. 181-38 du code de l'environnement. Ne pourront être pris en considération que les avis exprimés au plus tard dans les quinze jours suivant la clôture de l'enquête publique, soit au plus tard le 7 mars 2024.

ARTICLE 10 : Clôture d'enquête

Le registre d'enquête sera clos et signé par le commissaire enquêteur. À cet effet, les maires de Sacierges-Saint-Martin et Roussines mettront à disposition, dès la fin de l'enquête, leur registre d'enquête au commissaire enquêteur.

Dès réception des registres et des documents annexés, le commissaire enquêteur rencontrera, sous huitaine, le responsable du projet et lui communiquera les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Ledit responsable disposera d'un délai de quinze jours pour produire ses observations.

Le commissaire enquêteur établira un rapport dans lequel il relatara le déroulement de l'enquête et examinera les observations recueillies. Il consignera, dans un document séparé, ses conclusions motivées en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserve ou défavorables au projet. Il rendra son rapport et ses conclusions motivées au préfet dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête, soit au plus tard le 22 mars 2024. Il transmettra simultanément le rapport et ses conclusions au président du tribunal administratif de Limoges. Si ce délai ne peut être respecté, un délai supplémentaire pourra être accordé sur demande motivée et après avis du responsable de projet.

Ces documents seront tenus à la disposition du public dans les mairies de Sacierges-Saint-Martin et Roussines ainsi qu'à la préfecture de l'Indre (36) – Direction du développement local et de l'environnement – Bureau de l'environnement à Châteauroux pendant une durée d'un an

à compter de la clôture de l'enquête publique. Ils seront également consultables pendant cette période sur le site internet des services de l'État dans l'Indre à l'adresse suivante :

<https://www.indre.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/I.C.P.E/Dossier-Autorisation-ICPE>.

ARTICLE 11 : Décision

La décision du préfet susceptible d'intervenir à l'issue de la procédure est un arrêté d'autorisation environnementale assortie de prescriptions à respecter ou un arrêté de refus.

ARTICLE 12 : Exécution

La secrétaire générale de la préfecture, les maires des communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines, les maires des communes de Dunet, Chaillac, Prissac et Saint-Civran, le commissaire enquêteur, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié sur le site internet des services de l'État dans l'Indre www.indre.gouv.fr, à la rubrique « Publications-Recueil des actes administratifs », et dont une copie leur sera adressée.

Pour le Préfet et par délégation,
la Secrétaire Générale,



Nadine CHAÏB

PROCES VERBAL synthèse de fin d'enquête publique

Relative

à la demande d'autorisation environnementale présentée par SAS TERREAL pour la création d'une carrière d'argile et d'une station de transit de produits minéraux solides au lieu- dit « le Joux » sur le territoire des communes de Sacierges Saint Martin et Roussines dans l'Indre .

ENQUETE PUBLIQUE du 23/01/2024 au 21/02/2024.

Commissaire enquêteur :

Mr BOURROUX Gilles

Tel : 07 88 12 98 38

Mail : gilles.bourroux@wanadoo.fr

LP

Vu la décision du Tribunal Administratif de Limoges en date du 6/11/2023 me désignant en qualité de commissaire enquêteur.

Vu l'arrêté préfectoral de l'Indre N° : 36-2023-11-17-00003 du 17/11/2023, et notamment l'article 10.

Vu les articles L-123-1 et suivants du code de l'environnement.

(Après clôture du registre d'enquête, le CE ou le président de la commission d'enquête rencontre dans un délai de 8 jours le responsable du projet , plan ou programme et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un PV de synthèse. Le délai de 8 jours court à compter de la réception par le CE ou le président de la commission d'enquête du registre d'enquête et des documents annexés. Le responsable du projet plan ou programme dispose d'un délai de 15 jours pour produire ses observations.)

L'enquête s'est déroulée pendant 30 jours du 23/01/2024 à 9h au 21/02/2024 à 17h.

Le public a pu prendre connaissance du dossier :

- En mairie de Roussines et de Sacierges Saint Martin aux heures habituelles d'ouverture.
- Sur le site internet de la préfecture.
- Sur poste informatique à la préfecture de l'Indre sur rendez vous uniquement .
(salle325)
-

Le public a pu s'exprimer :

- sur les registres ouverts, cotés et paraphés, en mairie de Roussines et Sacierges Saint Martin, communes sièges de l'enquête.

-par courriel à l'adresse mail dédiée.

-par correspondance à l'attention du CE dans les 2 communes sièges .

J'ai vérifié dans les 6 communes concernées que l'affichage était effectué dans les délais soit 15 jours avant le début de l'enquête.

LP

Je me suis rendu sur site 3 fois et ai pu constater que les affichages règlementaires (A2, noir sur fond jaune) étaient bien en place.

L'enquête s'est déroulée dans d'excellentes conditions matérielles (grandes salles fonctionnelles) et humaines (accueil des secrétaires de mairie et des élus), dans un climat serein.

J'ai tenu 4 permanences, 2 à Sacierges dont un samedi et 2 à Roussines dont un samedi.

Lors des permanences, j'ai reçu :

- En mairie de Sacierges le 23/01/2024 :

Mr et Mme Aubert demeurant 2 la Croix de la barre Sacierges.

Mme Sottiau Amélie demeurant 3 la Croix de la barre Sacierges.

Celle ci dépose un document de 2 pages recto, annexé au registre.

Mme Ponchard Dorangeon Aline demeurant 4 la Croix de la barre s'exprime sur le registre le 9/02/2024.

- En mairie de Roussines le 3/02/2024 :

Mme Axisa Nadia demeurant le Joux Roussines.

Mr Maïna Julien demeurant 9 le Joux Roussines s'exprime sur le registre le 26/01/2024.

- En mairie de Sacierges le 17/02/2024 :

Un public nombreux investit la salle dès 9h. N'ayant pas pris la précaution de recevoir les requérants individuellement, la matinée a pris la tournure d'une réunion publique...

24 personnes sont accueillies au cours de la matinée.

La présence d'une majorité de personnes anglophones n'a pas facilité la communication malgré les interprètes...

Toutefois, chacun a pu exprimer son avis et déposer ses écrits qui ont été annexés au registre. (14 documents écrits et 28 documents annexés).

Pour information, une marche, manifestation, dûment déclarée , est organisée ce jour.

Elle se déroule à partir de 14h, entre les villages de la Croix de la barre et de Chéniers.

Selon mes informations, elle réunit 40 personnes environ.

LP

- En mairie de Roussines le 21/02/2024 :

Je reçois 9 personnes.

5 personnes s'expriment sur le registre.

17 documents sont remis et annexés au registre. (35 feuilles)

2 pétitions sont déposées :

1 numérique de 220 signatures (35 émanent des communes voisines, 1 de Tchéquie, 28 d'Angleterre, 1 d'Ouganda, 6 des USA, 1 d'Australie, 2 des Pays Bas)

1 manuscrite de 112 signatures émanant du secteur proche.

Les observations recueillies émanent essentiellement des riverains de la future carrière, des habitants les villages du Joux et de la Croix de la barre, mais aussi de la population des communes de Sacierges et Roussines, Saint Benoit du Sault, Chaillac. (Beaucoup de familles anglaises)

Les principaux thèmes relevés par les requérants et que l'on trouve aussi dans l'avis de la MRAE sont :

- Atteinte au cadre de vie : **bruit** des engins sur le chantier, **paysage**, destruction de la **faune**, de la **flore**, **fragilisation des sols** (Crainte pour les habitations , en lien avec la zone en aléas fort retrait gonflement des argiles) la dégradation de la **qualité de l'air** (émission de poussière et incidence sur la santé : risque de cancer liés à des procédés de production mobilisant la silice cristalline) ; visibilité depuis le domaine public (demande du CD de prévoir un merlon au droit de production mobilisant la silice cristalline) des parcelles cadastrées D n° 1315 et 1316.)
- **Augmentation du trafic routier** ; pose la question de la sécurité, de la dégradation des routes...de la traversée d'un des plus beaux villages de France...

(Système de nettoyage des roues des camions à préciser : aire de lavage des pneumatiques ...panneaux de signalisation)

LP

Prévoir une entrée du site en retrait de la D10 (place d'un camion) et assez large pour que se croisent 2 camions.

Carrefour D10 - D46 dangereux donc à aménager.

Traversée de Saint Benoit à éviter , **le conseil départemental préconise le passage par Parnac pour rejoindre L'A 20.**

- La question de la pollution lumineuse les mois d'hiver est posée.
- Site en partie sur **le PNR de la Brenne**...incidences sur le futur développement de celui-ci : à relier avec une atteinte au tourisme et au projet des communes de la MOVA d'intégrer le PNR.
- Il est évoqué la présence d'un site archéologique. Qu'en est il ?
- **Perte de valeur immobilière des habitations.** La question du **dédommagement** est posée.
- Pas de retombées locales en terme d'emplois directs ou indirects.
- Sentiment que le projet a été caché aux futurs acheteurs locaux : par les municipalités ? par les communautés de communes ? par les agences immobilières ? par les notaires ? par TERRAL ? Y a-t-il un lien entre le projet de carrière et la vente de plusieurs maisons sur le secteur ces dernières années ?
- Un requérant évoque une analyse d'impact du défrichement insuffisante (tome 1, chapitre III, p 325) et met en cause le pourcentage de reprise au bout d'un an...
- Il doute sur le respect du cahier des charges par TERREAL (suivi des forêts, des mesures écologiques...) Il suspecte cette multinationale de privilégier ses actionnaires au détriment de l'écologie.
-
- **L'incidence sur la ressource en eau** interroge beaucoup : risque d' interception des nappes superficielles générant tarissement des sources et des puits, pollution de la nappe phréatique...

Même s'ils méritent une réponse, et des compléments , la plupart des thèmes sont traités dans le dossier.

LP

Toutefois, trois questions reviennent de façon récurrente.

- **L'information des habitants des communes** concernées est décrite comme insuffisante, voire inexistante. Seuls certains riverains ont été rencontrés. Pourquoi aucune réunion publique n'a été organisée afin d'informer la population ? Un projet d'une telle ampleur l'aurait sûrement mérité...

Est il possible d'avoir des informations sur ce sujet ? (qui a été rencontré et quand ?

- **L'incidence sur la ressource en eau** interroge beaucoup : risque d'interception des nappes superficielles générant tarissement des sources et des puits, pollution de la nappe phréatique...

Je vous adresse en pièce jointe le document de Mr PASCAUD Benoit qui s'exprime longuement sur le sujet.

- On évoque beaucoup l'absence de retombées pour les communes : pas ou peu d'emplois, pas de retombées financières.

Je perçois dans le public un sentiment d'injustice, d'avoir à subir les nuisances sans retour ; seule l'entreprise TERREAL tirant les bénéfices de la carrière.

Peut on avoir des informations sur ce qui est ou pourrait être envisagé pour dédommager les riverains les plus impactés d'une part et pour participer à la vie associative, culturelle, sportive des communes de Sacierges et Roussines d'autre part ?.

=
-

Le présent procès verbal est remis par voie numérique à Mr PINEAU le 23/02/2024.

Mr PINEAU dispose de 15 jours pour produire un mémoire en réponse.(à remettre donc pour le 8/03/2024) .

Mr BOURROUX G CE

Mr PINEAU L

Reçu le 23 février 2024


TERREAL
13-17 rue Pagès
92150 SURESNES
SAS au capital de 87 176 320 euros
RCS NANTERRE B 562 110 346 - Code APE 2332Z
N° TVA Intracommunautaire : FR18 562 110 346

I



**Réponses aux observations recueillies au cours de l'enquête publique
sur la demande d'autorisation d'exploiter une carrière d'argile
au lieu-dit « Le Joux »
Communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines (Indre)**

Terres-de-Haute-Charente, Le 8 mars 2024

Les thèmes sont classés dans l'ordre proposé par Monsieur le Commissaire-Enquêteur dans le procès-verbal de synthèse dressé le 23 février 2024 à l'issue de l'enquête publique.

SOMMAIRE

1 - Information des habitants des communes concernées	p 2
2 - Incidences sur la ressource en eau	p 4
3 - Incidences sur la vie locale	p 8
3.1 - Incidences sur les riverains	p 8
3.1.1 - Impact sur la vie quotidienne : perceptions visuelles, bruit, poussières	p 8
3.1.1.1 - le paysage (perceptions visuelles)	p 8
3.1.1.2 - le bruit	p 9
3.1.1.3 - les poussières	P 10
3.2 - Impact sur la valeur des biens immobiliers	p 11
3.1 - Incidences sur la vie locale	p 12
3.2.1 - Recours aux sous-traitants locaux	p 12
3.2.2 - Actions environnementales	p 12
3.2.3 - Soutiens sportifs et culturels	p 13
3.2.4 - Soutien aux collectivités	p 15
3.2.5 - Acteur pédagogique et social local	p 15
3.2.6 - Préservation de la richesse du patrimoine	p 15
3.2.7 - Soutien aux activités agricoles	p 17
4 - Incidences sur l'environnement naturel	p 17
4.1 - Impacts sur la faune et la flore	p 17
4.1.1 - Remarques sur les oiseaux	p 17
4.1.1.1 - la pie grièche à tête rousse	p 18
4.1.1.2 - la huppe fasciée	p 20

4.1.2 - Remarques sur les chiroptères	p 20
4.1.2.1 - maintien des chiroptères dans les gîtes potentiels à proximité	p 20
4.1.2.2 - non-inclusion de haies hautes servant de zone de chasse	p 20
4.1.3 - Remarques sur les reptiles	p 21
4.1.4 - Avis sur la réponse du CNPN	p 22
4.1.5 - Obligations réelles environnementales (ORE)	p 23
4.2 - Risques géotechniques : fragilisation des sols, glissements de terrain et impacts sur les bâtiments	p 23
4.3 - Artificialisation des sols et destruction des terres agricoles	p 25
4.3.2 - Une artificialisation temporaire	p 25
4.3.2 - Enjeux agricoles	p 25
4.3.3 - Enjeux forestiers	p 25
4.3.4 - Remise en état et garanties financières	p 26
4.4 - Emissions de carbone	p 26
5 - Environnement administratif	p 27
5.1 - Le Parc Naturel Régional de la Brenne (PNR)	p 27
5.1 - Les documents d'urbanisme	p 27
5.1.1 - Roussines	p 28
5.1.2 - Sacierges-Saint-Martin	p 28
5.3 - Les sites archéologiques	p 28
6 - Trafic routier et itinéraire utilisé par les camions	p 28
6.1 - Impact sur la circulation automobile, sécurité des usagers de la route	p 28
6.2 - Traversée du bourg de Saint-Benoît-du-Sault et itinéraire par Parnac	p 29
7 - Pollution lumineuse	p 31
8 - Impacts sur le tourisme	p 31

1 – INFORMATION DES HABITANTS DES COMMUNES CONCERNÉES

Plusieurs avis pointent un manque d'information concernant le projet de carrière de TERREAL. **Or, l'enquête publique a justement cette fonction d'informer la population.** On ne peut pas affirmer, par conséquent, que le public soit tenu à l'écart.

Le projet a fait l'objet d'études préalables ainsi que d'échanges avec les services de l'Etat (DDT et DREAL), la Direction des Routes du Département, et les Communes qui ont entraîné plusieurs adaptations.

Comme indiqué au paragraphe 1.5 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), TERREAL est venu à la rencontre des habitants les plus proches du projet, dès 2021. Cette démarche a porté sur les maisons en co-visibilité avec le projet. Un document détaillant le projet a été présenté aux habitants et laissé à leur disposition, avec possibilité de prendre contact avec TERREAL pour ceux qui n'ont pas pu être joints à cette occasion. **TERREAL est allé à la rencontre des plus proches habitants de la Croix de la Barre et du Joux, une première fois en octobre-novembre 2021, une**

deuxième fois en **novembre 2023**, quand que le dossier définitif s'est trouvé prêt à être soumis à l'enquête publique.

Avant cela, plusieurs campagnes de sondages avaient eu lieu sur le terrain :

- sondages géophysique : 33 profils ont été posés en **juin 2016** et 44 autres profils en **mars 2017**,
- sondages carottés :
 - o 8 en **juillet-août 2016**,
 - o 15 en **juin 2017**
 - o 59 en **septembre-novembre 2017**

Les personnes attentives au site et à la vie de ce secteur rural n'ont pas pu manquer les travaux qui l'ont animé pendant plusieurs mois. Les agriculteurs exploitant les terrains ont été prévenus de notre intervention et une grange nous a été prêtée pour mettre le matériel à l'abri.

Avant cela encore, TERREAL avait mené de nombreuses négociations foncières en vue du projet de carrière auprès des propriétaires de la zone. Dans ce cadre, **une vingtaine de familles ont été contactées, la plupart habitant dans les communes concernées ou à proximité, à partir de 2015.** Ces contacts ont donné lieu à la signature de 16 actes de vente ou de forage qui se sont étalés de mai 2017 à janvier 2020.

Les terrains agricoles ainsi maîtrisés et libres de toute occupation ont également fait l'objet de **baux ruraux et de prêts à usage à partir de 2018.** La mise en place de ces contrats a donné lieu à la prise de contact et donc à l'information de 10 exploitants agricoles, tous de Roussines ou de Sacierges.

Toutefois, les **premiers contacts** pris localement remontent plus loin encore, à près d'une dizaine d'années. Les premiers rendez-vous avec les maires des deux communes concernées et cinq communes voisines sur lesquelles la géologie apparaissait favorable ont en effet eu lieu **au cours de l'été 2015.** Il s'agissait alors de présenter la démarche de prospection foncière en vue de la recherche d'un site d'extraction d'argile, avant même que ne soient pris les premiers contacts avec les propriétaires.

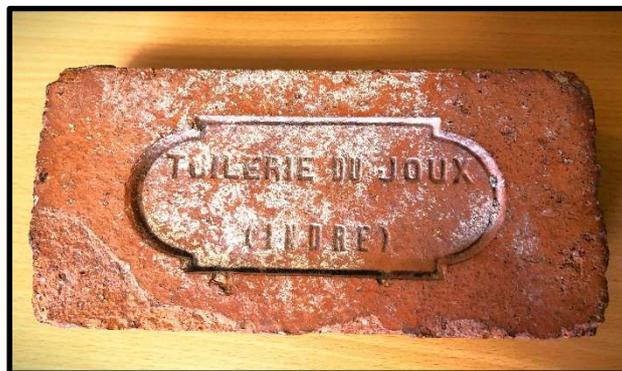
Les deux Communautés de Communes concernées ont également été informées :

- o la CC Brenne Val de Creuse, d'abord dans le cadre de l'enquête publique préalable à l'approbation de son Plan Local d'Urbanisme intercommunal, (permanence du 30 avril 2021) puis lors d'un rendez-vous avec son Président, le 27 août 2021 ;
- o la CC Marche Occitane et Val d'Anglin, le 29 janvier 2021 (rencontre avec le Directeur Général des Services) et le 12 mai 2022 (rencontre avec un Vice-Président).

Enfin **les deux Présidents successifs du Parc Naturel de la Brenne ont été informés** lors de rendez-vous s'étant déroulés à son siège, la Maison du Parc, à Rosnay (36), d'abord le 7 décembre 2018 puis le 22 juillet 2021.

Par conséquent, il y a lieu de constater que TERREAL n'a jamais cherché à cacher son projet mais au contraire s'est attaché à recueillir, très en amont, les avis et les conseils des institutions locales, d'autant que, à l'ensemble de ces rencontres, étaient souvent associées plusieurs personnes et que des contacts complémentaires par téléphone ou par messagerie électronique sont venus étoffer ces prises de contact.

Les personnes ainsi informées n'ayant jamais indiqué qu'une concertation avec la population locale en préalable à l'enquête publique leur paraissait judicieuse, ni qu'un projet d'extraction d'argile était susceptible d'être mal perçu, il n'a pas semblé opportun d'organiser des réunions publiques. A l'inverse, **il était régulièrement relevé que ce projet renouait avec l'activité extractive qui avait, dans un passé à la fois ancien et récent, animé le ce secteur du Boischaut Sud.** Les mines de Dunet et de Chéniers, actives jusqu'en 1958¹, mais aussi la mine de fluorine, fermée en 2003 et la carrière de barytine à Chaillac, fermée en 2006² en constituent les témoignages les plus illustres. Il faut noter également la tuilerie de La Lorne (aujourd'hui briqueterie du Pic), à Ruffec (36), encore en activité mais aussi celle de de Prissac (tuilerie Battu, en fonction jusqu'en 1994, dont l'ancien exploitant a été rencontré par TERREAL en 2015) et encore la tuilerie-briqueterie du Joux (cf figure 1), située en réalité au lieu-dit « Launay » et qui extrayait son argile au cœur même du site actuellement projeté (parcelle D 1318 et alentours). Dans ce contexte, l'extraction d'argile n'a pas revêtu pour les interlocuteurs rencontrés jusqu'à présent un caractère extraordinaire qui aurait justifié la nécessité d'un débat public.



Exemplaire de brique trouvée sur le terrain
(22 cm x 10,5cm x 5 cm)
Figure 1

Une observation porte sur le fait que **plusieurs maisons se soient vendues ces dernières années, au Joux ou à proximité** après les achats fonciers par TERREAL. Il convient de préciser que la plupart étaient déjà en vente avant que TERREAL n'arrive. Le lien avec le projet de carrière n'est donc pas avéré et ne semble pas pertinent.

2 – INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU

Les **niveaux d'eau relevés dans les puits** alentours sont dus à des circulations dans les formations sableuses à sablo-argileuses de l'Eocène recouvrant les argiles qui seront exploitées (Toarcien-Aalénien) aux abords des lieux-dits de La Croix de la Barre et du Joux. Il s'agit des formations notées e1-5 et e6-g1S sur l'extrait de carte géologique ci-dessous (figure n° 44 de l'étude d'impact, figure 2 ci-dessous).

¹Cf : <https://patrimoine.centre-valdeloire.fr/gertrude-diffusion/dossier/pdf/b2ac78c8-5dfd-4d06-8964-c5c97e5297d0/cheniers-ecart.pdf>

² Cf : <https://www.minerauxchaillac.com/histoire-de-chaillac>

Il est peu probable que les puits proches aient été creusés au-delà de la formation du Toarcien-Aalénien. Il est même très vraisemblable que leur creusement ait été stoppé au niveau de ce niveau argileux peu perméable voir quasi imperméable.

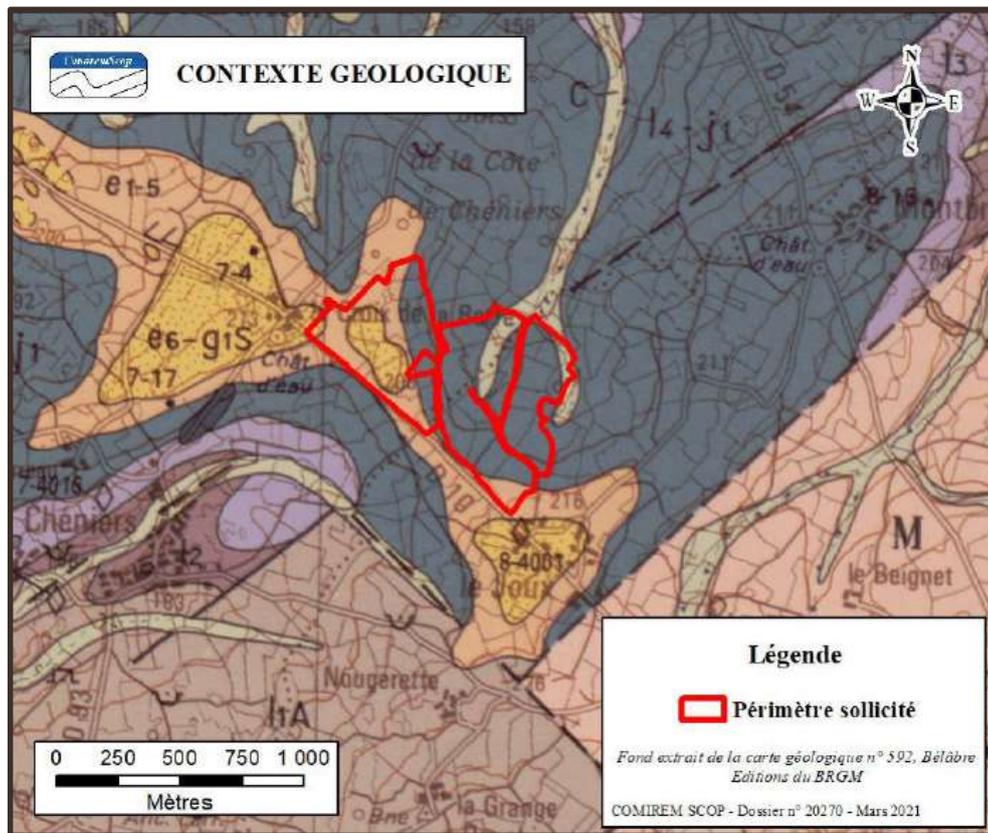


Figure 2

Les argiles du Toarcien-Aalénien sont quasi imperméables, ne renferment pas d'aquifère et empêchent les eaux de s'infiltrer plus en profondeur. Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) juge l'ensemble de la formation sous-jacente au site comme « entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement » comme indiqué sur la figure n° 51 du DDAE, figure 2 ci-dessous.

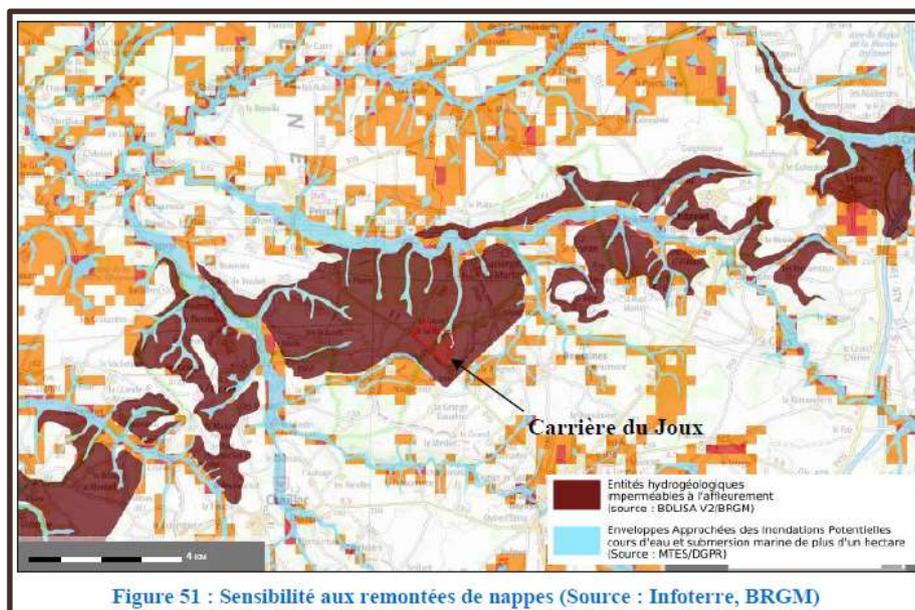


Figure 3

Les eaux infiltrées peuvent alors circuler au-dessus des argiles et alimenter les sources aux abords du site. Ces argiles sont quasi à l’affleurement sur une grande partie du projet.

Les eaux de pluie ruissellent majoritairement sur les terrains du site projet. Cependant, au droit des secteurs recouverts de formations éocènes plus sableuses, une partie des eaux s’infiltrent. Ces eaux forment alors de petits aquifères dits « suspendus ». C’est à l’intérieur de ces formations que sont creusés les puits observés aux abords du projet. Une partie de ces eaux circulant au-dessus des argiles sous-jacentes du Toarcien-Aalénien donne naissance à des sources. Celles-ci sont notées aux abords du projet et peuvent se tarir en période sèche, comme c’est le cas du ruisseau de l’Etang qui peut présenter des assècs à partir du printemps (observation en mai 2021).

Concernant les puits pris en compte dans le dossier, il s’agit des puits qui ont été déclarés conformément à la législation, ou clairement visibles depuis la voie publique (ceux-ci sont bien reportés sur la figure 54 du DDAE). TERREAL indique qu’il existe certainement d’autres puits sur le secteur mais ceux-ci n’étant pas déclarés en mairie (obligation depuis 2008), TERREAL ne peut pénétrer sur les propriétés privées et en avoir connaissance. Il est par ailleurs courant lors d’études piézométriques que des habitants refusent l’accès à leur puits, du fait notamment de l’absence de déclaration de celui-ci.

TERREAL exploite plusieurs sites dont le contexte est semblable (formations argileuses surmontées d’une formation de couverture plus perméable accueillant des aquifères suspendus) : carrière des Vergnes et des Vignauds à Terres-de-Haute-Charente (16), carrière du Breuil à Vitrac-Saint-Vincent (16), carrière de Chapet (78), carrière de Colomiers (31), carrière de la Croix aux Loups à Abzac (16). Toutes bordent des secteurs habités où on note la présence de puits et de forages. A ce jour, il n’a pas été porté à la connaissance de TERREAL d’impact sur les puits proches. Sur la carrière des Vergnes, notamment, un puits avait été noté à environ 25 m de la limite du site.

On notera qu’une contribution met en parallèle la cote maximale du fond de fouille située à 174 m NGF et la cote du niveau d’eau mesurée dans un puits au niveau du Joux à 215 m NGF. Cela ne signifie pas une exploitation de 40 m. En effet, cette cote de fond de fouille minimum ne sera atteinte qu’au nord de l’exploitation, au point le plus bas topographiquement (cote topographique proche de 176-178 m NGF). On rappellera que **la profondeur moyenne de l’exploitation sera de 4 à 6 m en moyenne pour les fosses 2 et 3 et de 7 à 8 m pour la fosse 1 comme le montre la figure n° 19 du DDAE. Localement elle pourra atteindre 15 m au maximum.**

Concernant le phénomène de **retrait-gonflement des argiles**, le secteur est considéré comme fortement exposé selon la cartographie diffusée par Géorisques. Cela est dû à la présence de formations majoritairement argileuses à l’affleurement. L’assèchement des puits lié à l’exploitation n’étant pas envisagé comme vu précédemment, l’exploitation ne peut, non plus, entraîner d’aggravation du phénomène de retrait-gonflement des argiles par abaissement d’une éventuelle nappe perchée.

Les **principaux aquifères concernés par le projet et relevés dans un avis** reprenant une carte extraite de *l’Atlas des nappes d’eau souterraines de la France* correspondent à ceux de l’Infralias et du Trias. **Il s’agit d’aquifères sous-jacents aux formations exploitées, profonds, et que la carrière n’atteindra pas.**

Concernant la protection de ces aquifères sous-jacents (Infralias, Trias), le projet n’entraîne pas la suppression totale de la couche imperméable sur 40 ha et son remplacement par des matériaux perméables. Les seuls matériaux réutilisés sur site seront des matériaux issus du site, jugés stériles par l’exploitant et constitués de sables, sables argileux et argiles. Par ailleurs **il subsistera en fond de fouille plusieurs mètres** (épaisseur variable en fonction des secteurs) de **matériaux argileux** impropres à la

fabrication de tuiles, donc non extraits par TERREAL. **Ces matériaux maintiendront un niveau peu perméable protégeant les aquifères de l'Infralias et du Trias sous-jacents.**

L'Agence Régionale de Santé (ARS) a bien été consultée et a émis un avis mis à disposition du public lors de l'enquête publique (avis du 14 avril 2023). Cet avis indique ainsi : « *En conclusion, l'étude est satisfaisante et proportionnée aux enjeux de santé des populations riveraines* ». Concernant les captages d'alimentation en eau potable l'avis précise : « *Le porteur de projet a bien pris en compte la protection de la ressource en eau potable. Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Par ailleurs, des mesures sont prévues pour éviter tout risque de pollution vers la nappe souterraine (séparateur d'hydrocarbures, etc..)* ».

Dans les rapports relatifs aux captages de Sacierges-Saint-Martin, établis par l'hydrogéologue agréé, on note que celui-ci indique que « *au cours de leur cheminement souterrain lent, les eaux du Trias subissent une excellente filtration. Celles du Lias sont épurées naturellement en raison de la faible fissuration de l'aquifère* ». C'est cette protection naturelle qui a entraîné la mise en place de périmètres de protection d'extension limitée.

Ainsi au regard du faible risque de déversement d'hydrocarbures sur la carrière, de la présence de matériaux argileux peu perméables en fond de fouille, de la mise en place de mesures de protection de la ressource en eau et de l'épuration naturelle des eaux, le risque de pollution des eaux souterraines au niveau des captages de Sacierges-Saint-Martin est nul. On rappellera à ce sujet que les coagulants et floculants éventuellement nécessaires pour le fonctionnement des bassins de décantation, seront équipés de systèmes de rétention pour prévenir toute pollution accidentelle du milieu naturel en aval.

Pour rappel, TERREAL prévoit les mesures préventives suivantes :

- Conservation de plusieurs mètres de formations à dominante argileuse en fond de fouille,
- Absence de stockage d'hydrocarbures sur site,
- Ravitaillement des engins au-dessus d'une plateforme béton équipée d'un séparateur à hydrocarbures ou, lorsque la zone d'extraction sera trop éloignée, ravitaillement des engins à chenilles directement en carrière au-dessus de bacs étanches mobiles ou de tapis absorbants,
- Entretien des engins en dehors du site de la carrière sauf en cas de panne nécessitant une intervention sur site (dans ce cas, intervention de façon préférentielle au-dessus de la surface bétonnée équipée d'un séparateur ou en cas d'impossibilité au minimum au-dessus d'un bac étanche mobile ou de tapis absorbants),
- En cas d'utilisation de floculants-coagulants, ceux-ci seront stockés dans un container ou bungalow fermé à clé,
- Mise en place de bassins de rétention des eaux afin d'abattre la concentration en matières en suspension avant rejet au milieu naturel,
- Bassins équipés d'un regard à cloison siphon et d'une vanne de fermeture manuelle pour retenir d'éventuels hydrocarbures,
- Présence de kits absorbants dans les engins et au droit de la base vie,
- Analyses annuelles au droit du point de rejet des bassins de décantation,

- Absence de rejet d'eaux usées.

3 – INCIDENCES SUR LA VIE LOCALE

3.1 – Incidences sur les riverains

Comme toute activité, une carrière a des impacts sur la vie des populations proches. Toutefois ceux-ci peuvent rester limités du fait des mesures mises en place pour les éviter ou les limiter. C'est le cas par exemple pour la protection de la qualité de l'eau superficielle et souterraine.

De manière générale, TERREAL propose de rester à l'écoute des habitants par la mise en place, notamment, d'un **comité de suivi** en lien avec les communes concernées.

Plusieurs aspects sont concernés. Il a été choisi d'en traiter deux plus spécifiquement. Tout d'abord, les incidences sur la vie quotidienne des habitants, ensuite celles sur les valeurs immobilières.

3.1.1 - Impact sur la vie quotidienne : perceptions visuelles, bruit, poussières

Les incidences de la carrière sur la population sont abordées aux paragraphes III.5 à III.10 du DDAE. TERREAL s'est attaché à limiter ces incidences au maximum et, à tout le moins, de rester en deçà des normes en vigueur (paragraphes VI.1.6 à VI.1.18 du DDAE).

Dans le cas où cela s'avérerait nécessaire, il sera recouru à des systèmes de protection, par exemple pour les perceptions visuelles et le bruit.

3.1.1.1 - Le paysage (perceptions visuelles)

En raison de la mise à nu des sols, une carrière entraîne effectivement une modification du paysage. Toutefois, comme indiqué au paragraphe III.18 du DDAE, le site est localisé en milieu bocager, vallonné, et est ainsi **très peu visible de l'extérieur**.

Aujourd'hui, seules 5 habitations peuvent avoir une vue partielle sur le site. La mise en place de merlons végétalisés, **la conservation des haies existantes sur le pourtour du projet et la création de nouvelles haies, notamment en direction de la Croix de la Barre permettront d'atténuer très largement l'impact paysager** du projet au droit des secteurs où il est aujourd'hui en partie visible. Les coupes données en figures n° 125 et 126 du DDAE montrent que la mise en place de merlons végétalisés et de haies limite la vue sur le site d'exploitation au droit des points de vue aujourd'hui existants.

Par ailleurs on rappellera que le projet est phasé et qu'il ne s'agira, **à aucun moment, d'un chantier de 40 ha**. En effet, l'exploitation sera phasée et les surfaces remises en état à l'avancement. **Ainsi c'est en phase 6 que la surface « en chantier » sera la plus importante, représentant environ 9,6 ha en exploitation et 7,4 ha en cours de réaménagement**. A cela il faut ajouter la plateforme de

stockage d'environ 1,1 ha et une surface d'environ 3,4 ha destinée à la gestion des eaux de ruissellement (bassins de décantation). En raison de la topographie du site et du réseau bocager qui sera préservé par le pétitionnaire sur une majeure partie du projet, les surfaces en chantier ne pourront pas être visibles depuis les habitations les plus proches et la RD 10 avant la quatrième période quinquennale. Les surfaces proches de la Croix de la Barre et de la RD 10 commenceront à être exploitées d'ici 18 à 20 ans, ce qui laissera le temps aux haies de se développer.

Pour rappel, TERREAL prévoit les mesures préventives suivantes :

- Conservation de l'ensemble des haies bordant le site, y compris le long des chemins ruraux,
- Plantation d'une haie le long de la RD 10 à l'ouest du projet en continuité de la haie existante jusqu'aux bois existants au nord et mise en place d'un merlon végétalisé à l'arrière de la haie,
- Réaménagement du site à l'avancement et replantation des haies détruites lors de l'exploitation (linéaire de haie par ailleurs compensé par un linéaire identique en début d'exploitation sur des parcelles appartenant à TERREAL et situées aux abords du projet),
- Retour à terme des surfaces exploitées à l'agriculture.

Il convient enfin de rappeler que la plateforme de stockage des argiles utiles et l'entrée du site ont été positionnées au plus loin des habitations afin de limiter notamment leur impact visuel.

3.1.1.2 - Le bruit

Un certain nombre de mesures sont indiquées au paragraphe 3.10 du DDAE, permettant de limiter les émergences sonores aux niveaux réglementaires.

Ainsi, le projet a fait l'objet d'une modélisation réalisée par la société ORFEA (cf étude acoustique en annexe 21). Cette modélisation a retenu les scénarios les plus impactants, soit les périodes durant lesquelles l'activité sera au plus proche des habitations situées aux abords du site (La Croix de la Barre, habitations le long de la RD 10 et le Joux). La modélisation a retenu l'indice fractile L50 pour l'ensemble des points de mesures réalisées en août 2021 de façon à s'affranchir des bruits parasites présents lors des mesures. Par ailleurs la modélisation est basée sur des mesures réalisées par ORFEA auprès d'engins (pelle, tombereau, bouteur, chargeur) sur une carrière du même type que ceux qui seront utilisés sur le site afin de se rapprocher au plus près de la réalité.

La modélisation montre que, par la mise en place de ces mesures (comme les merlons végétalisés), les émergences seront respectées au droit des zones à émergence réglementée.

Par ailleurs, l'exploitation débutera au plus loin des habitations, au nord, ce qui permettra de vérifier, à l'avancement, l'impact réel de l'activité sur les habitations proches et de mettre en place le cas échéant des mesures correctives (rehaussement des merlons, panneaux antibruit, merlons ou panneaux au plus proche des zones d'activité...) si cela s'avère nécessaire. On rappellera également que l'activité ne se déroulera que de jour, et seulement en semaine, pendant un maximum de 20 semaines par an. De plus, il n'y aura aucune installation de traitement des matériaux de type concassage ou broyage.

Concernant la date des mesures réalisées, celles-ci ont été réalisées le 27 août 2021. Un avis signale que ces mesures ont été réalisées en haute saison de vacances. Ce n'est pas tout à fait le cas car,

fin août, de nombreux salariés ont repris leur travail. Le secteur n'étant pas une zone très touristique, la période donnée n'entraîne pas une activité supplémentaire qui pourrait fausser les mesures.

Pour rappel, TERREAL prévoit les mesures préventives suivantes :

- Mise en place de merlons végétalisés de 4 m de hauteur coté Joux, RD 10 et Croix de la Barre en direction des habitations,
- Réglage et entretien régulier des moteurs des engins,
- Utilisation d'avertisseur de recul type cri du lynx,
- Réalisation de campagnes de mesures afin de vérifier le respect des normes en vigueur,
- Rehaussement des merlons et autres mesures correctives, en fonction des résultats des mesures.

3.1.1.3 - Les poussières

En premier lieu, on rappellera que l'argile est un matériau naturellement humide, les risques d'envols de poussières se limitent ainsi à l'activité par temps très sec.

En second lieu, les vents dominants au droit du site sont des vents de sud-ouest et ouest. Par conséquent, **aucune habitation n'est située sous vents dominants** aux abords du site comme on peut le voir sur la figure n° 95 du DDAE, paragraphe n° III.6.2. Les habitations de La Croix de la Barre et celles localisées le long de la RD 10 sont situées sous vents de nord-est.

TERREAL prévoit la mise en place d'un plan de surveillance comme indiqué. Les points de surveillance proposés sont donnés sur la figure n° 95, le point le plus au sud pouvant être considéré comme un témoin car éloigné et non localisé sous vents dominants. Une campagne sera réalisée dès l'obtention de l'autorisation, pour avoir un état initial, puis dès la première phase d'extraction.

L'exploitation débutera à l'opposé des habitations, **le plan de surveillance permettra de vérifier l'absence d'impact sur les habitations proches**. Les premières mesures permettront par ailleurs de définir le taux de poussières alvéolaires ainsi que l'éventuelle présence de silice cristalline dans ces poussières. Pour rappel, l'extraction est menée à la pelle mécanique, il n'y a pas d'activité de concassage-broyage pouvant entraîner la libération de silice cristalline dans l'air contrairement à une exploitation de roche massive par exemple où les « chocs » pouvant entraîner la libération de silice cristalline sont multiples (tirs de mines, utilisation de brise roche, concassage, broyage). Par ailleurs, les argiles exploitées ne sont pas des matériaux jugés riches en silice (ceux-ci sont détaillés au paragraphe IV.3.1. du DDAE).

Conformément à la réglementation, TERREAL assure une surveillance également au niveau de ses employés en carrière afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en place comme l'arrosage des pistes. Ainsi, **les mesures de prévention mises en place et qui seront appliquées dans le périmètre de la carrière permettront d'assurer également une bonne qualité de l'air dans la périphérie du site**.

L'arrosage des pistes sera assuré à l'aide de l'eau disponible dans les bassins de décantation du site. Elle ne sera pompée ni dans la nappe sous-jacente de l'Infralias ni dans le cours d'eau à l'aval du site.

Pour rappel, TERREAL prévoit les mesures préventives suivantes :

- Arrosage des pistes en période sèche,
- Mise en place d'un plan de surveillance des retombées de poussières dans l'environnement.

3.1.2 Impact sur la valeur des biens immobiliers

Il n'existe pas d'étude concluant que la présence d'une carrière aurait pour conséquence une dépréciation des valeurs immobilières. Le marché immobilier s'apprécie au regard de multiples critères qui tiennent à l'offre et à la demande, mais aussi à d'autres facteurs : démographie, cadre de vie, dynamisme économique, présence d'équipements, facilités de déplacement, moyens financiers des acquéreurs. Même s'il est possible que la valeur de certaines habitations (les plus proches) diminue à court terme et de manière transitoire, du fait des craintes pouvant être liées à la présence d'une carrière, cette dépréciation a tendance à s'estomper une fois l'activité lancée.

Les dépréciations seraient légitimes dans le cas où la carrière aurait un impact au-delà de l'acceptable. Or, le dossier soumis à enquête publique démontre l'absence d'impact résiduel notable (auditif, visuel) grâce, notamment, aux merlons végétalisés qui seront mis en place. Ces merlons constitueront certes une modification des perceptions paysagères de certaines des habitations les plus proches, mais rien ne permet de penser que la perte ou la modification des points de vue actuels sera préjudiciable à la qualité de vie. Inversement, il est fort possible que la construction de ces merlons protège les maisons de la Croix de la Barre des vents d'est. Ces merlons plantés de haies créeront même de nouvelles aménités paysagères en lieu et place de la vue existante, actuellement ici sur des champs ouverts.

En outre aucune analyse argumentée n'a été présentée justifiant et quantifiant cette dépréciation. En revanche, l'examen de la démographie des deux communes concernées montre que celles-ci ont perdu plus du tiers de leur population entre 1968 (1048 habitants à elles deux) et 2021 (671 habitants). **C'est avant tout la conjoncture démographique qui pourrait être à l'origine d'une dépréciation immobilière**, du fait d'une demande inférieure à l'offre de logements. Ainsi, dans les zones proches des carrières de Roumazières-Loubert, les ventes de maisons ont lieu sans que TERREAL soit informé de désavantage pour le vendeur. De manière générale, **TERREAL n'a pas connaissance que des biens immobiliers aient subi des dépréciations liées à la proximité de ses carrières.**

Il convient de rappeler aussi que le risque de perte de la valeur vénale d'un bien ne constitue pas l'un des intérêts protégés visés par les dispositions de l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Un tel argument n'est donc pas susceptible de fonder un refus de délivrance d'une autorisation d'exploiter d'une installation classée pour la protection de l'environnement.

Les qualités intrinsèques des hameaux proches de la carrière et la qualité de leur patrimoine bâti resteront des attraits à même d'intéresser d'éventuels acquéreurs. Le cadre de vie rural, qui ne sera pas notablement affecté, continuera à être un atout pour ce territoire.

Certains riverains demandent la réalisation de constats d'huissiers sur leurs bâtiments avant l'ouverture de la carrière puis à intervalles réguliers. Afin de rassurer les habitants et propriétaires des hameaux voisins, TERREAL est disposé à prendre en charge la réalisation de ces constats pour les bâtiments les plus proches.

3.2 – Incidences sur la vie locale

Des dépositions font remonter le peu d'intérêt économique au niveau local de la carrière en raison du manque d'implantation locale de TERREAL et du peu d'emplois créés.

Actuellement de nombreux habitants des deux communes sont venus rechercher de la tranquillité. Des craintes sont exprimées concernant la perte d'attrait du territoire qui résulterait de la concrétisation du projet de carrière.

Question complémentaire du Commissaire-Enquêteur : *Qu'est-ce qui pourrait être envisagé pour participer à la vie associative, culturelle, sportive des communes de Sacierges-St Martin et de Roussines ?*

TERREAL, en complément de son ambition de s'insérer dans l'économie locale et de promouvoir un habitat plus responsable, s'engage dans les **partenariats qui traduisent à la fois sa forte volonté d'ancrage local mais aussi de participation aux grands enjeux de la société** en accompagnant des projets culturels, artistiques, pédagogiques, scientifiques, sportifs ou environnementaux. TERREAL mène aussi une politique de mécénat en faveur de l'accès au logement et de la sauvegarde du patrimoine. Ces actions sont conduites selon des valeurs d'excellence, de professionnalisme et d'éthique. Voici, ci-dessous quelques exemples de l'insertion de TERREAL dans le tissu socio-économique et culturel local.

3.2.1 - Recours aux sous-traitants locaux

Tout au long de l'exploitation de la carrière, TERREAL aura recours à des entreprises de terrassement (quelques semaines par an) et de transport (tout au long de l'année). Des entreprises locales seront consultées. Il est par conséquent probable que les employés au service de la carrière résideront dans l'Indre. L'extraction de matières premières du sous-sol bénéficiera ainsi à l'économie départementale.

3.2.2 - Actions environnementales

❖ En 2017, TERREAL et le Conseil National de de Protection de la Nature (CNPN) ont **créé l'Atlas de la Biodiversité Communale** pour la commune de Roumazières-Loubert (Charente).

Les ABC sont possibles dans toutes les communes et intercommunalités. Véritable **outil stratégique de l'action locale**, ils offrent, au-delà d'un simple inventaire naturaliste, une cartographie des enjeux de biodiversité à l'échelle d'un territoire donné. Ainsi, ces enjeux sont mieux connus et intégrés dans les réflexions concernant les différentes démarches d'aménagement et de gestion du territoire. C'est le préalable indispensable pour réduire notre empreinte écologique sur les écosystèmes.

❖ TERREAL mène d'autres actions en faveur de la **création, conservation et restauration d'habitats forestiers, gage de la biodiversité** (création d'un réseau d'îlots

de vieux bois, financement de conservation d'arbres matures par les collectivités, restauration de mares forestières en Saône-et-Loire...). Ces projets s'étalent sur 30 ans.

❖ **Une vingtaine de ruches d'un apiculteur local** est installée sur la carrière de Saint-Papoul (Aude), le plus important site d'extraction du groupe (figure 4).



Figure 4

3.2.3 - Soutiens sportifs et culturels

❖ En 2020 le site de Bavent (Calvados) a soutenu **financièrement un projet culturel avec une résidence d'artistes** : « *Thèreval, nouveau territoire, cherche identité* » initié par une association locale. L'objectif de cet événement était de révéler l'identité de la nouvelle commune et de permettre aux habitants de se l'approprier par une démarche sensible, créative et participative.

Issu d'un échange avec le maire de Thèreval à l'occasion de notre évènement biennal « *Terres et Communes* », un projet de **construction d'un four à pain traditionnel** (figure 5) a été réalisé au printemps 2022. Ce nouveau lieu de convivialité communal est entièrement bâti avec de matériaux locaux, dont les tuiles TERREAL utilisées pour habiller la voûte.



Figure 5

TERREAL a également contribué financièrement au **workshop/chantier participatif *Pleins feux*** organisé en août 2022 pour concevoir et expérimenter avec les habitants du village ce nouveau lieu de vie autour du four à pain.

Il convient de préciser qu'en 2018 TERREAL a obtenu une autorisation d'exploiter une carrière d'argile située sur les communes d'Amigny et de Thèreval qui alimente l'usine de Bavent.

D'autres initiatives locales soutenues par le site de Bavent peuvent être citées, telles que :

- la **participation financière à un voyage** scolaire d'une école primaire,
- l'exposition et les **visites de l'usine** dans le cadre du Festival *Bavent Terre d'argile*,
- la **mise à disposition de la commune d'une maison** présente sur une carrière.

❖ Depuis des années TERREAL multiplie ses actions dans les différentes communes occitanes, où nous exploitons plusieurs sites industriels et un centre de recherche & développement, à savoir :

- financement et **don de lots** (loto organisé au sein de l'école de Saint-Papoul, club de football local, agenda des pompiers de Colomiers),
- **don de matériaux** au centre équestre local, à la bibliothèque de Lasbordes,
- **soutien financier à des clubs et associations sportives** (club de football pour enfants de Saint-Papoul, club de tennis de Castelnaudary, club vélo de Sorrèze, club de football de Saint-Martin, club de pétanque du Ségala),
- divers **travaux routiers** pour créer ou remettre en état des infrastructures (un pont, une déviation...) **nécessaires à l'exploitation de la carrière** de Saint-Papoul mais utilisés également par les riverains,
- **parrainage d'une manifestation sportive** à Colomiers (*Boxing factory trophy*).

❖ TERREAL participe également à de nombreuses initiatives dans d'autres départements à travers ses différentes implantations (Saône-et-Loire, Charente, Dordogne), à savoir :

- **soutien financier à des clubs et associations sportives** (club de rugby, de basket et de course cycliste de Chagny, club de football d'Abzac, Scouts Unitaires de France) ;
- soutien financier à des **services départementaux d'incendie et de secours** (SDIS 71 et 17) ;
- **don d'argile** à un artiste-potier de la région, à l'école de Roumazières ;
- contribution via le soutien aux actions du Comité d'Etablissement, au dynamisme des commerces/activités/artisans locaux (71) ;

- divers **travaux routiers** pour créer ou remettre en état des infrastructures (renforcement de chaussée de la voie communale de Bussière-Badil, élargissement de la voie communale à Laplaud, participation à la construction d'un rond-point à Roumazières...) nécessaires à l'exploitation de carrières mais utilisés également par les riverains ;
- **appui au festival Artgila** à Roumazières-Loubert (subvention et don d'argile pour la manifestation) ;
- **mise à disposition de locaux associatifs**, de terrains, de surfaces en eau (club solex, clubs de pêche et de chasse...) et don de matériel.

3.2.4 - Soutien aux collectivités

- ❖ TERREAL contribue régulièrement à la **mise à jour des annuaires et des bulletins** des Départements et des Communes où la société est implantée.

3.2.5 - Acteur pédagogique et social local

- ❖ TERREAL soutient l'enseignement des métiers du bâtiment avec des formations ou encore des **dons de produits et de compétences** en faveur des CFA, Olympiades des Métiers...
- ❖ En 2023, TERREAL a souhaité soutenir l'association DOMINO implantée à Toulouse et son projet « Hospitalité de la Beauté » qui consiste à organiser des travaux de restauration avec des personnes en situation de handicap mental, psychique, de précarité sociale ou de réinsertion dans la vie active. A l'issue une hôtellerie d'une capacité d'hébergement de 12 personnes sera créée. A cette fin, TERREAL a fait un **don de tuiles**.
- ❖ Tout naturellement, TERREAL participe aux projets de l'association Solidarité Nouvelle pour le Logement. Des **produits sont donnés pour assurer les travaux de rénovation et de réhabilitation** des bâtiments au bénéfice des personnes en situation de précarité.

3.2.6 - Préservation de la richesse du patrimoine

- ❖ **Mécène auprès de la Fondation du Patrimoine, des Compagnons du Devoir, de l'association Maisons Paysannes de France**, TERREAL participe régulièrement à des restaurations de l'héritage architectural français en donnant des produits ou en soutenant des initiatives de promotion (Concours *Terroir by TERREAL* dans le cadre du Salon International du Patrimoine Culturel).

Quelques illustrations de ces projets :



Figure 6

Prix Concours Terroir 2019



Figure 7

Abbaye de Lagrasse (Aude)



Figure 8

Château de la Salvétat Saint-Gilles (Haut-Garonne)

Ces projets et évènements ont tous été imaginés, créés, organisés ou financés par TERREAL en étroite collaboration avec les parties prenantes locales : collectivités, habitants, artisans, associations... En effet, cela permet à TERREAL de soutenir des actions pertinentes pour un territoire qui peuvent incarner une politique locale, promouvoir certaines initiatives et valeurs, lancer une réflexion de la population autour du « mieux vivre ensemble ».

3.2.7 – Soutien aux activités agricoles

Dans le cadre de l'étude préalable agricole relative au projet du Joux, il est prévu de verser, **au titre des compensations collectives agricoles, 39 240 euros. Ce financement est destiné à la coopérative agricole GEODE** (Génétique Ovine et Développement), dont le siège est à Roussines (36). Il s'agit de participer au financement du laboratoire en ingénierie agronomique envisagé par cette coopérative. Cet équipement est nécessaire à la poursuite des recherches génétiques qui permettront de sélectionner des souches ovines génétiques résistantes aux strongles (parasite du mouton) pour lesquels les traitements médicamenteux actuels (molécules antibiotiques, antiparasitaires et antiseptiques) deviennent progressivement inefficaces.

4 – INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

4.1 – Impacts sur la faune et la flore

Ce paragraphe répond plus particulièrement aux observations émises par l'association Indre Nature, en complément de la réponse à l'avis du CNPN rédigée avant l'enquête publique.

4.1.1 - Remarques sur les oiseaux

Comme mentionné dans la réponse à l'avis CNPN, la courbe d'accumulation des données issues des inventaires relatifs à la faune est présentée ci-dessous. Les données bibliographiques qui ont pu faire l'objet d'une intégration dans la liste des espèces présentes sur site ou à proximité immédiate n'apparaissent pas (ex : Couleuvre verte et jaune ou encore Pie-grièche à tête rousse).

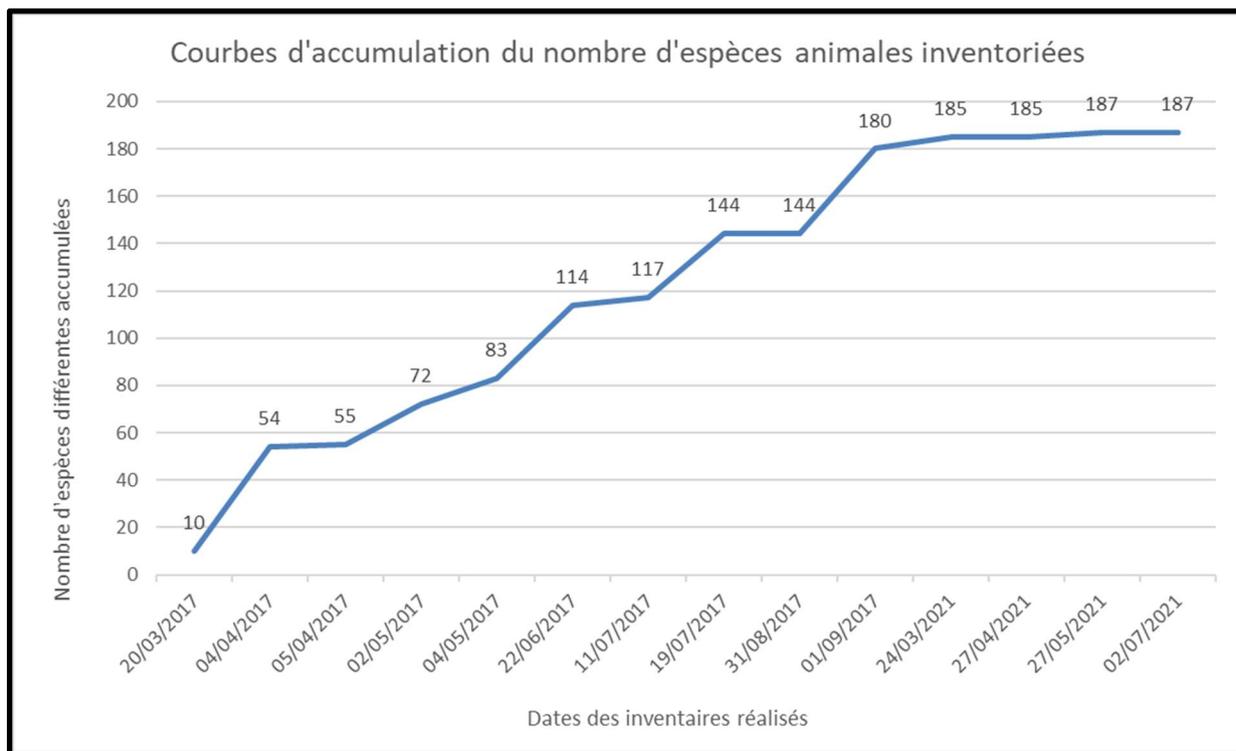
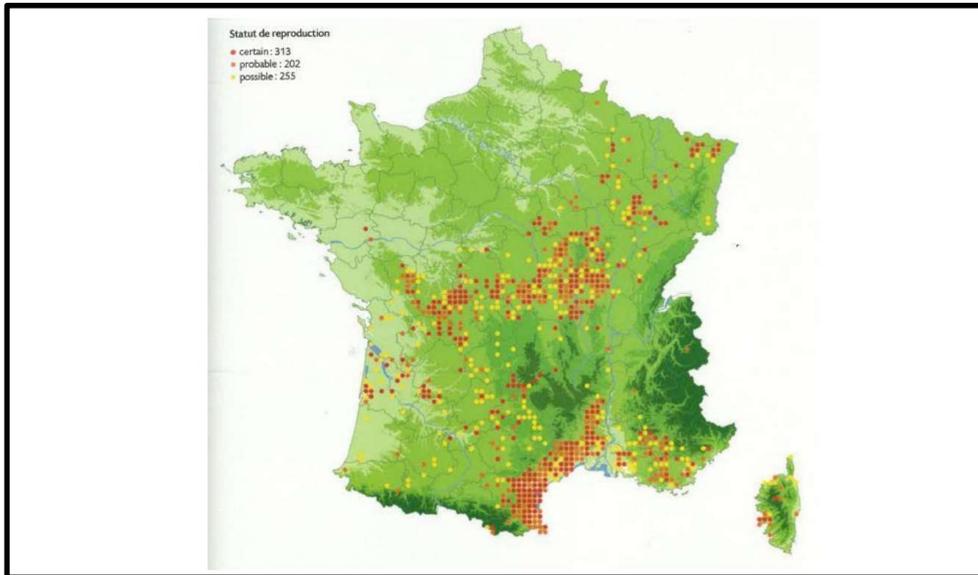


Figure 9

Nous pouvons voir que l’inventaire sur un cycle complet permet d’approcher un palier de 187 espèces en 2021, traduisant l’approche de l’exhaustivité, ainsi la pression d’inventaire apparait suffisante.

4.1.1.1 - La Pie-grièche à tête rousse

La carte de répartition issue de la bibliographie (voir extrait du Dossier de demande de dérogation pour la destruction d’espèces protégées et la destruction, l’altération ou la dégradation d’habitats d’espèces protégées, DDEP, annexe 15 du DDAE), présentée ci-dessous, montre bien que la Pie grièche à tête rousse est présente dans la partie sud de la région Centre. Toutefois, les populations présentes dans cette région sont situées en limite d’aire de répartition, ce qui explique notamment la faible abondance des populations (rareté des individus) et l’absence de cette espèce sur l’emprise même de la zone d’étude.



**Carte de répartition des populations nicheuse de Pie-grièche à tête rousse en France - Source : ISSA N. et MULLER Y., 2015
Figure 10**

De même, la consultation de la base de données Obs'Indre montre que sur la commune de Sacierges Saint Martin elle n'a été vue qu'en 2020, pas avant cette date ni après. Sur la commune de Roussines elle n'a été vue qu'en 2020 et en 2019, mais pas ensuite. Quelques données antérieures existent néanmoins : 1 contact en 2009 et 1 en 1993. Notons que l'espèce n'a pas été revue en 2021 sur ces communes. Cela permet de mettre en évidence que l'espèce occupe bien le territoire intercommunal mais que l'utilisation des habitats présents sur les communes de Roussines et de Sacierges Saint Martin semble être aléatoire. L'espèce est présente dans le secteur mais ne semble pas être abondante. Ceci explique en partie l'absence d'observation sur la zone d'étude.

Comme le précise la description de l'espèce dans le Cahiers d'Habitats Natura 2000 (Compilé par J. Comolet-Tirman à partir des Cahiers d'habitats (UMS 2006 Patrimoine Naturel [AFB/CNRS/MNHN]), 2017), « elle est facilement identifiable à son "bonnet" roux et à sa gorge et son ventre immaculés [...]. Elle chasse à l'affût, à partir de postes de 1,5 à 5 mètres de hauteur. La présence de buissons et d'éléments artificiels comme les piquets de clôture est appréciée. »

Ainsi, la Pie-grièche à tête rousse est assez visible, en se perchait sur des piquets ou des buissons pour chasser à l'affût, facilement identifiable. Ainsi, au regard des efforts de prospections démontrés par la courbe d'accumulation comme suffisants, et du comportement de l'espèce, sa présence sur la zone d'étude ne passerait pas inaperçu. De plus les inventaires de 2021 étant axés sur la zone d'extraction, soit les 50 ha concernés par le projet et non les 193 ha initiaux, l'espèce n'a pas été retrouvée car elle était absente de ce secteur en 2021. Notons qu'aucune observation en 2021 n'apparaît dans Obs'Indre. L'absence de donnée en 2021, 2022 et 2023 met donc en lumière la fréquentation intermittente, voire erratique, de l'espèce dans le secteur étudié.

Ainsi, il est tout de même compréhensible que **si l'espèce n'a pas été inventoriée sur la zone d'étude c'est que l'espèce ne fréquente pas le secteur du projet de carrière**. Il apparaît écologiquement envisageable qu'au regard de la faible densité de population (espèce rare en région), de sa faible fréquence d'observation sur les communes du projets (rares données bibliographiques) que cette espèce n'est pas présente chaque année dans le secteur d'étude.

4.1.1.2 - La Huppe fasciée

Concernant la remarque sur la **Huppe fasciée**, l'espèce est évaluée « en préoccupation mineure » (LC) dans les listes rouges de la Région Centre, mais également dans les régions limitrophes comme l'ex région Poitou-Charentes et les Pays de la Loire notamment, de même qu'à l'échelle nationale. L'état de ses populations dans le secteur étudié est donc bon. De plus, les données présentes sur Obs'Indre répertorient dans l'ensemble du département de l'Indre, entre 2020 et 2023, 149 observations de Pie-grièche à tête rousse contre 995 pour la Huppe fasciée. **Le chant de la Huppe fasciée est tout à fait reconnaissable.** Il est composé de trois notes égales répétées rapidement et pouvant se traduire par "woupwoupwoup". La phrase est répétée à quelques secondes d'intervalle pendant un temps qui peut durer une minute ou plus. **Ainsi, au regard des efforts de prospections démontrés par la courbe d'accumulation comme suffisants, si l'espèce avait été présente sur site, elle aurait été contactée.** Cependant, il n'est pas impossible que celle-ci ait été présente en alimentation ou en migration sur la zone d'étude hors des prospections. L'espèce ne se reproduit néanmoins pas sur la zone d'étude.

4.1.2 – Remarques sur les chiroptères

4.1.2.1 - Maintien des chiroptères dans les gîtes potentiels situés dans la bande-tampon (près de la plateforme)

Cet aspect est traité dans les impacts bruts du projet sur les chiroptères (p 174 de l'étude d'impact, annexe 14 du DDAE). En effet, l'étude d'impact mentionne un dérangement en phase d'exploitation pouvant engendrer une destruction d'habitat de gîte potentiel de manière indirecte. Cependant, **l'absence de travail de nuit ainsi que l'absence d'éclairage permanent et temporaire à proximité de cette bande-tampon permet de limiter cet impact.**

4.1.2.2 – Non-inclusion de haies hautes servant de zone de chasse

L'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par Arrêté du 1^{er} mars 2019) précise que :

« Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée »

Ainsi, les territoires de chasse ne sont pas pris en compte, puisque ne relevant pas des sites de reproduction (swarming/accouplement, mise bas/ nurserie), ou des aires de repos des animaux (gîte d'hibernation ou gîte de transition).

La liste des espèces considérées s'appuie sur les espèces qui peuvent utiliser les gîtes arboricoles, et pour lesquelles la destruction des arbres à cavités et le risque lié à l'abattage des arbres engendrent une perte de sites de reproduction, d'hibernation ou repos au titre de l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et pouvant engendrer de surcroît un risque de mortalité lors de l'abattage de l'arbre. Ainsi, sont exclues 3 espèces connues pour ne pas utiliser de gîtes arboricoles : le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et le Grand murin. Notons que ces espèces disposent, en dehors de l'aire d'étude, de vastes massifs boisés non touchés par le projet.

4.1.3 – Remarques sur les reptiles

Les habitats de la zone d'étude sont variés et présentent des milieux aquatiques et humides. Cependant, aucun des habitats de la zone d'étude n'est favorable à l'espèce. **La Cistude d'Europe a besoin d'eaux douces bien ensoleillées.** Le fond du milieu aquatique doit être vaseux pour qu'elle puisse trouver refuge en cas de danger. Les bordures des points d'eau peuvent être composés de roseaux ou de joncs. La végétation aquatique flottante est également appréciée, afin de permettre à l'espèce de mieux se dissimuler. En effet, **des mares et étang de petite taille sont présents sur le site mais ceux-ci sont dans un contexte boisé et ombragé, non favorable à l'espèce.** Il n'est donc pas étonnant que la Cistude d'Europe n'ait pas été contactée.



*Photos 1 : exemples d'habitats favorables à la Cistude d'Europe, avec une présence avérée (photo prises hors site du Joux)
Figure 11*



*Photos 2 : exemples d'habitats aquatiques du site du Joux
non favorables à la Cistude d'Europe
Figure 12*

4.1.4 – Avis sur la réponse du Conseil National de la Protection la Nature (CNP)

Comme développé précédemment, la courbe d'accumulation démontre une pression d'inventaire suffisante atteignant un palier en 2021, avec 187 espèces présentes sur le site d'étude. La Pie-grièche à tête rousse est assez visible, en se perchait sur des piquets ou des buissons pour chasser à l'affût, facilement identifiable. Ainsi, au regard des efforts de prospections démontrés par la courbe d'accumulation comme suffisants, et du comportement de l'espèce, sa présence sur la zone d'étude ne passerait pas inaperçu.

Il apparaît écologiquement envisageable qu'au regard de la faible densité de population (espèce rare en région) et de la faible fréquence d'observation de l'espèce sur les communes du projets (rares données bibliographiques) l'espèce ne soit pas présente chaque année dans le secteur étudié.

La justification de la non-présence de l'espèce sur le site d'étude du Joux réside dans :

- la mise en place d'une pression d'inventaire suffisante (démontrer par la courbe d'accumulation),
- l'absence d'observation de l'espèce dans la zone de travaux du projet en 2017 mais également en 2021,
- de la faible densité des individus dans le département (espèce rare donc en petit effectif) au sein d'un vaste environnement favorable s'étalant sur l'ensemble du sud de l'Indre (Brenne, Vallée de la Creuse, Boischaud)

Il convient enfin de garder à l'esprit que si seules 4 espèces patrimoniales ont été contactées, les mesures de protection qui seront instaurées du fait de leur présence bénéficieront aussi aux autres espèces d'oiseaux.

4.1.5 – Obligations réelles environnementales (ORE)

Une ORE de 30 ans est prévue au niveau des linéaires de haies qui accueilleront les arbres à Grand capricorne déplacés ou accueillant des arbres gîtes en devenir. Une ORE de 60 ans sera mise en place au niveau des haies compensatrices et des îlots mis en sénescence. Pour les autres éléments compensés (zones humides, mares), **il est envisageable de prévoir des ORE, mais seulement pour une durée de 30 ans**, correspondant à la durée de la carrière. En effet, si l'ORE concernant les haies et les îlots de sénescence est consentie pour 60 années, c'est en vue de prendre en compte le long délai nécessaire pour disposer de boisements opérationnels.

4.2 – Risques géotechniques : fragilisation des sols, glissements de terrain et impact sur les bâtiments

L'impact du projet sur les habitations voisines a été étudié au paragraphe III.20 du DDAE.

En carrière, **l'extraction sera menée en respectant la hauteur des fronts d'exploitation** (5 m maximum), la largeur des banquettes résiduelles et par conséquent la pente intégratrice (2,5 H / 1 V) et surtout **en assurant une gestion rigoureuse des eaux de ruissellement de façon à éviter tout glissement**, le sous-traitant qui interviendra pour l'extraction restant sous la supervision de TERREAL. La gestion de l'eau est primordiale sur ce type d'exploitation et la société TERREAL en a la capacité étant donné les nombreuses carrières qu'elle exploite ou a exploité en moyens propres ou en sous-traitance et notamment celles dans un contexte similaire (carrières de Terres-de-Haute-Charente, de Vitrac-Saint-Vincent et d'Abzac par exemple).

Un autre élément de sécurisation de la stabilité du talus est le **remblaiement coordonné**, au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation du site. **Celui-ci vient, lors du réaménagement, stabiliser le talus résiduel en adoucissant sa pente.**

Enfin, **une surveillance permet de s'assurer de l'efficacité dans le temps de ces mesures** : surveillance visuelle des talus, surveillance topographique (a minima annuelle), surveillance réglementaire d'avancement du remblais coordonné (phasage).

Les impacts sur les maisons, tels qu'évoqués dans les questions posées en enquête publique pourraient être de deux natures :

- **Impact direct par mouvement de terrain** (glissement qui modifierait la topographie du terrain au droit des maisons). Cet impact direct est évité par le traitement des talus précisé ci-dessus,
- **Impact indirect par vibration** qui déstabiliserait la structure de la maison sans modification topographique locale. Sur ce point, aucun impact indirect lié aux vibrations n'a été recensé par la société depuis la mécanisation des extractions d'argile depuis plus de 50 ans avec, pourtant, des habitations présentes à moins de 50 mètres du bord d'excavation comme à proximité des

carrières de Bavent (14), des Vergnes à Terres-de-Haute-Charente (16), de Colomiers (31), de Chapet (78). Par ailleurs, les problématiques vibratoires sont avérées et règlementées dans les carrières ayant recours aux explosifs, ce qui ne sera pas le cas sur le site de Roussines et Sacierges-Saint-Martin.

En ce qui concerne ce dernier impact par les vibrations, celles émises par les engins de chantier, sont transmises par l'air et par le sol. Elles peuvent, selon la nature des terrains et leur intensité, provoquer des désordres dans les bâtiments proches de l'exploitation. C'est surtout le cas en carrières de roches massives.

Toutefois, dans le cas présent, le mode d'extraction par pelle mécanique, sans utilisation d'explosifs, limite le risque.

Par ailleurs, l'argile transmet peu les vibrations sa vitesse sismique étant extrêmement lente.

Le diagramme de Wiss donné sur la figure suivante montre que pour des engins classiques tels que ceux utilisés en carrière (buteur, camions), **les vibrations émises ne seront même pas perceptibles au-delà de 30 mètres** (*large dozers, trucks / threshold of perception*).

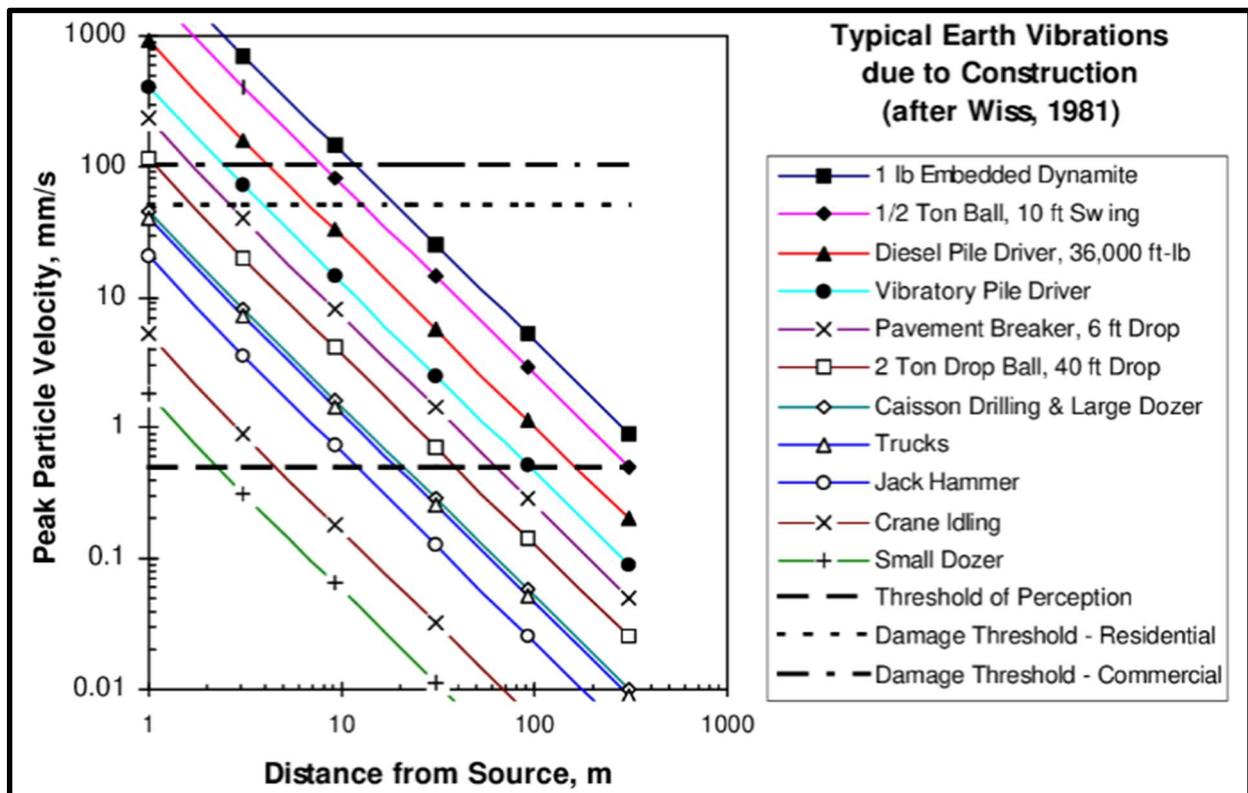


Diagramme de Wiss, 198123

Figure 13

L'habitation la plus proche se trouvant à 23 m du périmètre sollicité et à 38 m de la zone d'extraction (à 25 ans), **les vibrations émises par les engins n'atteindront donc pas les bâtiments les plus proches. L'exploitation sera par conséquent sans incidence sur le bâti proche ou éloigné.**

Pour rappel, TERREAL prévoit les mesures préventives suivantes :

- Fronts de taille de hauteur 5 m maximum, pente intégratrice de 2,5 H / 1 V,
- Bande inexploitée de 15 m le long de la RD 10,
- Bande inexploitée de 10 m des autres bordures du site (limite réglementaire),

- Gestion des eaux de ruissellement au niveau des talus afin d'éviter tout glissement,
- Surveillance des fronts d'exploitation,
- Pas d'utilisation d'explosifs.

4.3 – Artificialisation des sols , destruction de terres agricoles et de la forêt et remise en état

4.3.1 – Une artificialisation temporaire

Le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires donne la définition suivante du phénomène d'artificialisation³ :

Ce phénomène consiste à transformer un sol naturel, agricole ou forestier, par des opérations d'aménagement pouvant entraîner une imperméabilisation partielle ou totale, afin de les affecter notamment à des fonctions urbaines ou de transport (habitat, activités, commerces, infrastructures, équipements publics...).

Une carrière qui correspond à une activité humaine temporaire n'entraîne pas d'imperméabilisation des sols. Par ailleurs l'exploitation est phasée, la remise en état coordonnée à l'avancement de l'exploitation et les terrains rendus à l'agriculture. Par conséquent, l'impact sur la nature reste temporaire.

Au surplus, le décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023, pris en application de la **loi Climat et Résilience du 22 août 2021, définit les carrières en exploitation comme des surfaces non artificialisées** (Rubrique 6 de la nomenclature contenue dans le décret).

Ainsi, **la carrière n'affectera les espaces agricoles que pendant quelques années**, au maximum 30 ans (notamment pour la plateforme de stockage, les pistes et les bassins). La majorité des terrains ne sera en nature de carrière que pendant quelques années, le temps des travaux de terrassement et de d'exploitation de l'argile, après quoi les terrains seront réaménagés et rendus à l'agriculture. Il s'agit ainsi d'une artificialisation temporaire et réversible.

4.3.2 – Enjeux agricoles

L'étude préalable agricole, reprise partiellement aux paragraphes II.13.3, III.13 et VI.1.11 du DDAE précise bien l'ensemble des impacts agricoles et les moyens mis en œuvre pour y remédier. Comme précisé au chapitre 3.2.7 du présent document, une contribution spécifique sera versée à une coopérative agricole afin de compenser les pertes collectives subies par l'agriculture pendant la durée d'exploitation du site.

³ Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/artificialisation-des-sols>

4.3.3 – Enjeux forestiers

Une contribution émet des doutes sur les capacités de TERREAL à remédier au défrichement et à mettre en œuvre les mesures de compensation définies.

Il faut d'abord rappeler que le **défrichement ne porte que sur une surface très modérée** (2,83 ha, soit environ 6 % du périmètre sollicité) et qu'à terme, les surfaces boisées seront à termes supérieures à celles existantes (5,06 ha).

Ensuite, il convient de noter que **TERREAL dispose d'une solide expérience en matière de gestion forestière**. La société a non seulement l'habitude des actions de boisement en compensation des défrichements pour ses carrières, mais elle gère également plusieurs centaines d'hectares de forêts sur ses réserves foncières : deux Plans Simples de Gestion forestières (PSG) sont ainsi actuellement en vigueur : l'un dans l'Aude, l'autre en Charente.

4.3.4 – Remise en état et garanties financières

Ainsi qu'indiqué au paragraphe 1.12.9 du DDAE, le sol sera reconstitué à l'aide des stériles de découverte sur lesquels la terre végétale sera replacée. Cette remise en état sera réalisée au fur et à mesure de l'avancement des fronts de taille (réaménagement coordonné avec l'exploitation), comme on peut le constater sur les plans de phasages qui sont présentés en 1.12.1.

Pour couvrir l'hypothèse d'une défaillance de TERREAL ou de ses ayants-droits, la mise en place de garanties financières sur la remise en état est prévue (paragraphe 1.17.5 du DDAE). Cette disposition réglementaire se traduit par la souscription auprès d'une banque ou d'une compagnie d'assurance d'un acte de cautionnement solidaire, avant le démarrage des travaux. En cas de défaillance de la société, cette caution solidaire est débloquée par l'autorité préfectorale, qui peut ainsi se substituer à l'exploitant pour assurer dans tous les cas la réalisation des travaux de remise en état. Il faut noter que l'utilisation de cette voie réglementaire est néanmoins très rare.

4.4 – Les émissions de carbone

La carrière du Joux n'est en effet pas située à proximité de l'usine qu'elle alimentera. Cependant, comme indiqué au paragraphe 1.12.2 du DDAE et développé plus longuement au paragraphe 3D de l'annexe 15 (Demande de dérogation « Espèces protégées », DDEP), ce site correspond au plus accessible des gisements d'argile compatible avec les procédés de fabrication de l'usine de Roumazières. **Son éloignement relatif est néanmoins compensé par la très faible couverture du gisement par les matériaux stériles (gisement superficiel) qui permet de réduire très nettement les travaux de terrassement.**

5 – ENVIRONNEMENT ADMINISTRATIF

5.1 – Le Parc Naturel Régional de la Brenne (PNR)

Au préalable, il convient de faire remarquer que le Parc n'est pas un Parc Naturel National, comme de nombreuses observations l'affirment, mais un Parc Naturel **Régional** (PNR). A la différence des Parcs nationaux, **les PNR ne disposent pas de pouvoir réglementaire permettant, par exemple, de restreindre l'usage du sol.**

En deuxième lieu, notre projet se situant en périphérie du PNR, seule la partie située sur la Commune de Sacierges-St Martin est concernées par le PNR, soit environ 20 ha de surface d'extraction correspondant à **0,01 % de la surface** du Parc Naturel Régional.

En troisième lieu, **la Charte du Parc Naturel Régional de la Brenne prévoit elle-même la possibilité et les conditions d'aménagement de carrières.** L'objectif 1.2.2 de la Charte actuellement en vigueur, approuvée le 1^{er} septembre 2010 dispose ainsi que **les sites d'extraction envisagés ne doivent pas être situés sur des zones Natura 2000** et qu'ils doivent favoriser l'intégration paysagère écologique des sites pendant l'exploitation et la réhabilitation après l'exploitation. Le projet de Charte 2025-2050 reprend, dans sa disposition 9.3, ces conditions en ajoutant que les sites devront **éviter d'être en co-visibilité avec des lieux paysagers emblématiques (sites inscrits ou classés...)**. L'existence et le projet d'aménagement de carrières dans le périmètre du Parc Naturel Régional ne sont donc pas incohérents.

Enfin, le groupe TERREAL est un acteur positionné à la base de la filière de la construction et du bâtiment. En effet, la société TERREAL alimente des chantiers de couverture en régions Nouvelle Aquitaine, Pays de la Loire mais aussi Centre-Val de Loire. Elle participe ainsi largement au **maintien de l'activité et du savoir-faire de fabrication de tuiles terre-cuite dans l'Ouest de la France**, depuis 1907. Il y a lieu de souligner sur ce point qu'elle propose des gammes adaptées au styles régionaux et agréées par les Monuments Historiques.

Pour toutes ces raisons, le développement de la carrière du Joux n'apparaît **pas en contradiction avec le projet d'adhésion au PNR des Communes de la Communauté de Communes Marche Occitane et Val d'Anglin** (dont dépend Roussines) et ne remet aucunement en cause l'identité du Parc Naturel Régional de la Brenne.

5.2 – Les documents d'urbanisme

Comme indiqué au paragraphe II.16.10 du DDAE, les documents d'urbanisme sont bien compatibles avec un projet d'extraction minérale.

5.2.1 - Roussines

La Carte Communale approuvée le 30 juillet 2010 classe les parcelles en zone naturelle, donc non constructible. Les Cartes Communales n'étant que des modalités d'application du RNU⁴, les carrières sont, de fait, admises.

5.2.2 – Sacierges-Saint-Martin

Le PLUi⁵ approuvé le 16 septembre 2021 classe ces parcelles en zone A et en secteur d'exploitation des ressources du sol et du sous-sol où il est donc possible de prévoir une carrière.

5.3 – Les sites archéologiques

Un diagnostic archéologique préventif a été prescrit par le Préfet de Région le 22 septembre 2023. La réalisation de ce diagnostic est un préalable obligatoire au démarrage des travaux. Il permettra de vérifier la présence du site archéologique repéré d'après la Carte Communale de Roussines au niveau des parcelles B 985, 986, 987, 988 et 989, ainsi qu'évoqué au paragraphe II.10.2 du DDAE. En fonction des résultats de ce diagnostic, TERREAL appliquera les mesures qui seront définies par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC).

6 – TRAFIC ROUTIER ET ITINERAIRE UTILISE PAR LES CAMIONS

6.1 – Impacts sur la circulation automobile, sécurité des usagers de la route

Comme indiqué au chapitre III.5.3 du dossier présenté en enquête publique, la Route Départementale n°10 est un axe routier où la circulation des poids-lourds est autorisée qui pourra aisément absorber le surplus de circulation lié aux camions nécessaires au transport de l'argile.

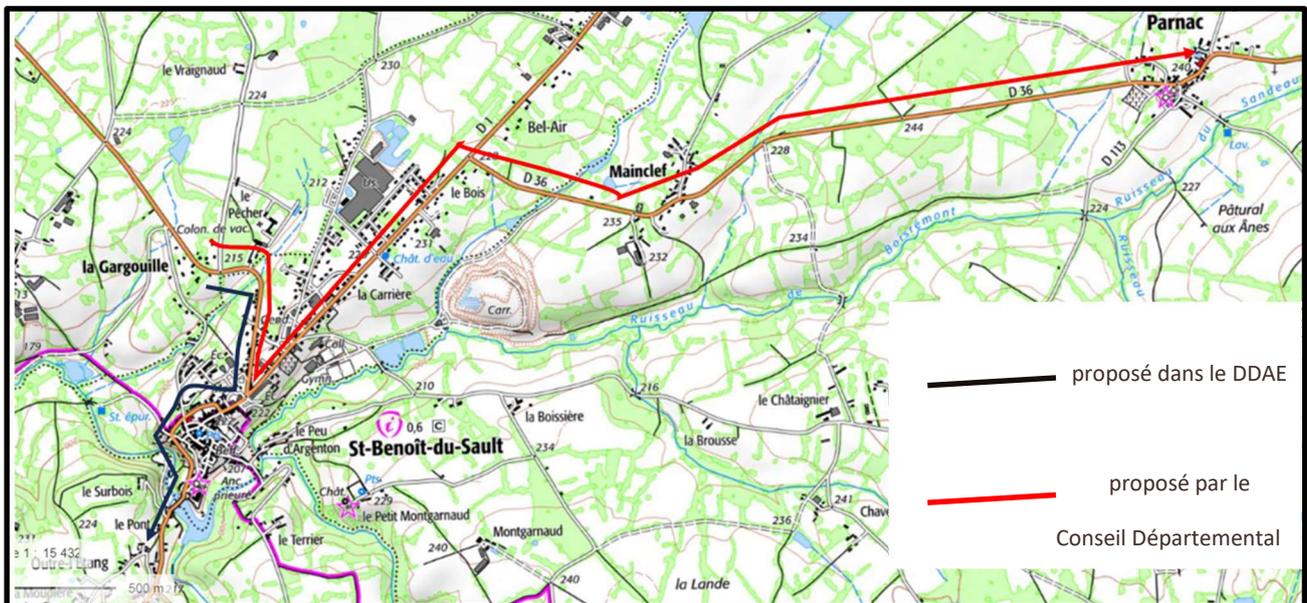
En effet, les derniers chiffres disponibles (sur le site Inforoute36.fr et figure 14) font état, entre Prissac et St Benoît-du Sault, d'une circulation quotidienne moyenne de 856 véhicules par jour, dont 7,1 % de poids-lourds (soit 61/jour). Or, les poids-lourds entrant et sortant de la carrière seront en moyenne au nombre de 11 par jours, soit 22 circulations quotidiennes du lundi au vendredi, soit, en intégrant les week-ends, un chiffre moyen de $22 \times 5/7 = 16$ camions/jour. Ce chiffre représentera alors **20 % environ des circulations totales de camions sur cet axe** (16 sur 77), ce qui ne semble pas démesuré, au vu notamment des caractéristiques de la voirie en question (réseau de référence départemental, de catégorie N4)⁶. On peut enfin noter que la barytine extraite des carrières de Chaillac jusqu'en 2006,

⁴ Règlement National d'Urbanisme

⁵ Plan local d'urbanisme intercommunal

⁶ Source : https://www.inforoute36.fr/mod_turbolead/getvue.php/1525_view.pdf

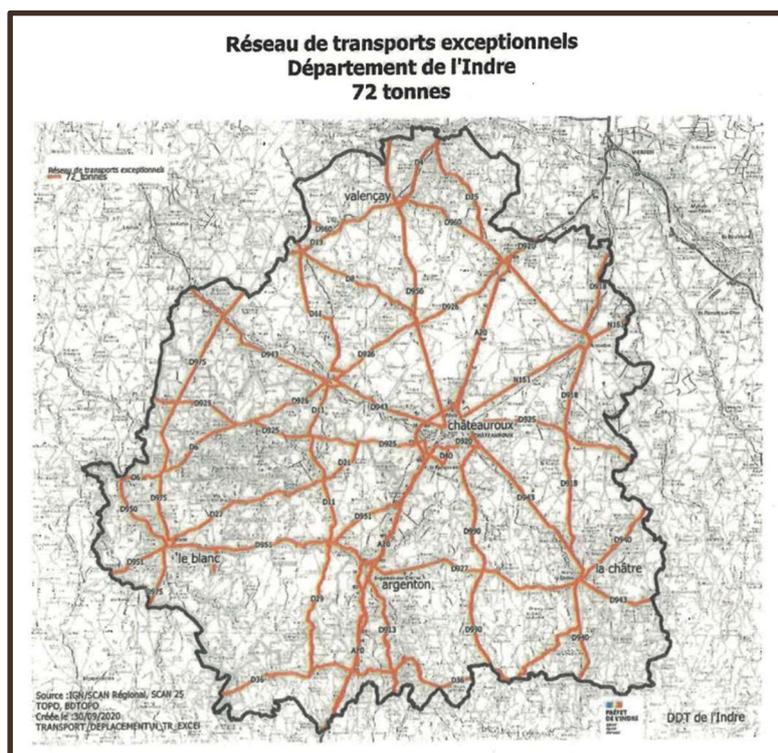
et de rejoindre l'autoroute A 20 puis la RD 36. Toutefois outre que cet itinéraire est plus long de 8,5 Km, il présente l'inconvénient de traverser le petit bourg de Parnac (600 mètres) tout en n'évitant que partiellement celui de St Benoît : si le trajet par le centre en évite 800 mètres, il affecte 1 300 mètres supplémentaire dans la partie nord de St Benoît, passant devant le supermarché et à proximité du collège. **Au total, le trajet proposé par Parnac traverse 1 100 mètres supplémentaires de zone agglomérée** que celui proposé initialement (+600+1300-800).



Détail de l'itinéraire des camions - St Benoît

Figure 15

Il convient de noter toutefois que la traversée de Saint-Benoît comme prévu actuellement correspond à un itinéraire défini par l'arrêté préfectoral n°36-03-22-00010 du 22 mars 2021 car composant le réseau de transports exceptionnels jusqu'à 72 tonnes.



7 – POLLUTION LUMINEUSE

Il n'est pas prévu d'utiliser d'éclairage artificiel car les travaux de terrassement, d'extraction et de chargement des stocks d'argile constitués auront lieu uniquement le jour. Ce point est précisé en page 13 du mémoire en réponse apporté par TERREAL l'avis du CNPN (mesure MNat-E4).

8 – IMPACTS SUR LE TOURISME

Dans certains avis, la crainte d'une atteinte aux paysages entraînant une chute du tourisme dans le PNR est évoquée. Cette affirmation nous paraît sans fondement.

Tout d'abord, on notera qu'il existe déjà 9 carrières dans le périmètre du PNR (2 sites sur Ciron, 2 sites sur Lureuil, Martizay, Pouligny-Saint-Pierre, Saint-Aigny, Saint-Gaultier, Tournon-Saint-Martin), certaines en cours de réaménagement final et d'autres autorisées récemment ainsi que d'autres activités industrielles sans que cela n'ait un impact démontré sur une éventuelle baisse du tourisme.

En second lieu, on peut remarquer qu'une grande partie des parcelles accueillant ce projet sont entourées de haies bocagères masquant le site, véritable signature visuelle de la campagne du Boischaud Sud. Toutefois, certaines des haies bordant ces parcelles, notamment sur le bord de la RD 10 au Nord sont très dégradées, et parfois ont disparu. **Les merlons de protection phonique seront doublés de haies** (cf paragraphe 6.1.14) **qui renforceront le caractère bocager du site**. Il est à noter aussi que les haies bordant les trois fosses d'extraction seront conservées. Le linéaire de haies internes à chaque fosse sera compensé par un linéaire équivalent sur les propriétés de TERREAL à proximité. A terme, au fur à mesure du réaménagement, un nouveau linéaire équivalent de haies sera planté à l'intérieur des fosses restaurées si bien qu'il y aura ainsi deux fois plus de haies après l'extraction qu'avant. Ce point est précisé en page 32 et suivantes du mémoire en réponse apporté par TERREAL l'avis du CNPN (mesure MNat-C1).

Enfin, les deux chemins ruraux séparant notre site en trois fosses distinctes sont en impasse et sont donc très peu utilisés pour des activités touristiques.

Les autres aspects susceptibles d'avoir un impact sur la fréquentation touristique locale sont traités par ailleurs (propreté de la route, nuisances sonores, émissions de poussières).

La carrière d'argile sera donc très largement imperceptible du domaine public et des maisons d'habitation. Il n'y aura pas de raison particulière pour qu'elle affecte les activités touristiques.

A l'inverse, cette argilière pourrait se transformer en atout pour le tourisme. Le retour d'une activité extractive dans le Boischaud Sud, peut en effet facilement être mis en lien avec l'histoire tuilière et extractive du territoire et ses vestiges qui le parsèment encore, particulièrement à Chéniers et à Chaillac dans le cadre d'un bocage traditionnel qui, par l'application des ORE pourra être sauvé.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
CENTRE - VAL DE LOIRE

**Inspection générale de l'environnement
et du développement durable**

Avis délibéré

Autorisation environnementale

**pour le projet de création d'une carrière à ciel ouvert d'argile
au lieu-dit « Le Joux » sur le territoire des communes de
Roussines et de Sacierges-Saint-Martin (36)**

N°MRAe 2023-4246

PRÉAMBULE

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Centre-Val de Loire s'est réunie par visioconférence le 8 septembre 2023. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la création d'une carrière à ciel ouvert d'argile au lieu-dit « Le Joux » sur le territoire des communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin (36).

Étaient présents et ont délibéré : Christophe BRESSAC, Jérôme DUCHENE Isabelle La JEUNESSE et Jérôme PEYRAT.

Chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Conformément au 3° de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, la MRAe a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au fil de l'avis, l'autorité environnementale peut être amenée à s'exprimer spécifiquement sur les différents volets du dossier, qu'il s'agisse de la qualité de l'étude d'impact ou de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Les appréciations qui en résultent sont toujours émises au regard des enjeux et compte tenu des éléments présentés dans le dossier tel qu'il a été transmis par le porteur de projet. Cette précision vaut pour l'ensemble du document et ne sera pas reprise à chaque fois qu'une telle appréciation apparaîtra dans le corps de l'avis.

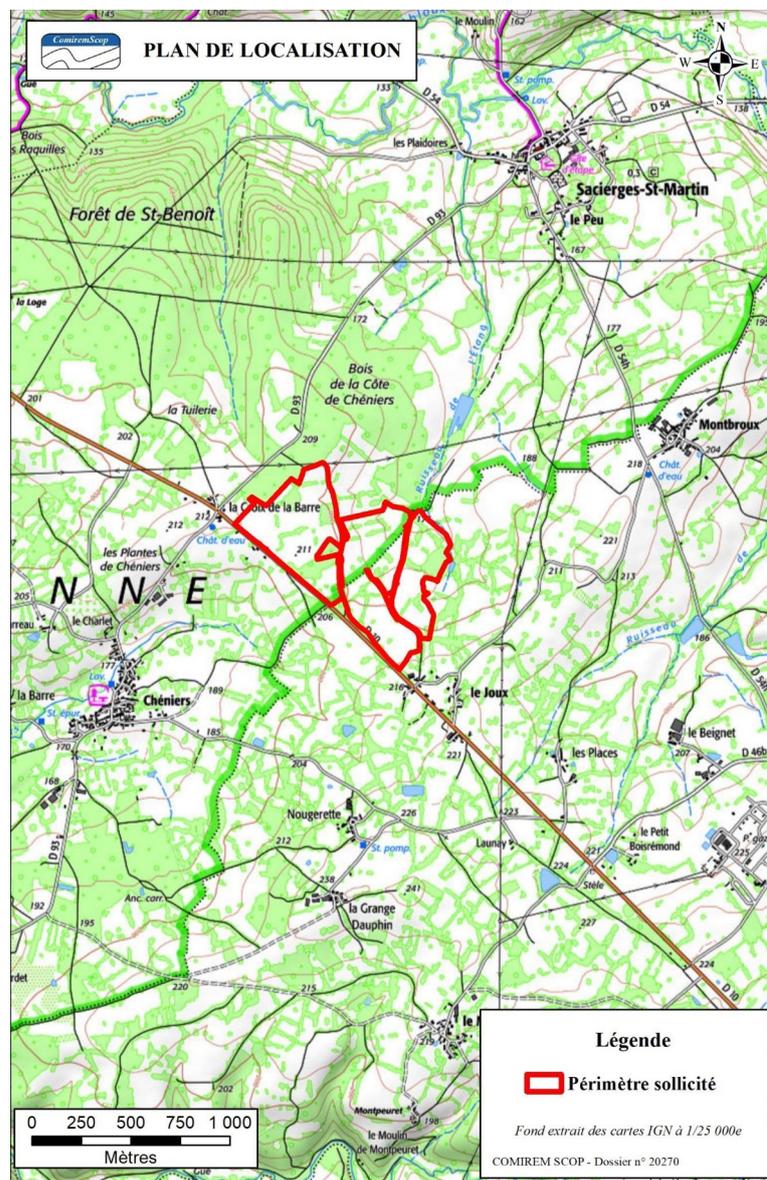
Il convient de noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique et jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

En outre, une transmission de la réponse à la Mission régionale d'autorité environnementale serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par les porteurs de projet.

1 Contexte et présentation du projet

1.1 Présentation de l'exploitation de la carrière de calcaire

La Société Terreal sollicite¹ l'autorisation d'exploiter une carrière à ciel ouvert d'argile au lieu-dit « Le Joux » sur le territoire des communes de Roussines et de Sacierges-Saint-Martin dans le département de l'Indre.



Localisation du projet (source : dossier, page 78)

L'autorisation d'exploiter est demandée pour une durée de 30 ans (incluant les travaux liés à la remise en état du site) avec une extraction maximale de matériaux utiles de 90 000 t par an et une extraction moyenne de 67 000 t par an. La demande porte sur une emprise foncière totale d'environ 50,5 ha pour une superficie exploitable d'environ 40 ha.

¹ Dossier déposé le 14 mars 2023, complété le 27 juillet 2023.

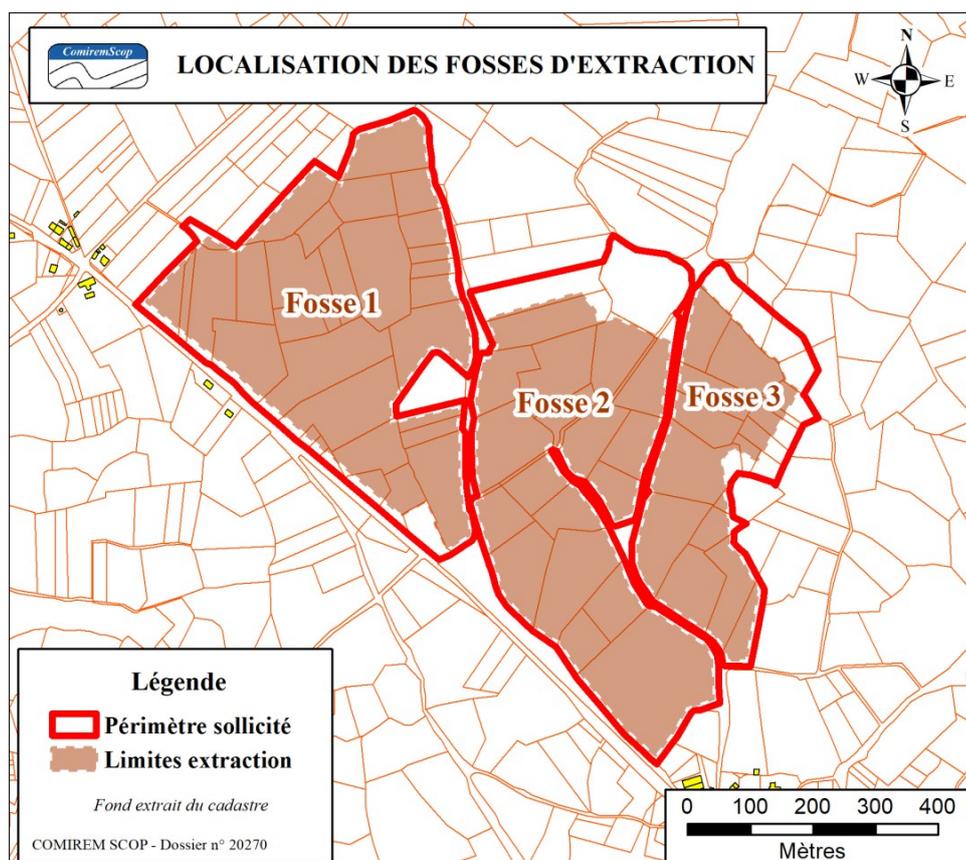
Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4246 en date du 8 septembre 2023

Création d'une carrière à ciel ouvert d'argile du « Joux » à Roussines et Sacierges-Saint-Martin (36)

Le projet permettra d'assurer à moyen terme l'approvisionnement en argile de la tuilerie de Roumazière-Loubert, située dans le département de la Charente. Le projet prévoit la création de la carrière à ciel ouvert d'argile du Joux et d'une station de transit de produits minéraux solides. L'argile extraite sur le site sera stockée sur le site avant d'être acheminée jusqu'à l'usine de Roumazière-Loubert ou elle sera utilisée pour la fabrication de tuiles et d'accessoires en terre cuite.

Les terrains concernés par le projet de la carrière sont actuellement occupés essentiellement par des parcelles agricoles (prairies majoritairement et cultures) et quelques boisements.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale décrit de façon précise le déroulement des opérations d'extraction de l'argile en un phasage comportant 6 tranches de travaux quinquennales, correspondant à l'avancée de l'exploitation de la carrière. L'extraction d'argile sera réalisée au moyen de pelles mécaniques et de tombereaux sur une profondeur de 4 à 6 m en moyenne pour les fosses 2 et 3, de 7 à 8 m en moyenne pour la fosse 1 et jusqu'à 15 mètres localement.



Localisation des trois fosses d'extraction (source : dossier, page 40)

Le réaménagement du site sera mené de façon coordonnée afin de permettre de réduire l'impact de la carrière sur la consommation d'espaces agricoles et donc sur la production. De plus, la remise en état prévoit la restitution à l'agriculture de la totalité des surfaces exploitées et un montant de compensation collective agricole a été défini dans le cadre de l'étude préalable agricole. La société Terreal participera au financement de projets collectifs agricoles en lien avec les communautés de communes concernées par le projet.

Les boisements présents sur l'emprise du site (2 ha 82 a 98 ca) seront défrichés par phases (entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre) selon les besoins de l'exploitation.

1.2 Justification du projet et analyse des solutions de substitution

En page 388 du dossier, le pétitionnaire indique que la société Terreal assure une recherche constante de nouveaux gisements afin de pérenniser l'alimentation en argile de l'usine de Romazières-Loubert. Un épuisement progressif des ressources argileuses dans le bassin historique de Romazières a amené la société Terreal à rechercher des matériaux argileux similaire sur un territoire élargi, de 8 000 km², délimité par les villes de Confolens, Poitiers, Châtellerault, Loches et Châteauroux.

Ensuite, sur les secteurs géologiquement intéressants, les différentes contraintes d'exploitation ont été prises en compte en exposant :

- la présence d'enjeux naturels et en matière de biodiversité ;
- la présence de captages d'eau potable et de périmètres de protection associés ;
- la présence d'axes routiers ne permettant pas la circulation de camions ;
- les secteurs présentant une densité importante de population.

Selon le pétitionnaire, les expertises géologiques et l'analyse écologique menées ont permis de retenir le site du « Joux » comme l'alternative la plus acceptable économiquement et la moins impactante au niveau environnemental pour un matériau de qualité similaire.

Cependant, le dossier ne présente pas les sites alternatifs qui ont pu être envisagés ni la démarche d'évaluation de ces derniers sur la base de critères environnementaux. Ainsi le choix du site retenu n'est pas justifié sur la base de critères environnementaux objectifs. De même il exclut la possibilité d'une exploitation des carrières « Le Breuil » et « La croix aux loups » sur dix ans en attendant une mise en exploitation de carrières dans le sud de la Vienne sur des parcelles acquises par Terreal.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une présentation des sites alternatifs envisagés et par la justification du site retenu sur la base de critères environnementaux (émissions CO₂, biodiversité, zones humides...).

Depuis 2016, le pétitionnaire a fait réaliser différentes études et expertises sur une zone d'environ 200 ha aux abords du Joux et de La Croix de la Barre. Celles-ci ont permis de démontrer que le secteur est de cette zone présentait des enjeux majeurs en terme environnemental (zones humides, nombreuses haies...). La société a donc adapté le périmètre sollicité en excluant ce secteur.

1.3 Compatibilité avec les autres documents cadres

Le dossier présente de manière satisfaisante les éléments permettant d'apprécier la compatibilité avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes concernés.

La commune de Roussines dispose d'une carte communale approuvée le 30 juillet 2010 et qui est à ce jour le document d'urbanisme opposable. Les parcelles sollicitées par le projet sont localisées en zone « N » (zone naturelle et agricole non ouverte à l'urbanisation), cette zone n'interdit pas les carrières. Le projet est donc compatible avec la carte communale de Roussines. Le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) Marche Occitane et Val d'Anglin, dont dépend Roussines, est en cours de réalisation. À ce jour, le diagnostic territorial est en cours. Des démarches ont été engagées par la société Terreal avec la Communauté de Communes afin que le projet soit pris en compte.

Sur la commune de Sacierges-Saint-Martin, un PLUi a été approuvé le 16 septembre 2021 par délibération du Conseil Communautaire de la Communauté de Communes Brenne-Val de Creuse. Le projet de carrière a été intégré, les parcelles sollicitées sont placées en zone A (agricole), en secteur d'exploitation des ressources du sol et du sous-sol (R. 151-34-2° du code de l'urbanisme). Les carrières sont autorisées au droit des parcelles sollicitées.

Le périmètre sollicité est inclus à l'intérieur du périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Brenne-Marche. Le projet ne se situe pas au droit de la masse d'eau souterraine du Cénomaniens au sein de laquelle le SCoT demande d'interdire les extractions de matériaux.

Le dossier traite et conclut à la compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) 2022-2027. Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) du bassin de la Creuse est en cours d'élaboration. L'état initial du Sage a été validé le 9 février 2021 par la Commission locale de l'Eau. Selon le pétitionnaire, le projet prévoyant des mesures de gestion des eaux de ruissellement tant en terme quantitatif que qualitatif, des mesures afin d'éviter toute pollution des eaux souterraines et des mesures de compensation suite à la destruction temporaire de zones humides, il sera compatible avec les documents du futur Sage.

Le dossier conclut à la compatibilité avec le schéma régional des carrières (SRC) Centre-Val de Loire, approuvé le 21 juillet 2020. Dans son dossier de demande d'autorisation, le pétitionnaire s'est positionné vis-à-vis des 24 mesures du schéma, et il s'engage à respecter ses prescriptions.

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place des mesures afin de protéger la ressource en eau superficielle et souterraine ainsi que limiter au maximum les impacts sur la biodiversité afin de répondre aux objectifs visés par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet).

1.4 Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Le tableau joint en annexe liste l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet et leur importance vis-à-vis de celui-ci. Il en permet une hiérarchisation. Les enjeux les plus forts sont développés dans l'avis ci-après.

De par la nature du projet, ils concernent :

- la faune, la flore et les milieux naturels ;
- les eaux superficielles et souterraines, ainsi que la pollution des sols ;
- le bruit et les poussières.

2 Analyse de la prise en compte de l'environnement

2.1 Biodiversité

L'état initial du projet, concernant le cadre biologique, comprend une bonne description des milieux naturels, de la faune et de la flore, ainsi que des restitutions cartographiques. Un premier périmètre de 193 ha a été étudié en 2017, correspondant à l'emprise initiale du projet d'extraction. L'emprise a par la suite été réduite à 50,5 ha et fait l'objet d'inventaires complémentaires en 2021.

L'analyse des zonages de biodiversité situés dans les différentes aires du projet est correctement réalisée et elle montre que le projet s'insère dans un contexte écologique riche :

- site Natura 2000² : « Vallée de l'Anglin et affluents » – FR 2400535 dans le rayon des 5 km du périmètre d'étude de 2017 ;
- Znieff³ de type I :
 - « Tourbière des Rulauds » n° 240030080 à 1,3 km à l'Ouest du périmètre d'étude de 2017,
 - « Chênaie-Hêtraie des trois Chênes » – n° 240030158 à 2,4 km au Sud du périmètre d'étude de 2017,
 - « Prairie Humide du Pré Cene » – n° 240030004 à 4,4 km au Sud du périmètre d'étude de 2017 ;
- Znieff de type II « Haut Bassin Versant de l'Anglin et du Portefeuille » – n° 240031265 à 1,2 km à l'Ouest du périmètre d'étude de 2017 ;
- parc naturel régional (PNR) de « La Brenne » sur une partie du périmètre d'étude de 2017 et de 2021.

Les enjeux pour les habitats naturels sont qualifiés de nuls à forts, le projet se situant dans un paysage bocager constitué d'une mosaïque d'habitats pour la plupart dans un bon état de conservation (prairies, milieux aquatiques, boisements, fourrés, haies arbustives et arborées, zones de cultures). La caractérisation des zones humides a été menée conformément à la réglementation à partir de critères de végétation et de sols et a permis d'identifier 33,5 ha de zones humides à l'échelle de la zone d'étude initiale. L'emprise finale du projet est concernée par 4,9 ha, correspondant à quatre types d'habitats :

- pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage ;
- prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses ;
- prairies atlantiques et subatlantiques humides ;
- pâtures à grands joncs.

Parmi ces milieux présents dans l'aire d'étude, certains présentent une valeur patrimoniale et/ou écologique assez forte à forte ou abritent des espèces à enjeu :

- différents habitats caractéristiques de zones humides ;
- mares eutrophes permanentes ou temporaires (42 mares) ;
- réseau de haies important (23,2 km) ;
- boisements mésotrophes et eutrophes (16 %).

Les enjeux en termes de continuités écologiques sont forts (5 sous trames de corridors écologiques recensés), en raison notamment de l'important réseau de haies et de milieux aquatiques (mares et cours d'eau) présents sur le site.

2 Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune-flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats faune-flore » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la Directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

3 Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique, lancé en 1982, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Pour la flore, la richesse spécifique recensée est importante (170 espèces) et les enjeux sont considérés comme faibles à assez forts, en raison de la présence ponctuelle de stations d'espèces protégées à l'échelle régionale :

- Hottonie des marais, espèce aquatique vivace occupant une mare au sud-ouest du périmètre ;
- Sérapias langue, présente en limite sud-ouest dans un secteur de prairie de fauche.

Pour la faune, les enjeux sont logiquement considérés comme modérés à forts car la variété et le bon état écologique des habitats offrent de fortes potentialités d'accueil pour différents groupes d'espèces, notamment :

- pour les oiseaux nicheurs dans l'emprise finale du projet (Pic mar, Pie grièche écorcheur, Chardonneret) ou en limite (Faucon pèlerin, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Alouette lulu), qui occupent différents types de milieux ;
- pour les chauves-souris (18 espèces présentes), parmi lesquelles on retrouve 7 des 8 espèces quasi menacées en région Centre Val de Loire (la Noctule commune n'a pas été contactée). 56 arbres gîtes potentiels ont été trouvés sur la zone d'étude initiale ;
- pour les amphibiens, dont certains sont classés comme vulnérables (Sonneur à ventre jaune) ou quasi menacés (Triton marbré, Triton crêté, Alyte accoucheur) en région ;
- pour les insectes protégés au niveau national (Grand Capricorne), d'intérêt communautaire (Lucane cerf-volant) ou menacés en région (Courtilière commune).

Les impacts du projet, considérés ainsi de faibles pour la flore à forts pour la faune, sont bien caractérisés, et la séquence « Éviter-Réduire-Compenser » (ERC) est déroulée de manière logique.

Le projet est passé d'une emprise initiale de 193 ha à une emprise de 50,5 ha, dont 39,6 ha seront exploités (environ 11 ha de zone d'éloignement). Ces mesures d'évitement, prises en amont du projet, permettent de limiter de façon significative les impacts sur le site en excluant les secteurs à forts enjeux :

- les stations d'espèces végétales protégées (Hottonie des marais et Sérapias langue) ;
- trois mares abritant les espèces d'amphibiens les plus sensibles : le Sonneur à ventre jaune, le Triton marbré et le Triton crêté (au total 14 mares seront détruites sur 42 de la zone d'étude) ;
- site de nidification du Faucon pèlerin ;
- les deux tiers des arbres à Grand capricorne (32 arbres affectés sur 96) ;
- trois quarts des arbres à cavités favorables aux chiroptères (14 arbres affectés sur 56) ;
- 90 % des linéaires de haies (2,2 km détruits sur 23,2 km) ;
- 85 % des zones humides (4,9 ha détruits sur 33,5 ha).

Les mesures de réduction proposées, après évitement, sont adaptées aux enjeux et aux impacts identifiés :

- déplacement avant travaux des amphibiens présents dans les zones de travaux (phase aquatique uniquement) puis mise en place de barrières à proximité des mares évitées afin d'éviter les risques d'écrasement, en particulier pour le Sonneur à ventre jaune, le Triton marbré et le Triton crêté. Une grande vigilance devra être apportée concernant la mise en place et l'efficacité de ces barrières, car les ornières générées par le chantier constitueront des habitats favorables à la reproduction de nombre d'espèces ;
- déplacement des arbres à Grand Capricorne et arrimage à un arbre tuteur sélectionné en dehors de l'emprise du projet, afin d'assurer la survie et l'envol des individus présents dans l'arbre et de favoriser la recolonisation ;
- abattage des arbres à cavités selon un protocole conservateur pour les chauves-souris potentiellement présentes.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4246 en date du 8 septembre 2023

Création d'une carrière à ciel ouvert d'argile du « Joux » à Roussines et Sacierges-Saint-Martin (36)

Conformément au schéma régional des carrières et à la réglementation en vigueur, le site sera remis en état après exploitation. Le séquençage des travaux en six phases quinquennales durant toute la période d'exploitation permettra le réaménagement progressif du site, ce qui devrait contribuer à limiter les impacts sur les habitats de reproduction et d'alimentation de la faune :

- les secteurs agricoles retourneront à leur vocation initiale après remblayage et régalinge des terres ;
- les bassins créés seront conservés et aménagés afin de faciliter leur colonisation par les amphibiens et les hélophytes ;
- les secteurs boisés seront défrichés progressivement (sur 5 ans) puis replantés à l'identique après exploitation du site, ou compensés lorsque la replantation n'est pas possible ;
- les 14 mares détruites seront recrées selon un protocole défini, dix mares seront recrées à l'endroit même des mares détruites et quatre mares seront légèrement déplacées suite à la conservation des ouvrages de rétention-décantation en fin d'exploitation ;
- les linaires de haies détruites seront replantées à partir d'essences locales.

L'impact résiduel, à l'issue de la séquence éviter-réduire, est considéré comme modéré (oiseaux, chiroptères, amphibiens) à fort (zones humides) sur le site, justifiant la mise en place des mesures de compensation suivantes :

- plantation de haies supplémentaires (1 776 m linéaires de haies seront plantées dès la première période d'exploitation), qui s'ajoutent aux 2 216 m linéaires qui seront replantés à l'identique ;
- compensation des zones défrichées (2,82 ha) avec un ratio 1 pour 1, soit 2,86 ha replantés à l'identique. Les parcelles n'ont pas encore été définies à ce stade, mais les modalités de reboisement devront suivre le schéma régional de gestion sylvicole (le reboisement évitera par ailleurs les zones de prairies abritant des habitats naturels en bon état de conservation) ;
- compensation des zones humides détruites (4,95 ha) avec un ratio de 200 % soit 9,91 ha. Les parcelles retenues sont situées dans la zone d'emprise initiale et sont actuellement utilisées comme prairies de pâturage. Le porteur de projet prévoit de restaurer les fonctionnalités de zones humides sur ces parcelles en associant la suppression d'un fossé de drainage limitrophe, la création de noues et la mise en place de pratiques de gestion favorables (pâturage extensif ou fauche tardive) ;
- création d'îlots de sénescence sur 0,71 ha en périphérie de la zone d'extraction.

Au vu des impacts résiduels identifiés sur les habitats de reproduction, une demande de dérogation au titre des espèces protégées est par ailleurs jointe au dossier. Cette demande concerne les oiseaux (4 espèces), les chauves-souris (14 espèces), les amphibiens (4 espèces) et un invertébré (Grand Capricorne). Une demande de dérogation est également déposée pour la capture et le déplacement des amphibiens depuis les mares qui seront détruites vers les mares situées hors emprise.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000, conclut de manière argumentée à un impact non significatif du projet sur les sites les plus proches (1 km).

2.2 Les eaux superficielles et souterraines, ainsi que la pollution des sols

Le contexte géologique est bien décrit, le site est localisé au droit de formations sédimentaires du Jurassique inférieur (Toarcien – Aalénien inférieur).

Les terrains de la carrière ne sont pas concernés par les risques d'inondations et ne se situent pas dans un zonage réglementé par un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI).

D'après les données du Système d'information pour la gestion des eaux souterraines Centre (SIGES Centre), les terrains du projet sont concernés par les masses d'eau souterraine suivantes :

- calcaires et marnes captifs du Lias de la Marche nord du Bourbonnais, n° « FRGG130 ». Il s'agit d'un aquifère à dominante sédimentaire, captif. Cette masse d'eau correspond à l'aquifère des calcaires du Lias ;
- calcaires et marnes du Lias et dogger mayennais et sarthois libre, n° « FRGG079 ». Cette masse d'eau correspond à l'aquifère des calcaires et marnes du Lias ;
- grès et arkoses captifs du Trias de la Marche nord du Bourbonnais, n° « FRGG131 ». Il s'agit d'un aquifère à dominante sédimentaire, captif. Cette masse d'eau correspond à l'aquifère des sables de l'infralias.

Selon l'exploitant, les formations renfermant ces masses d'eau sont sous-jacentes aux formations exploitées et non affleurantes au droit du site et des abords. Les plus hautes eaux connues (PHEC) ont été déterminées dans le dossier de demande d'autorisation à la cote moyenne de 129,4 m NGF pour l'aquifère de l'Infralias et du Trias. L'exploitation sera hors d'eau.

Selon le pétitionnaire, le milieu aquatique ne sera donc pas directement concerné par l'exploitation de la carrière. Cependant, le ruisseau de « l'Étang » longe l'extrême nord-est du projet donc le milieu naturel aquatique sera concerné indirectement du fait du rejet après traitement des eaux de ruissellement du site vers le cours d'eau.

La présence d'engins d'exploitation fait apparaître un risque de pollution accidentelle des eaux et des sols. Selon le pétitionnaire, l'effet d'une pollution ponctuelle est considérée comme faible, au vu des mesures prises pour les engins d'exploitation.

Le dossier prévoit en outre plusieurs mesures pertinentes de prévention concernant le risque de pollution accidentelle de la nappe par les hydrocarbures :

- pas de stockage de carburant sur le site ;
- ravitaillement en carburant des engins de chantier réalisé sur l'aire étanche au droit de la plateforme de stockage des matériaux ;
- ravitaillement en carburant des engins à chenilles (pelle pour l'extraction) en carrière au « bord-à-bord » à partir d'un pistolet à arrêt automatique, avec dispositif anti-pollution (au-dessus de bacs étanches mobiles ou tapis absorbants) ;
- aire étanche qui est reliée à un séparateur à hydrocarbures régulièrement entretenu ;
- entretien des engins qui sera réalisé régulièrement par une entreprise sous-traitante à l'extérieur du site de la carrière, seules les opérations effectuées en cas de panne seront réalisées sur le site de la carrière sur l'aire étanche ;
- les pièces d'usure et les déchets d'entretien des engins et des installations (faible quantité) seront collectés et stockés (sur rétention pour les déchets d'hydrocarbures), puis évacués vers des filières appropriées.

Afin de ne pas dégrader le milieu hydraulique superficiel à l'aval de l'exploitation, Terreal prévoit la mise en place d'ouvrages de rétention (des eaux de ruissellement) / décantation qui permettront d'abattre les matières en suspension avant rejet dans le milieu naturel.

Le porteur de projet réalisera une analyse annuelle avant rejet dans le milieu naturel en sortie des ouvrages afin de contrôler la bonne décantation des eaux.

Il n’y a pas de captage d’alimentation en eau potable sur la commune de Roussines, cependant la commune de Sacierges-Saint-Martin en comporte cinq bénéficiant de périmètre de protection. La future carrière n’est pas localisée à l’intérieur d’un périmètre de protection de captage AEP, mais elle se situe en amont hydrogéologique d’une partie des captages de Sacierges-Saint-Martin.

Le premier aquifère souterrain potentiellement présent à l’aplomb du site se situe dans les formations gréseuses et calcaires du Jurassique inférieur, il est considéré comme captif au droit du site car recouvert par des formations peu perméables. Lors de l’extraction, cet aquifère sous-jacent restera protégé par quelques mètres de formations à dominante argileuse peu perméables. Les stériles de découverte et les stériles intercalés entre les niveaux de matériaux utiles seront utilisés dans le cadre de la remise en état. Ces stériles étant à dominante argileuse participeront à protéger l’aquifère sous-jacent une fois la remise en état finalisée.

Il n’y aura aucun prélèvement dans les cours d’eau ou fossés alentours.

2.3 Le bruit

L’exploitation de la carrière sera à l’origine de bruits émis par les engins d’exploitation (pelle, tombereaux, bouteur, chargeur, tracteur) et les camions de transport. Les principales sources de bruit sur le site de la carrière ont plusieurs origines :

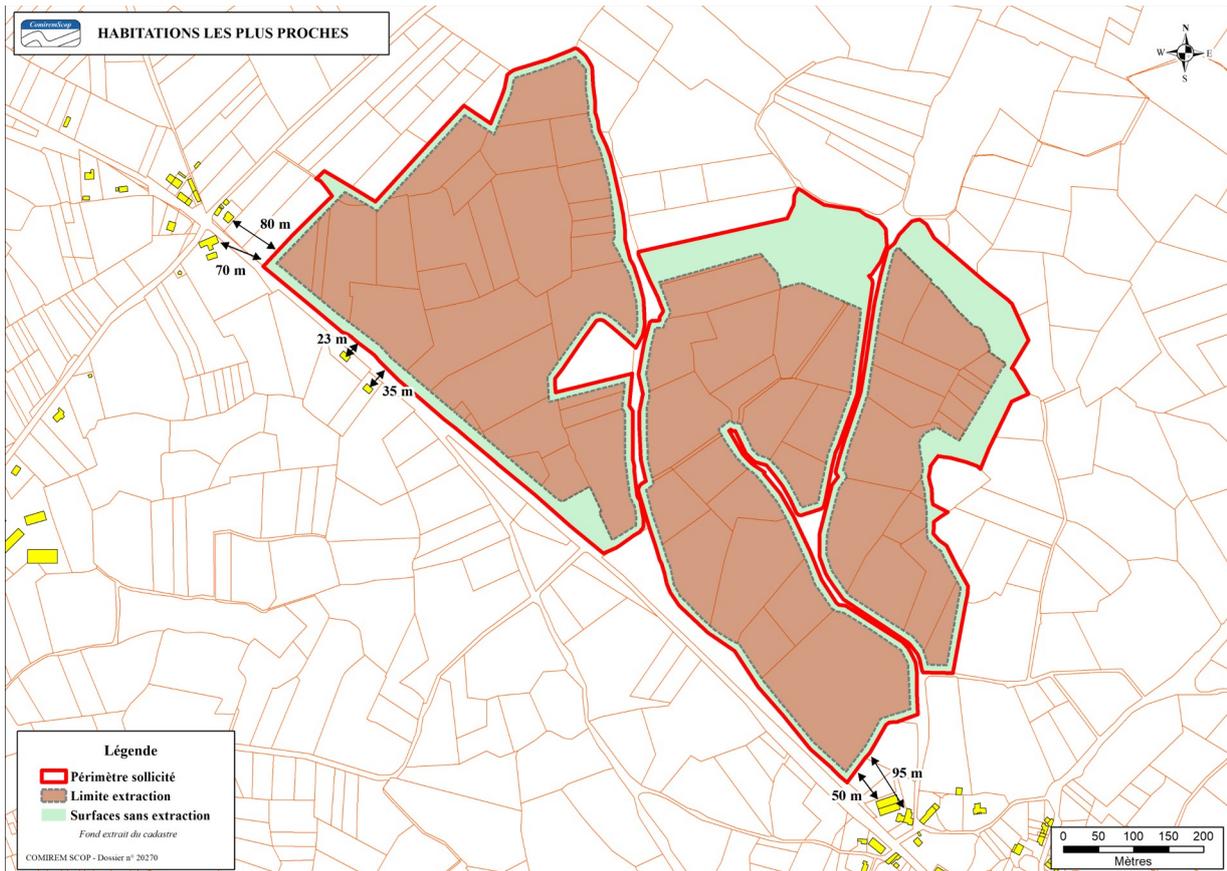
- le décapage de la découverte recouvrant le gisement à extraire, réalisé par campagnes ;
- l’extraction d’argile (limitée à 20 semaines par an) ;
- le chargement des camions ;
- l’évacuation des produits finis par des camions vers l’usine de Roumazières-Loubert (quatre rotations par heure au maximum) ;
- la remise en état du site réalisée de façon progressive.

Direction	Lieu-dit	Distance des premiers bâtiments		Affectation	
		par rapport au périmètre sollicité	par rapport à « l’entrée en terre »		
Sud-Ouest	Les Bolmes (ancienne gare)	Habitation au Nord-Ouest	23 m	38 m	Habitation
		Habitation au Sud-Est	35 m	50 m	Habitation
Ouest	La Croix de la Barre	Habitation au sud de la RD10	70 m	80 m	Habitation
		Habitation au nord de la RD10	80 m	90 m	Habitation
Sud	Le Joux		50 m	60 m	Hangar
			95 m	105 m	Habitation

Distances des bâtiments proches du périmètre sollicité (source : dossier, page 29)

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4246 en date du 8 septembre 2023

Création d’une carrière à ciel ouvert d’argile du « Joux » à Roussines et Sacierges-Saint-Martin (36)



Distances des bâtiments proches du périmètre sollicité (source : dossier, page 30)

Pour limiter au maximum les émissions sonores, des mesures adaptées, classiques pour ce type de projet, seront mises en place (réglementation de la vitesse dans l'enceinte du site, usage d'avertisseurs sonores de recul à bruit large bande, création de merlons acoustiques le long des limites de propriété, etc).

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée aux abords du site le 27 août 2021. Les mesures ont été réalisées sur quatre points situés à proximité des habitations les plus proches des hameaux du Joux, de la Croix de la Barre, des habitations localisées le long de la RD 10 et au nord en direction de Montbroux. Une analyse prévisionnelle a été réalisée en prenant bien en compte la topographie du site, le bâti, les conditions météorologiques et l'aspect fréquentiel des puissances acoustiques des matériels. Elle couvre les différentes phases d'extraction, de décapage et de remise en état. Les premières simulations réalisées ont mis en évidence un risque de dépassement des valeurs réglementaires au droit de plusieurs zones à émergence⁴ réglementée⁵ (ZER) pour deux phases d'exploitation.

4 L'émergence est une modification du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier.

5 Zones où les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure à des valeurs admissibles fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (exemple : intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ; les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation...).

Afin de remédier à ces dépassements des mesures de réduction ont été prises :

- un merlon de 6 m de haut et 300 m de long a été ajouté côté ouest pour la phase 4 ;
- un merlon de 7 m de haut et 100 m de long a été ajouté en face du point de mesure M1 pour la phase 6.

Les simulations complémentaires réalisées avec les mesures de réduction des impacts sonores ne mettent plus en avant de dépassements des seuils réglementaires.

Un suivi régulier des niveaux sonores est prévu et une campagne de mesure sera réalisée dès la première année d'exploitation de la carrière.

2.4 Poussières

Le projet est localisé en milieu rural, éloigné des grandes agglomérations et en retrait des grands axes routiers. La qualité de l'air y est peu dégradée. Sur le secteur, les particules en suspension proviennent essentiellement du secteur résidentiel (chauffage), de l'agriculture et dans une moindre mesure du trafic routier.

Les opérations d'extraction d'argile ne seront pas à l'origine d'envols notables de poussières. Les principales sources de poussières sur le site d'exploitation seront liées :

- aux opérations ponctuelles de manipulation des terres de découverte (décapage de la découverte, mise en stock (merlons) puis reprise, ou régalage direct selon l'avancement possible) ;
- à la circulation des engins (aller et venues entre le gisement et la station de transit) ;
- à la circulation des camions évacuant l'argile vers la tuilerie de Roumazières-Loubert.

D'une façon générale, les envols de poussières sont favorisés par des conditions climatiques sèches et venteuses. En l'absence de mesures, les poussières pourraient être dispersées et indisposer les tiers circulant aux abords et dans un cas extrême les occupants des habitations les plus proches.

Des mesures, classiques, pour limiter le soulèvement de poussière et les envols seront mises en place (vitesse de circulation réglementée sur l'ensemble du site, arrosage des pistes en périodes sèches si nécessaire, nettoyage du réseau routier en cas de dépôt d'argile sur la voie).

Des mesures de poussières seront réalisées trimestriellement (par la méthode des jauges de retombée) dans l'environnement au droit des habitations situées le long de la route départementale « RD 10 », du Joux, de la Croix de la Barre et en un point témoin éloigné du site.

3 Gestion des déchets et remise en état du site

Le dossier mentionne précisément que le projet de carrière générera deux types de déchets : les déchets d'extraction résultant du fonctionnement de la carrière (terres de découverte, stériles et matériaux de décantation argilo-sableux) et les déchets issus de l'exploitation (huile moteur, contenu de séparateur d'hydrocarbures...).

Les terres de découverte (terre végétale) et les stériles, stockées temporairement en bordure de site sous forme de merlons (à proximité des habitations et le long de la RD 10), seront étalés sur la parcelle dans le cadre de la remise en état de la carrière. Les matériaux de décantation argilo-sableux seront stockés dans les bassins de décantation puis utilisés pour remblayer le fond de carrière.

Un plan de gestion des déchets d'extraction résultant du fonctionnement de la carrière est établi conformément à l'article 16 bis de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

La remise en état sera coordonnée à l'avancement des travaux d'extraction. La cote des terrains initiaux ne sera pas rattrapée, car il ne sera pas importé de matériaux externes au site pour la remise en état. Toutefois, les terrains remis en état à partir des stériles de découverte seront raccordés au terrain naturel de façon harmonieuse et la pente globale des terrains restera orientée vers le nord.

Les terrains agricoles seront rendus à l'agriculture à l'exception des surfaces occupées par les trois plans d'eau localisés au nord du site (d'une surface inférieure à 3 ha).

4 Risques industriels

L'étude de danger est en relation avec l'importance des risques engendrés par le projet de carrière compte-tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts.

L'étude de dangers caractérise, analyse et évalue les risques liés au projet. Elle explicite correctement la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels liés essentiellement à la présence d'engins.

L'étude de dangers conclut que les risques resteront circonscrits à l'intérieur du périmètre autorisé et qu'ils ne présentent pas de danger manifeste pour le voisinage. Les mesures de prévention permettant de les éviter sont correctement présentées.

5 Résumé non-technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact aborde l'ensemble des enjeux identifiés et les expose de manière claire et lisible pour le grand public.

6 Conclusion

Le contenu de l'étude d'impact et de l'étude des dangers pour le projet de carrière d'argile de la société Terreal est en relation avec l'importance des effets et des risques engendrés par l'installation, compte-tenu de son environnement. Le dossier prend en compte les incidences directes, indirectes, permanentes ou temporaires du projet sur l'ensemble des enjeux environnementaux identifiés. Au vu des impacts réels ou potentiels présentés, l'étude présente de manière détaillée les mesures pour éviter, réduire ou compenser les incidences du projet. Ces mesures sont cohérentes avec l'analyse des enjeux environnementaux et les effets potentiels du projet.

Une recommandation figure dans le corps de l'avis.

Annexe : Identification des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet sont hiérarchisés ci-dessous en fonction de leur importance vis-à-vis du projet :

	Enjeu ** vis-à-vis du projet	Commentaire et/ou bilan
Faune, flore (en particulier les espèces remarquables dont les espèces protégées)	++	Voir corps de l'avis.
Milieux naturels dont les milieux d'intérêts communautaires (Natura 2000), les zones humides	++	Voir corps de l'avis.
Connectivité biologique (trame verte et bleue)	++	<p>Au niveau de l'emprise du projet et de sa périphérie immédiate (rayon de 500 m) plusieurs sous-trames se dégagent. La sous-trame majoritaire concerne les milieux prairiaux largement représentés dans le secteur. La sous-trame des milieux boisés est également bien représentée sur la zone. Deux autres sous-trames ont également été identifiées, la sous-trame des milieux cultivés et la sous-trame des milieux aquatiques.</p> <p>Une précision de ces informations doit être apportée lors de la déclinaison du SRCE dans le cadre de la planification locale du territoire</p> <p>Voir corps de l'avis.</p>
Eaux superficielles et souterraines : quantité et qualité ; prélèvements en Zone de répartition des eaux (ZRE)	++	Voir corps de l'avis.
Captage d'eau potable (dont captages prioritaires)	+	Voir corps de l'avis.
Énergies (consommation énergétiques, utilisation des énergies renouvelables)	+	Liés essentiellement au fonctionnement des engins.
Lutte contre le changement climatique (émission de gaz à effet de serre) et adaptation au dit changement	+	Selon l'étude d'impact du dossier d'autorisation, le rejet de CO2 supplémentaire engendré par l'éloignement de la carrière est compensé par le faible volume de terrassement et la meilleure valorisation des sites proches.
Sols (pollutions)	+	Voir corps de l'avis.
Air (pollutions)	+	<p>Les rejets atmosphériques liés à ce type de projet proviennent essentiellement des gaz d'échappement des engins d'exploitation et de transport ainsi que des émissions de poussières dues à la manipulation des matériaux et à la circulation des véhicules sur le site.</p> <p>Le dossier précise que des mesures d'évitement et de réduction existent (vitesse limitée, véhicules entretenus et homologués, arrosage des pistes,...). Un plan de surveillance des émissions de poussières est mis en place.</p>
Risques naturels (inondations, mouvements de terrains...)	+	Les risques naturels sont pris en compte de manière adaptée. Le site n'est pas localisé en zone inondable.

Risques technologiques	++	<p>Aucun risque inacceptable n'a été identifié.</p> <p>Il n'y a pas de stockage de carburant sur le site.</p> <p>Présence d'absorbants pour le ravitaillement des engins, ils sont régulièrement inspectés et sont équipés d'extincteurs.</p> <p>Une consigne opérationnelle est en place pour la gestion d'un cas d'accident ou d'incident sur le site.</p> <p>Voir corps de l'avis.</p>
Déchets (gestions à proximité, centres de traitements)	+	Le dossier démontre que l'exploitation de carrière est peu génératrice de déchets.
Consommation des espaces naturels et agricoles, lien avec corridors biologiques	++	L'exploitation sera menée par phase, l'ensemble du site ne sera pas mis en exploitation dans sa totalité simultanément et la remise en état sera coordonnée à l'avancement. Les agriculteurs continueront à exploiter une partie des terres. Après remise en état, les parcelles retrouveront leur vocation agricole.
Patrimoine architectural, historique	+	Il n'y a pas de monuments historiques à proximité du site. Le périmètre sollicité ne se situe pas à l'intérieur d'un périmètre de protection de monument historique.
Paysages	+	<p>Le projet de création de la carrière est situé en milieu rural bocager. Du fait de la topographie, de la présence de boisements et de nombreuses haies, le site est peu visible pour un observateur lointain.</p> <p>Cinq habitations peuvent avoir des vues partielles sur le site, celle-ci sont localisées à la Croix de la Barre, le long de la RD 10 et au Joux. Du fait de la topographie, de la présence de haies, de boisements et de bâtiments, les autres habitations n'ont pas de vues directes sur le site.</p> <p>Une haie sera plantée en limite ouest du site en continuité avec la haie existante le long de la RD 10 et rejoignant les boisements présents au nord.</p> <p>Un merlon paysager de 4 m minimum sera mis en place à l'arrière de la haie.</p> <p>Le long des chemins ruraux localisés entre les fosses d'extraction 1 et 2 et 2 et 3, les haies existantes seront conservées.</p> <p>Les éléments les plus concernés par une modification du paysage sont les chemins ruraux longeant le site actuel et les terrains du projet.</p> <p>Notons que ces chemins correspondent à des impasses et ne desservent que des parcelles agricoles. Ils sont par conséquent empruntés essentiellement par les agriculteurs.</p> <p>En fin d'exploitation le site n'aura pas d'impact significatif sur le paysage. Les merlons seront arasés, les stériles issus de ces merlons seront utilisés pour la remise en état finale. Les haies seront conservées. Le site retrouvera une occupation agricole à l'exception des surfaces occupées par les plans d'eau au nord bien que l'usage de ces plans d'eau pourra être en partie agricole.</p>
Odeurs	+	Aucune odeur ne sera émise par la carrière, d'après le projet.

Émissions lumineuses	+	L'activité ayant lieu principalement de jour, le dossier affirme, à juste titre, que les émissions lumineuses prévues par le projet restent limitées.
Trafic routier	++	<p>L'étude précise que la carrière sera bien desservie par le réseau routier. L'accès au site se fait depuis la route départementale RD 10. La totalité de la production sera évacuée par la route.</p> <p>Dans le dossier il est indiqué que les camions chargés sortant du site sur la RD 10 se dirigent vers l'usine Terreal de Roumazières-Loubert (Charente) via l'autoroute A 20 jusqu'à la sortie n°32 en direction d'Angoulême pour rejoindre la RN 520 puis la RN 141 jusqu'à Roumazières-Loubert.</p> <p>Le dossier indique que le trafic routier induit par l'exploitation représentera en moyenne 11 camions par jour (soit 22 passages) avec un maximum de 15 camions par jour.</p> <p>La RD 10 ainsi que les autres axes empruntés par les camions de transport ne font pas l'objet de restrictions à l'exception de la RD 951 en direction d'Angoulême (l'axe a été évité dans ce sens).</p> <p>Le trafic total sera augmenté comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,9 % du trafic total sur la RD 10 ; • 0,13 % du trafic total sur la RN 145 au droit de Saint-Sornin-Leulac ; • 0,05 % du trafic total sur la RN 141 au droit de Saint-Junien.
Déplacements (accessibilité, transports en commun, modes doux)	+	Le dossier précise que l'évacuation des matériaux se fera par bcamions.
Sécurité et salubrité publique	+	Le projet prévoit de se conformer à la réglementation nationale en matière de sécurisation des exploitations de carrière. Ces mesures consistent principalement à interdire l'accès à l'emprise du site par une clôture, à réglementer et sécuriser la circulation interne, et à entretenir et nettoyer le chemin d'accès en cas de besoin.
Santé	+	<p>Les mesures mises en place pour les protections des eaux superficielles et souterraines et contre les nuisances liées à l'exploitation (bruit, poussières, vibrations) permettent d'assurer la protection de la santé des populations vivant à proximité du site. Selon le pétitionnaire, le risque sanitaire de contamination du milieu environnant la carrière est faible.</p> <p>Voir corps de l'avis.</p>
Bruit	++	Voir corps de l'avis.

** Hiérarchisation des enjeux

+++ : très fort

++ : fort

+ : présent mais faible

0 : pas concerné



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
POUR L'EXPLOITATION D'UNE CARRIERE D'ARGILE

Le Joux - Communes de Sacierges-saint-Martin et de Roussines (36)

Rubrique ICPE 2510 – Carrière d'argile

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS
DE LA MISSION REGIONALE
D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
N° MRAe 2023-4246

Septembre 2023

Ce mémoire en réponse reprend la **recommandation émise** par la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Centre-Val de Loire dans son avis rendu le 8 septembre 2023, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale pour l'ouverture d'une carrière d'argile par la société TERREAL sur les communes de Sacierges-Saint-Martin et de Roussines (Indre).

➤ **Justification du choix du site : évaluation des sites alternatifs au regard des critères environnementaux**

1 - Les critères environnementaux ont été pris en compte en amont de la recherche d'un site.

Tout d'abord, le gisement du Joux est superficiel (il nécessite très peu de découverte) et permet ainsi d'extraire l'argile sans mettre en œuvre d'importants travaux de terrassement, améliorant ainsi le bilan des émissions de CO₂.

Par ailleurs, comme indiqué en page 377 du dossier d'étude d'impact (paragraphe V.5.1), les contraintes environnementales ont été superposées aux secteurs géologiquement intéressants. Ainsi, très concrètement, et pour ne prendre que les plus proches géographiquement, les secteurs suivants ont été écartés sur la base de critères environnementaux (voir plan de localisation donné en annexe) :

- **N°1 Bouresse** : ZNIEFF de type 1 (ZNIEFF du Fay – n°540003230) ;

Cette ZNIEFF présente un intérêt botanique car abritant une population conséquente d'Avoine de Thore.

- **N°2 Mauprévoir** : forêt privée, Site Natura 2000 Région de Pressac- étang de Combours – n°5412019) et ZNIEFF de type 2 (Région de Pressac- étang de Combours – n°540003505) ;

Le site Natura 2000 Région de Pressac- étang de Combours, correspond à une zone humide d'environ 3 400 ha associant des nombreux étangs, environ une centaine, à des milieux forestiers et bocagers. 96 espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE y ont été recensées. Le site présente un intérêt ornithologique, entomologique et botanique.

- **N° 3 Availles-Limouzine** : présence de stériles de découvertes trop importants (10 à 20 mètres).

- **N°4 Hiesse** : ZNIEFF de type 1 (Bois des Signes – n°540006875) ;

D'une superficie de 1 325 ha, la ZNIEFF du Bois des Signes correspond à une mosaïque d'habitats comprenant un massif boisé, des prairies mésophiles et mésohygrophiles, des ruisseaux, des étangs et quelques cultures. Le site présente un intérêt faunistique par la présence d'un cortège d'oiseaux nicheurs rares et menacés et un intérêt botanique avec notamment des zones tourbeuses acides et des pelouses oligotrophes.

- **N°5 Chauvigny** : Forêt domaniale et ZNIEFF de type 1 (Forêt de Mareuil – n°540014442) ;

La ZNIEFF Forêt de Mareuil correspond à une futaie de chênes matures d'une superficie de 795 ha. Elle présente à la fois un intérêt ornithologique du fait de la présence d'oiseaux sylvicole ainsi que d'espèces patrimoniales (Pic Mar, Pic noir, Engoulevent d'Europe, Busard Saint Martin) et un intérêt batrachologique en raison de la présence de nombreuses mares accueillant 9 espèces d'amphibiens dont 4 de tritons.

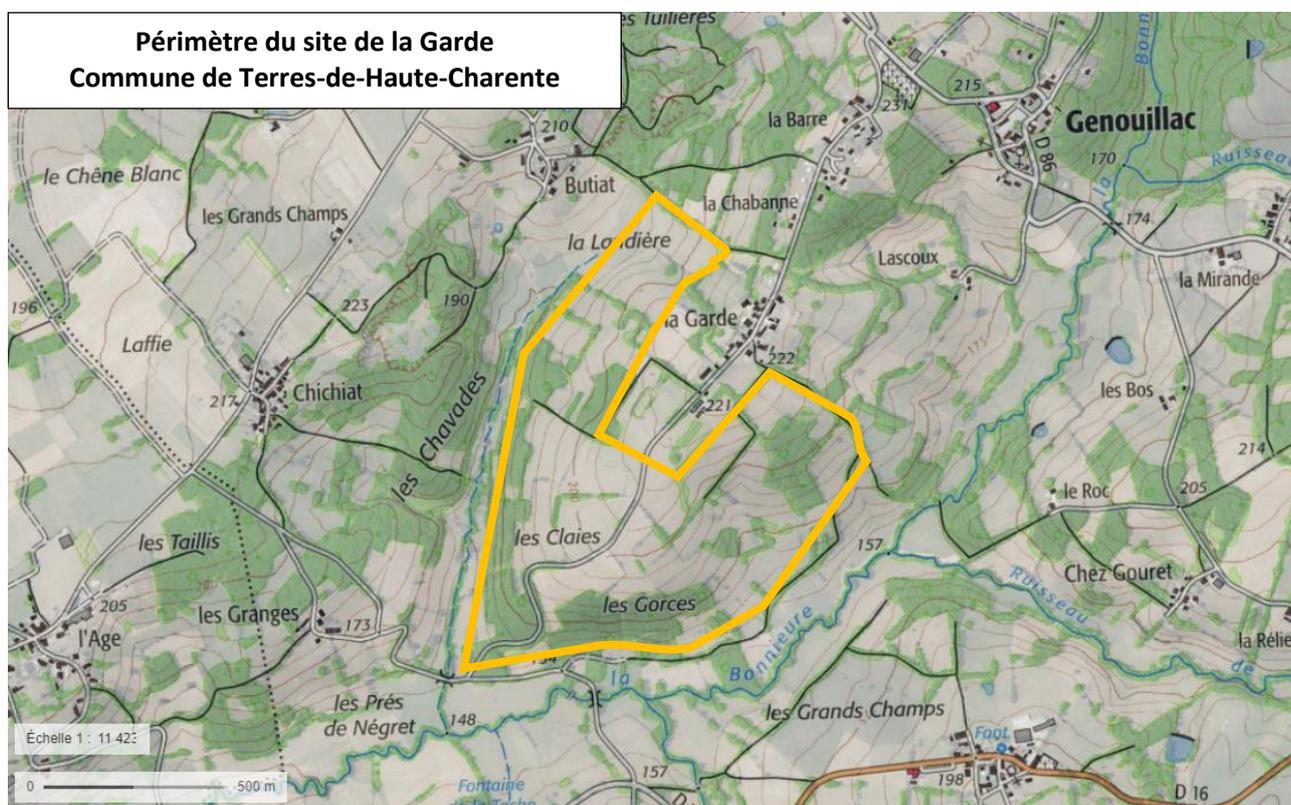
- N°6 **Lussac-les-Châteaux** : site Natura 2000 (Bois de l'Hospice, Etang de Beaufour et environs - n°540007650) et ZNIEFF de type 1 (Bois de l'Hospice – n°540003247) ;

Le site du bois de l'Hospice couvre une surface de 3 760 ha. Il comporte un massif forestier de 400 ha, un étang (étang de Beaufour) représentant une zone humide importante et un bocage ouvert et humide. Le site présente un intérêt ornithologique (112 espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE y ont été recensées.), botanique avec 36 espèces déterminantes et batrachologique avec la présence de la Grenouille rousse et du Lézard des souches.

Enfin, le site n°7 correspond aux projets développés en Sud Vienne à plus long terme.

2 - Parmi les sites écartés à l'issue de l'expertise géologique, certains l'ont été également en raison de leur impact environnemental, la superposition des deux contraintes entraînant, le plus souvent, leur disqualification.

Ainsi, le site de la Garde cité à la fin du tableau 37 (page 378, paragraphe V.5.2) est écarté non seulement en raison d'une moindre qualité des matériaux expertisés mais aussi parce que l'enjeu écologique y est élevé. En effet, l'exploitation du gisement de la Garde, situé sur une colline d'accès difficile, aurait nécessité l'aménagement d'une route au milieu d'un paysage vallonné, boisé et bocager, nécessitant des déboisements importants. Le site surplombant enfin une confluence de deux cours d'eau, et encadrant un hameau d'une trentaine de maisons, ainsi qu'en témoigne le plan ci-dessous, est ainsi apparu peu propice au développement d'une carrière.



3 – Au sein du site du Joux, l'impact environnemental a guidé la délimitation du périmètre retenu.

L'expertise géologique menée sur une zone d'environ 200 ha, en partie maîtrisée par TERREAL, a mis en évidence la présence d'argiles du type recherché (C2) sur la quasi-totalité du site. TERREAL ayant en parallèle effectué un diagnostic environnemental, le choix a été fait de se concentrer sur les secteurs aux enjeux environnementaux les plus faibles (cf les deux plans ci-dessous) au sein du gisement mis en évidence. Il faut préciser que les emprises foncières au Centre Nord n'ont pas été retenues car elles ne sont pas complètement maîtrisées par TERREAL et ne disposent pas de la desserte routière nécessaire. La partie au Sud-Ouest de la route départementale a quant à elle été exclue notamment car elle englobait deux maisons d'habitation.

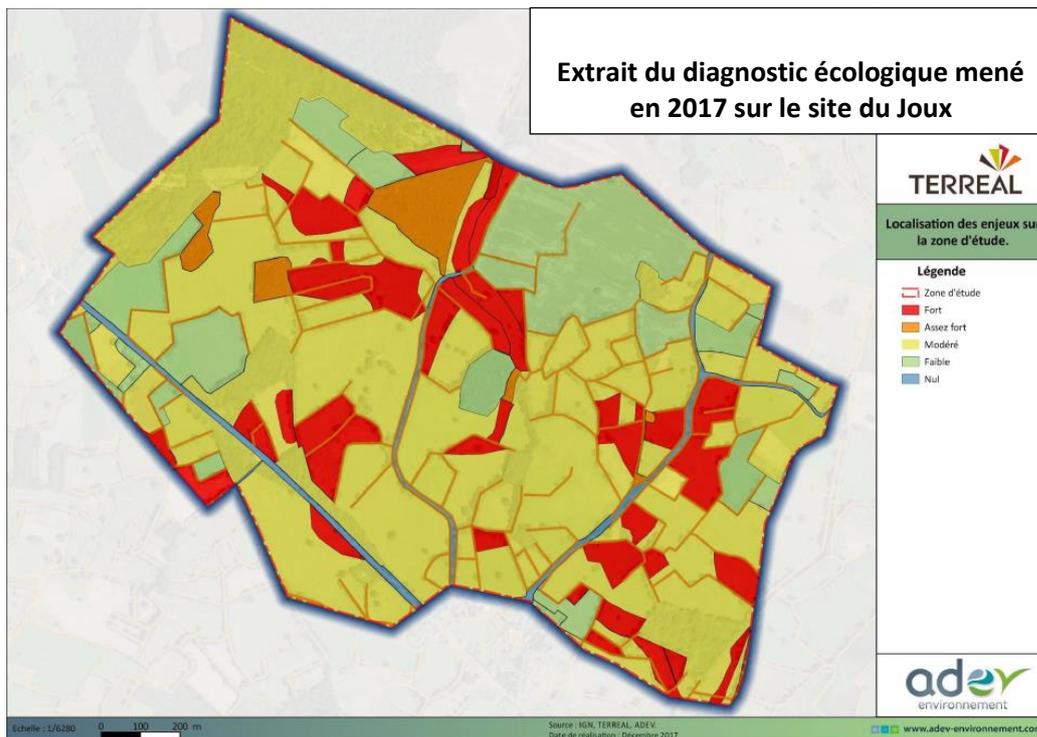


Figure 29: Localisation des enjeux
(Source : ADEV Environnement)

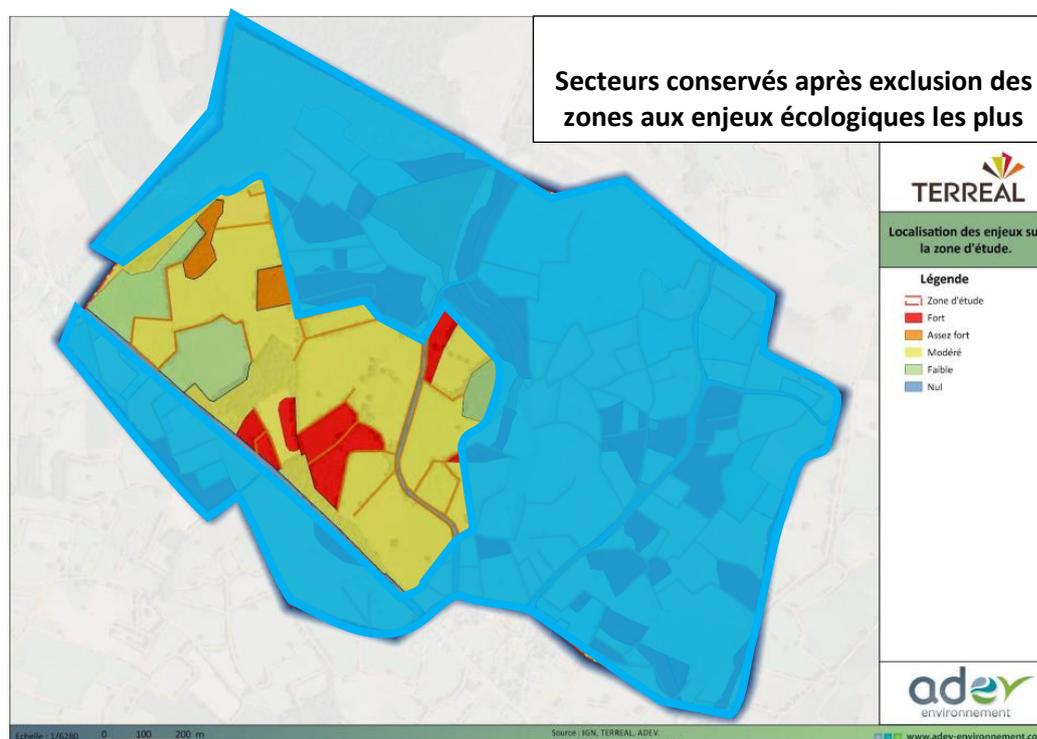


Figure 29: Localisation des enjeux
(Source : ADEV Environnement)

➤ **Justification du choix du site : possibilité d'exploitation des carrières de la Croix aux Loups, du Breuil et en Sud Vienne**

Il est bien prévu de poursuivre l'exploitation des autres argilières récemment ouvertes en Charente (La Croix aux Loups, et Le Breuil) tout en envisageant d'autres sites d'extraction dans le Sud du Département de la Vienne. Néanmoins, les deux premières carrières citées ne suffiront pas à l'alimentation de l'usine de Roumazières avant l'ouverture de celles projetées dans la Vienne. Elles ne pourront en effet fournir qu'une partie des matières nécessaires à la constitution du mélange de fabrication, en raison notamment du tonnage autorisé par an. L'introduction des matériaux argileux en provenance du Joux avant même la fin des carrières charentaises est nécessaire.

En effet, le projet de carrière du Joux contient environ 2 millions de tonnes d'argile, exclusivement de niveau C2, tandis que les carrières ouvertes actuellement dans le bassin historique et les perspectives données par les prospections plus proches de Roumazières présentent un déficit, voire une absence de ce matériau stratégique avec une prédominance des couches C3 et C0. Cette nouvelle source d'approvisionnement est donc indispensable pour pouvoir assurer la continuité de l'alimentation de l'usine et le niveau de qualité requis.

Par ailleurs, les mélanges des différentes sources de matières premières lissent les changements et évitent les rebuts, sources d'émissions inutiles de CO₂. L'apport des matières du Joux permet de mieux valoriser les gisements proches de l'usine et d'éventuels sites à venir plus proches, comme présenté au chapitre V.1 de l'étude d'impact.

Il est par conséquent indispensable pour TERREAL de disposer d'une carrière d'argile en exploitation venant en appui des carrières charentaises et accompagnant ensuite le démarrage des sites de la Vienne.

ANNEXE 1

Prospections géologiques Arc Nord-Ouest du Massif Central



Surfaces de ressources
en argiles repérées (2013/2020)

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n°2023-05-40x-00543

Référence de la demande : n°2023-00543-011-002

Dénomination du projet : Carrière d'argiles Terreal Roussines- Sacierges saint Martin

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition :

Lieu des opérations : -Département : Indre -Commune(s) : 36170 - Sacierges-Saint-Martin.36170 - Roussines.

Bénéficiaire : Société TERREAL POLE TUILE CENTRE

MOTIVATION ou CONDITIONS

La demande de dérogation à l'interdiction de perturbation, destruction d'espèces et habitats d'espèces protégées est déposée dans le cadre d'une autorisation environnementale d'un projet visant à créer une autorisation d'exploitation de carrière d'argile sur les communes de Roussines et Sacierges-Saint-Martin de 50 hectares (respectivement 22 et 28 ha sur chaque commune).

Les espèces concernées par la demande sont listées dans les formulaires Cerfa pp 13-16 et section 7.F p. 387 du dossier de demande de dérogation, version 6 de Juillet 2023.

Elles comprennent quatre espèces d'oiseaux, quatorze espèces de mammifère, quatre espèces d'amphibiens et un coléoptère. Cette demande de dérogation s'inscrit dans le cadre d'une sécurisation de l'approvisionnement de l'usine Terreal de Roumazières-Loubert (16).

Contexte

La zone d'étude est présentée notamment en pages 26 (Carte 3) et des pages 35 à 43. Le site se situe à proximité de plusieurs périmètre réglementaires ou d'inventaires importants, synthétisés sur les cartes 9, 10, 11 et 12. Notamment, il est à proximité immédiate (au centre de plusieurs secteurs) de la ZSC « Vallée de l'Anglin et affluents » (FR2400535), caractérisé par 21 habitats, 26 espèces animales et une espèce de plante d'intérêt communautaire, en particulier la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein, objets de la demande de dérogation. Le site est aussi situé à proximité de trois ZNIEFF de Type 1 (« Tourbière des rulauds », « Chênaie Hetraie des trois chênes », « Prairie humide du pre cene ») et d'une ZNIEFF de Type 2 (« Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille »). Notons enfin que le site se situe à quelques kilomètres au Sud d'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), qui a notamment pour but de préserver les habitats et aires de reproduction d'oiseaux sensibles, notamment la Pie-Grièche écorcheur, qui est présente dans la demande de dérogation. Le site d'étude se situe donc dans un contexte écologique remarquable, au cœur d'un bocage reconnu pour son intérêt faunistique et floristique, qui se réaffirmera suite aux inventaires menés (voir plus bas).

Justification du projet**Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur :**

Le porteur de projet indique que la demande de dérogation espèces protégées est justifiée par la « *logique d'une activité présentant une valeur économique, sociale et culturelle* » du secteur industriel en question dans la région (p. 28). Le porteur de projet reprend les indicateurs économiques de l'INSEE et de la Fédération Française des Tuiles et Briques pour rappeler que le groupe TERREAL est un acteur économique majeur du bassin Charentais, et que « *le maintien et [la] création d'emplois constitue un enjeu majeur* », dont seule l'ouverture du site de Joux (pourtant dans une autre région administrative) permet la garantie. Bien que nous puissions comprendre l'intérêt de cette zone pour le développement économique du secteur, le CNPN regrette que le pétitionnaire n'ait pas mis en balance l'intérêt **écologiquement stratégique** reconnu du secteur, et rappelle que cette seule justification n'est pas suffisante (La jurisprudence considère que la création de 1500 emplois ne permet pas de compenser les éléments économiques qui ne peuvent pas justifier d'une raison d'intérêt public majeur du projet » (CE, 24 juillet 2019, Assoc. Présence les Terrasses de la Garonne, et al., n° 415153). De plus, le porteur de projet

motive l'importance du site de Joux et l'urgence de l'exploitation par la raréfaction prochaine et définitive (s'agissant de matière première) des gisements d'argile, justifiant la destruction de 50 hectares de zones naturelles. Le CNPN ne saurait valider une RIIPM sur la base de cette argumentation.

- Solution alternative de moindre impact :

Le porteur de projet ne présente pas pourquoi le site de Joux est celui de moindre impact par rapport à une analyse comparée des autres secteurs étudiés considérant tous les critères de choix, y compris écologiques. En effet, il se borne à présenter les types de gisement présents sur le site de Joux, son accessibilité, les modalités d'exploitations, etc., mais n'explique pas en quoi les autres sites seraient plus ou moins impactant (à volume de production égal) pour l'environnement par exemple. La lecture des pages 28 à 34 permet de se rendre compte que le porteur de projet ne prend pas la mesure de l'esprit de la Loi Biodiversité, en occultant l'impact sur l'environnement de ses variantes possibles, voir même en les traitant *a posteriori* du choix des sites, sans que ces impacts ne rentrent en compte dans le choix des sites de production, déterminé uniquement par la quantité de matière première, comme résumé par la phrase conclusive de cette partie : « *En conséquence, le projet tel qu'il a été défini dans ses modalités d'exploitation et dans les limites du périmètre exploitable, répond aux enjeux économiques de la société TERREAL* ».

- Non remise en cause du bon état de conservation des espèces dans leur aire de répartition naturelle :

Le porteur de projet présente un dossier détaillé et bien illustré de l'intérêt écologique de la zone, issu de la consultation de données de la bibliographie et des inventaires réalisés durant l'année 2017, partiellement complétés en 2021. L'atteinte de cette condition est détaillée dans la suite de l'avis.

Avis sur la réalisation de l'état initial

Considérant la surface de la zone d'étude (194 ha), le nombre de passages sur site semble parfaitement insuffisant pour estimer théoriquement le cortège faunistique et floristique du site, et les données des inventaires les plus « nombreux » (10 passages au total sur 6 mois de l'année de mars à septembre 2017) ont plus de 5 ans. Ces derniers sont complétés par trois passages entre mars et mai de l'année 2021 (voir tableau 3 p. 44). Il est regrettable, considérant la surface importante de la zone d'étude, la position stratégique du secteur vis-à-vis des sites à enjeux identifiés (ZNIEFF, ZSC, ZICO...), et la nature des impacts prévus de l'activité industrielle pressentie (destruction totale de l'environnement naturel), qu'aucun inventaire exhaustif n'ait été mené.

Concernant les Amphibiens, il n'y a eu que deux écoutes nocturnes, toutes deux au mois d'Avril, interdisant potentiellement la prise en compte des espèces à reproduction précoce ou tardive (comme le Sonneur à ventre jaune, présent sur site).

Concernant les Reptiles, la faiblesse de la pression d'inventaire se retrouve dans les résultats : même si quatre espèces ont été contactées, l'absence d'une espèce commune comme la Couleuvre Verte et Jaune (par ailleurs connue dans la bibliographie), et la découverte d'une nouvelle espèce suite aux inventaires (succincts) de 2021 (la Vipère aspic), démontre bien que la courbe de détection de nouvelles espèces ne doit pas être atteinte avec cette faible pression. La mise en évidence de la richesse biologique pour des groupes taxonomiques comme les Reptiles doit s'accompagner de prospections répétées et dédiées (et non pas seulement comme « groupes secondaires » mentionné deux fois les 24/03/2021 et 27/04/2021 ; tableau 3 p. 44), avec une pose de plaques à Reptiles au moins 1 an avant les suivis.

Ainsi, la décorrélation entre la pression d'inventaires et le nombre d'espèces protégées et sensibles contactées dans la zone (17 Chiroptères, 10 Amphibiens, 5 Reptiles, 52 Oiseaux... voir récapitulatif p. 77) dégrade grandement l'appréciation envisagée de la richesse du secteur, et en cascade l'impact du projet de carrière.

La qualification des impacts bruts par rapport aux populations locales reste à préciser, et à revoir. En effet, des différences de niveau d'impact pour des espèces à l'écologie semblable et à l'état de population similaire (ex Grenouille Verte et Grenouille agile par exemple) sont difficiles à comprendre, et ne semblent s'expliquer qu'au regard de pourcentages de surfaces détruites. Il en va de même pour des espèces comme le Sonneur à ventre jaune et les tritons crêtés et marbrés, à enjeux dans ces zones. En particulier, pour le Sonneur à ventre jaune, la faiblesse des suivis amène le porteur de projet à considérer que « *Aucun habitat de reproduction n'est impacté* » (p. 309), alors que seul un passage (22/06/2017) aurait été susceptible de voir de la reproduction (des œufs, particulièrement discrets), aucun passage tardif dans la saison n'a été effectué et qui aurait permis de rencontrer des juvéniles.

La justification de l'absence de dérogation pour toutes les espèces de chiroptères contactées est difficilement compréhensible étant donné que les Petits et Grands Rhinolophes et Grands murins vont eux aussi perdre des habitats de chasse et de transit par exemple.

La sous-estimation générale de l'impact brut du projet sur les espèces est très claire aussi concernant les oiseaux : deux exemples :

- Le faucon pèlerin, dont 23% des habitats disponibles vont être détruits, et le porteur de projet considérant que l'impact est négligeable notamment parce que « de nombreux autres habitats favorables aux espèces sont disponibles autour du projet ». Or, ces habitats sont probablement (le contraire est à démontrer) déjà utilisés, et donc vraisemblablement indisponibles. Aussi, justifier de l'impact faible sur les habitats par désertion dues aux activités industrielles (bruit, poussière...), car, selon les termes du dossier, « des bâtiments et infrastructures sont épargnées d'aménagement, notamment les bâtiments à l'ouest. Ceux-ci pourront accueillir les individus », exemplarise parfaitement une connaissance imparfaite de l'écologie de l'espèce, car il est très probable (et le porteur de projet ne démontre pas l'inverse) que les bâtiments anthropiques ne s'y prêtent pas (l'espèce ayant besoin de bâtiments hauts et hors de portée de dérangement : cathédrales, gratte-ciels, ou pylonnes électriques comme ici).
- Sur les soixante-trois espèces d'oiseaux contactées, seules quatre font l'objet de la demande de dérogation, et ce sur des critères de patrimonialités (notion relativement subjective), alors que d'autres espèces beaucoup plus rares utilisent le bocage et n'ont pas été prises en compte dans la séquence ERC (notamment parce que non contactée du fait de la faible pression d'inventaire), comme la Pie-grièche à tête rousse ou encore la Huppe fasciée.

Mesures d'évitement

Trois mesures d'évitement sont proposées (à noter que la mesure « MNAT-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet », bien qu'intéressante, n'est pas une mesure d'évitement, mais de réduction.)

« MNAT-E1 : Modification des emprises du projet » : Suite aux premiers inventaires, la surface proposée à aménagement a été réduite de 193 à 50 hectares, permettant d'éviter tout impact sur plusieurs habitats et stations d'Hottonie des marais, Galéopsis intermédiaire et Sérapias langue. Bien qu'un effort important semble avoir été fait concernant ces zonages, il ne permet pas d'éviter tout impact sur de nombreuses espèces, étant donné que la zone du projet contient toujours des zones à enjeux forts (voir Carte 147, p. 270), et impact toujours près de la moitié des arbres à Chiroptères et à Grand capricorne.

Les mesures MNAT-E2 et MNAT-E3 concernent l'évitement respectif des arbres à cavité favorables aux chiroptères et les arbres à insectes xylophage, ainsi que l'évitement des mares et cours d'eau. La différence et la plus-value de ces deux mesures avec la mesure MNAT-E1 n'est pas claire. Une carte localisant les différentes mesures d'évitement aurait permis de mieux comprendre en quoi ces deux mesures sont différentes de la première. De plus, la carte 150 p. 329 n'est pas claire, car elle présente les mares évitées par la mesure MNAT-E2, alors qu'au moins deux (voire trois) sont toujours clairement dans l'emprise de la zone d'extraction potentielle (idem pour la carte 151 et la mesure MNAT-E3). Nous considérons que les surfaces concernées par cette mesure sont présentées carte 159 p. 352.

La minimisation des impacts et la surévaluation de l'intérêt des mesures d'évitement sont synthétisées dans les tableaux 33 et 34 p. 332. Là encore, le porteur de projet ne prend pas en compte la perte d'habitat pour de nombreuses espèces, par exemple le faucon pèlerin (où seul le nid est présenté). Enfin il est difficile de comprendre réellement quelles surfaces sont évitées, par exemple pourquoi le tableau 34 indique que toutes les surfaces de « Lacs, étangs et mares eutrophes permanents » (3 458 m²) sont évitées, alors que des mesures de réduction et de compensation sont prévues pour les quatorze mares détruites par le projet (voir ci-après pour l'analyse de ces mesures).

Mesures de Réduction

La mesure MNAT-R1 est une mesure qui vise à phaser les travaux en dehors des périodes de forte sensibilité. Cette mesure est intéressante, et nécessaire. Néanmoins, elle n'est efficace que si les périodes proposées (01/09 au 30/10) sont respectées. Or, il est précisé que « dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage et au défrichage serait trop courte (limitée à septembre-octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à fin-mars ». La précision que les « travaux lourds devr[ont] entraîner l'identification des arbres potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères » n'est pas suffisante : qu'est-ce qu'une identification ? Les arbres gîtes ne seront donc pas arrachés ? Quel protocole est envisagé dans une période de léthargie pour les chiroptères et/ou amphibiens et reptiles par exemple ? Nous demandons au porteur de projet de revoir son ambition environnementale à la hausse et de se limiter strictement aux périodes proposées.

La mesure MNAT-R2 décrit le système de maintien des habitats ouverts par pâturage extensif.

La mesure MNAT-R3 décrit les barbelés qui serviront de clôtures permissives pour la petite et moyenne faune.

Le CNPN demande au porteur de projet d'intégrer des passages à macrofaune pour limiter « *un impact [qui] subsistera néanmoins sur les grands mammifères* » (p. 349), considérant que cette mesure (même si elle en a l'objectif) ne sera pas en mesure d'empêcher les intrusions humaines, mais fragmentera encore plus l'environnement.

La mesure MNAT-R4 présente les barrières anti-amphibiens qui limiteront les risques de destruction d'individus. Nous demandons au porteur de projet de remplacer ces filets à mailles fines par des systèmes anti-retour, permettant aux individus de ne pas rester coincés dans l'emprise du projet, mais d'en sortir sans pouvoir y rentrer.

La mesure MNAT-R5 présente la démarche de sauvetage des individus présents dans l'enceinte du projet par un écologue. Le CNPN conseille au porteur de projet d'ajouter à cette mesure une mesure d'accompagnement qui visera à sensibiliser et à former les salariés de la carrière pour identifier les espèces, et les déplacer avec toutes les précautions qui s'imposent, dans le cas où des individus risqueraient de se faire écraser alors que l'écologue n'est pas sur place.

La mesure MNAT-R6 est une simple mesure de bonne conduite des travaux.

La mesure MNAT-R7 vise à identifier certains arbres et mares évitées.

La mesure MNAT-R8 vise à planifier le phasage de l'exploitation de la carrière. Cette mesure est effectivement une mesure de réduction, mais le CNPN attire l'attention du porteur de projet sur le fait qu'elle ne peut pas en tant que telle représenter une mesure qui a un effet important sur la réduction des impacts engendrés sur la faune sauvage et leurs habitats. En effet, considérer que « *les animaux pourront ainsi s'adapter au changement et progressivement coloniser les milieux nouvellement créés. De plus, la flore pourra également coloniser les lisières et milieux ouverts nouvellement créés à proximité, permettant le maintien des espèces sur le site et éventuellement d'augmenter leur occurrence* » (p. 336) reste une assertion particulièrement optimiste, qui ne sera éventuellement vérifiée que dans plusieurs dizaines d'années.

La mesure MNAT-R9 présente la démarche de sauvegarde des arbres à Grand Capricorne. Cette mesure de réduction vise l'espèce en tant que telle, mais pas l'habitat qui sera perdu (l'espèce pondant dans des arbres vivants). Ainsi, il est nécessaire de compléter cette mesure par une mesure de compensation (sauvegarde des arbres gîtes en devenir par une ORE sur 99 ans, etc.)

De plus, nous conseillons au porteur de projet de planter les fûts dans le sol (et à les haubaner) sans les adosser à un arbre existant, de manière à laisser toute la surface de l'arbre disponible (tant l'arbre abattu que l'arbre tuteur), et de les laisser là jusqu'à effondrement naturel.

La mesure MNAT-R10 présente la méthode d'abattage des arbres à cavité favorables aux chauves-souris. Bien qu'intéressante, cette mesure souffre de nombreuses lacunes. En effet, il n'est pas suffisant d'effectuer les abattages « *lorsque les arbres portent encore leur houppier complet qui amortira la chute* » (p.355), ni de procéder à un abattage spécifique lorsque des chauves-souris ne sont pas détectées dans les cavités car il est impossible de vérifier avec certitude l'absence d'un individu, même avec un endoscope. Ainsi, tous les arbres gîtes doivent être abattus avec la méthode classique de démontage par tronçons en évitant les cavités, et déposer lente au sol.

La mesure MNAT-R11 présente la mise en place d'habitats, intéressants pour la petite faune et les saproxyliques.

La mesure MNAT-R12 vise à remettre en état le site, « conformément au schéma régional des carrières et au contexte réglementaire », ce qui ne saurait donc être considéré comme une mesure de réduction à elle seule du projet. De plus, cette mesure de réduction arrivant *a posteriori* de la destruction de l'habitat ne se situe pas dans une temporalité en accord avec le principe de la séquence ERC, qui veut qu'une mesure de réduction agisse en diminuant soit la durée d'un impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments. Nous attirons l'attention du porteur de projet sur la mauvaise utilisation des termes qui transparaît notamment dans le descriptif de cette mesure « *recréation des 14 mares comme à l'origine : environ 2 500€ HT/mare soit 35 000€ HT pour quatorze mares compensées* » (p.344) : S'agit-il de compensation, ou de réduction ?

Mesures de Compensation

En raison d'impacts résiduels très significatifs, le porteur de projet propose huit mesures de compensation :

La mesure MNAT-C1 vise à planter des haies, à un ratio de 1.8. Bien que cette mesure soit nécessaire, le CNPN demande au porteur de projet de proposer d'ores et déjà la totalité du linéaire à planter sur des secteurs non impactés par le projet, et en réelle additionnalité. En effet, il est rappelé que les mesures de compensation

doivent être effectives dès l'impact. De plus, il n'est pas simple de comprendre où des haies vont être créées (et donc apporter une compensation) et où elles vont être renforcées (et plutôt s'assimiler à de la réduction). Le CNPN demande donc au porteur de projet de proposer 180% de haies replantées pour la compensation (nouvellement créées, dans des zones en souffrance de corridors écologiques afin d'avoir un réel gain de biodiversité), auxquelles viendront s'ajouter (mais à la fin de l'exploitation) les haies remises en état (comme demandé par la réglementation et par le schéma régional des carrières). Le CNPN insiste sur les pertes intermédiaires engendrées par l'arrachage des haies. Les nouveaux linéaires mettront à minima 50 ans pour recréer les conditions structurelles de fonctionnalités. Il est ainsi nécessaire de le prendre en compte dans le calcul de ratio nécessaire et si besoin, compléter cette mesure par la mise en protection de haies sous pressions alentours.

La mesure MNAT-C2 est une mesure importante, visant à transformer 123 hectares de zones surpâturées et drainées en zones humides fonctionnelles, maintenues ouvertes par un pâturage extensif. Le CNPN tient à attirer l'attention du porteur de projet sur le fait qu'il ne décrit pas les précautions à prendre pour le comblement du fossé de drainage (555 ml, voir p. 395) pour ne pas détruire d'habitat d'espèces protégées, ou d'individus de ces espèces. La compensation ne peut pas venir créer de nouveaux impacts, ou alors ceux-ci doivent aussi être évités, réduits, et éventuellement compensés. De plus, il est nécessaire de prévoir une mise en défend des noues et ornières créées, afin que le bétail ne détruise pas ces habitats lors des phases de pâturage. Aussi, même si le porteur de projet indique avec justesse que des sols très perturbés comme ceux-ci du fait d'une agriculture déconnectée des besoins de l'environnement ont perdu leur banque de graines et qu'il est nécessaire de réaliser des encensements artificiels, il aurait été intéressant d'indiquer la temporalité dans laquelle le projet de compensation et de renaturation s'inscrit : quelle stratégie pour que le cycle naturel s'exprime à nouveau ? A partir de quand est-ce que le génie écologique va laisser la place à une compensation effective, et sur le long terme ? Enfin, quelles garanties sont d'ores et déjà prises avec les exploitants agricoles ? Un bail / engagement doit être joint à la demande de dérogation.

La mesure MNAT-C3 présente la mise en place d'un îlot de sénescence. Le CNPN regrette que le porteur de projet ne propose qu'un ratio de 1 pour cette mesure, et l'encourage à l'augmenter drastiquement, voir même à proposer tous les boisements en propriété sur la zone en sénescence (et en accompagnant cette mesure d'une garantie de durée maximale).

Les mesures MNAT-C4, 5 et 6 proposent la mise en place de gîtes pour les espèces impactées. Même si ces mesures peuvent être intéressantes en tant que telles, elles ne peuvent pas être considérées ici comme des mesures de compensation. D'une part parce que la quantité proposée (quand elle est précisée, ce qui n'est pas le cas pour la mesure C5) n'est pas en adéquation avec l'ampleur de la destruction de l'habitat, et d'autre part parce qu'elles doivent être couplées à d'autres mesures plus ambitieuses, par exemple la mise en place d'îlots de sénescence (MNAT-C3) à condition que celle-ci comprenne tous les boisements alentours non compris dans la zone d'exploitation. En dehors de ce cadre et dans ces conditions, cette mesure est insuffisante.

La mesure MNAT-C7 vise à compenser la perte de 2.8 hectares de boisements fonctionnels par des plantations nouvelles. Le CNPN rappelle au porteur de projet qu'une mesure de compensation doit être effective (pour permettre un report des populations impactées) dès l'impact et pour une durée équivalente. Ainsi, et considérant que la mesure sera incapable de fournir un habitat fonctionnel dès le défrichement, il est nécessaire de revoir l'ambition de cette mesure à la hausse. En effet, il faut *a minima* doubler la surface (passer d'un ratio de 1 à 2 voire 3, rien que pour prendre en compte le taux d'échec de plantations vu les effets des dérèglements climatiques), et coupler cette mesure d'une mesure de protection forte à très long terme (au moins pendant une durée égale au temps nécessaire pour que les plantations aient la fonctionnalité des boisements actuels plus la durée de l'impact (soit jusqu'au retour d'un boisement fonctionnel au droit du projet), et idéalement jusqu'à l'effondrement des arbres sur eux-mêmes, condition pour une absence de perte nette, voire un gain, de biodiversité. Enfin, le CNPN demande au porteur de projet de remplacer les phrases telles que « *les objectifs principaux pourraient être la préservation de l'environnement et l'accueil du public, plutôt que la production de bois* » par « *les objectifs principaux doivent être la préservation de l'environnement et l'accueil du public, plutôt que la production de bois* », et que ceci soit retranscrit dans une servitude environnementale.

La mesure MNAT-C8 est la mesure qui vise à compenser la perte de quatorze mares habitat irrémédiablement détruits par l'exploitation. Le fait que cette mesure soit une des plus importante, et en même temps l'une dont la description est la moins claire est très dommageable. La lecture du document fait comprendre que quatorze mares seront créées pour quatorze mares détruites. Mais p.409 il est indiqué « *une carte illustrant les 28 mares de deux types créés est présentée sur la page suivante* ». De plus, il est bien indiqué que l'objectif est de « *recréer les mares initialement impactées aux endroits initiaux* », mais aussi juste après que « *14 mares seront créées sur des parcelles évitées par le projet* ». Au final, à la lecture des documents, il est difficile de comprendre combien

de mares seront créées, ni où. De même, il est indiqué que quatre mares seront créées exclusivement pour le sonneur, avec des caractéristiques spécifiques. Ainsi, seulement dix mares seront créées pour le cortège entier, contre quatorze détruites. Le CNPN demande au porteur de projet de préciser les modalités de cette mesure, de revoir son ambition à la hausse en créant au moins trois fois plus de mares que celles détruites, en plus de celles qui seront remises en état (les quatorze détruites) à la fin de l'exploitation (réglementation différente). Il faut aussi augmenter le nombre de passages sur site pour vérifier la fonctionnalité de la compensation (seul un passage Amphibiens par an entre Février et Avril ne permettra pas de confirmer la reproduction du Sonneur à ventre jaune, espèce plus tardive).

Mesures de suivi

Le dimensionnement des mesures de suivi (MNAT-S2) est parfaitement sous-estimé vu l'ampleur et les surfaces impactées, la technicité et le risque de non réussite du génie écologique proposé (renaturation de zones humides, création de mares fonctionnelles). Prévoir six sorties par an pour s'assurer que la compensation est fonctionnelle, échanger avec le porteur de projet et les services instructeurs et émettre des conseils de gestion pour rectifier la compensation le cas échéant est bien trop faible, et acte la certitude que les suivis seront impossibles, et donc que les mesures de compensation seront très probablement inutiles.

Conclusion

Vu les éléments fournis par le porteur de projet concernant le maintien et le développement économique du site de Roumazières, nous comprenons l'intérêt du site pour le développement économique de l'entreprise, mais rappelons que cela ne saurait justifier d'une RIIPM, et que le dossier manque d'une analyse des solutions alternatives de moindre impact prenant en compte les enjeux environnementaux. La particularité de ce dossier et de l'enjeu en découlant réside dans le décalage abyssal entre une pression d'inventaires bien trop faible et pourtant une richesse spécifique importante, voire majeure pour la zone (comme indiqué par les nombreux zonages à enjeux à proximité immédiate du site).

Par ailleurs, considérant le fait que :

- Les inventaires sont (notamment pour les Reptiles et Amphibiens) lacunaires en termes de précision, et anciens pour la majorité ;
- Les conclusions en termes d'enjeux en sont directement minimisées dans leur richesse et intensité, et inadaptées aux espèces impactées ;
- Les mesures de réduction, bien qu'adressant de nombreux aspects des impacts prévus, ne sont pas assez ambitieuses, et parfois avec des méthodologies inadaptées (MNAT-R3, MNAT-R9, MNAT-R10), et ne permettent pas à convaincre le CNPN de l'absence d'impact résiduel sur les espèces contactées. Cela qui entraîne une mauvaise estimation des impacts résiduels pour de nombreuses espèces, et donc des besoins en compensation insuffisants ;
- Les mesures de compensation MNAT-C2, MNAT-C3, MNAT-C7 et MNAT-C8 sont intéressantes, mais le manque d'ambition tranche avec la portée des impacts vis-à-vis des enjeux relevés. Bien que la propriété foncière du porteur de projet de l'ensemble du site permette une sécurisation relative des mesures, il est impératif d'augmenter systématiquement les ratios de compensation (ce qui est possible vu la surface en propriété) ;
- Plusieurs mesures de compensation manquent quant à elles de pertinence, et ne sauraient compenser les impacts (MNAT-C4, MNAT-C5, MNAT-C6).

Ainsi, il apparaît clairement que, malgré la qualité du dossier dans son ensemble, le pétitionnaire n'arrive pas à convaincre le CNPN que l'objectif de zéro perte nette de biodiversité sera atteint sans réserve. Il apparaît pourtant que le porteur de projet a les capacités (techniques, foncières, d'accompagnement) suffisantes pour transformer un travail déjà important (salué par le CNPN) en un réel exercice de prise en compte de la biodiversité.

Le CNPN émet donc un avis défavorable à cette demande de dérogation avec toutes les recommandations précisées ci-dessus et propose que le pétitionnaire améliore les points soulevés dans le présent avis.

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Le Président de la commission espèces et communautés biologiques : Nyls de Pracontal

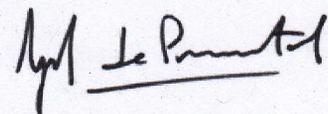
AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le : 30 octobre 2023

Signature :



Le président



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
POUR L'EXPLOITATION D'UNE CARRIERE D'ARGILE

Le Joux - Communes de Sacierges-saint-Martin et de Roussines (36)

Rubrique ICPE 2510 – Carrière d'argile

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS
RENDU LE 30 OCTOBRE 2023
PAR LE CONSEIL NATIONAL
DE LA PROTECTION DE LA NATURE

Article L411-1 et L411-2 du Livre IV du code de l'environnement
Référence Onagre du projet : n°2023-05-40x-00543
Référence de la demande : 2023-00543

Réponse à l'avis émis le 30 octobre 2023 par le Conseil National de la Protection de la Nature

1. CONTEXTE

Proximité ZSC ZNIEFF, ZICO

Le projet n'est pas situé à proximité immédiate de la zone d'étude :

ZSC la plus proche (Vallée de l'Anglin et de ses affluents) : 0,5 km

ZNIEFF la plus proche (Chênaie-hêtraie des Trois Chênes) : 1 km

ZICO la plus proche (Forêt de la Petite Brenne) : 6 km

2. JUSTIFICATION DU PROJET : RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR

Le porteur de projet indique que la demande de dérogation espèces protégées est justifiée par la « logique d'une activité présentant une valeur économique, sociale et culturelle » du secteur industriel en question dans la région (p. 28). Le porteur de projet reprend les indicateurs économiques de l'INSEE et de la Fédération Française des Tuiles et Briques pour rappeler que le groupe TERREAL est un acteur économique majeur du bassin Charentais, et que « le maintien et [la] création d'emplois constitue un enjeu majeur », dont seule l'ouverture du site de Joux (pourtant dans une autre région administrative) permet la garantie. Bien que nous puissions comprendre l'intérêt de cette zone pour le développement économique du secteur, le CNPN regrette que le pétitionnaire n'ait pas mis en balance l'intérêt écologiquement stratégique reconnu du secteur, et rappelle que cette seule justification n'est pas suffisante (La jurisprudence considère que la création de 1500 emplois ne permet pas de compenser les éléments économiques qui ne peuvent pas justifier d'une raison d'intérêt public majeur du projet » (CE, 24 juillet 2019, Assoc. Présence les Terrasses de la Garonne, et al., n° 415153). De plus, le porteur de projet motive l'importance du site de Joux et l'urgence de l'exploitation par la raréfaction prochaine et définitive (s'agissant de matière première) des gisements d'argile, justifiant la destruction de 50 hectares de zones naturelles. Le CNPN ne saurait valider une RIIPM sur la base de cette argumentation.

En réponse à cet avis, et en complément aux éléments exposés en pages 28 à 30 du dossier, il convient de rappeler que l'argile présente sur le site du Joux est de catégorie C2, celle pour laquelle il existe, pour l'usine de Roumazières, une tension d'approvisionnement. La rupture de l'accès à ce matériau serait de nature à compromettre la pérennité de la principale usine de Terreal et donc des emplois directs et indirects qui y sont liés.

De manière plus large, les tuiles en terre cuite produites par l'usine TERREAL de Roumazières étant utilisées pour la construction et la rénovation de bâtiments traditionnels dans le centre-ouest de la France, renoncer à ces matières premières conduirait à devoir utiliser des matériaux à l'empreinte écologiques plus défavorables : tuiles bétons à l'impact carbone élevé ou tuiles en terre cuite à produire et importer de l'étranger.

En conséquence, le projet d'ouverture d'une carrière par TERREAL au lieu-dit « Le Joux », sur les communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines s'inscrit dans la logique d'une activité présentant une valeur économique, sociale et culturelle importante à l'échelle inter-régionale (Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val-de-Loire). **Dans ce contexte, le confortement d'une production tuilière locale concourt largement à faire reconnaître l'intérêt public majeur de l'accès à ce gisement d'argile reconnu par ailleurs dans le Schéma Régional des Carrières.**

3. JUSTIFICATION DU PROJET : SOLUTION ALTERNATIVE DE MOINDRE IMPACT

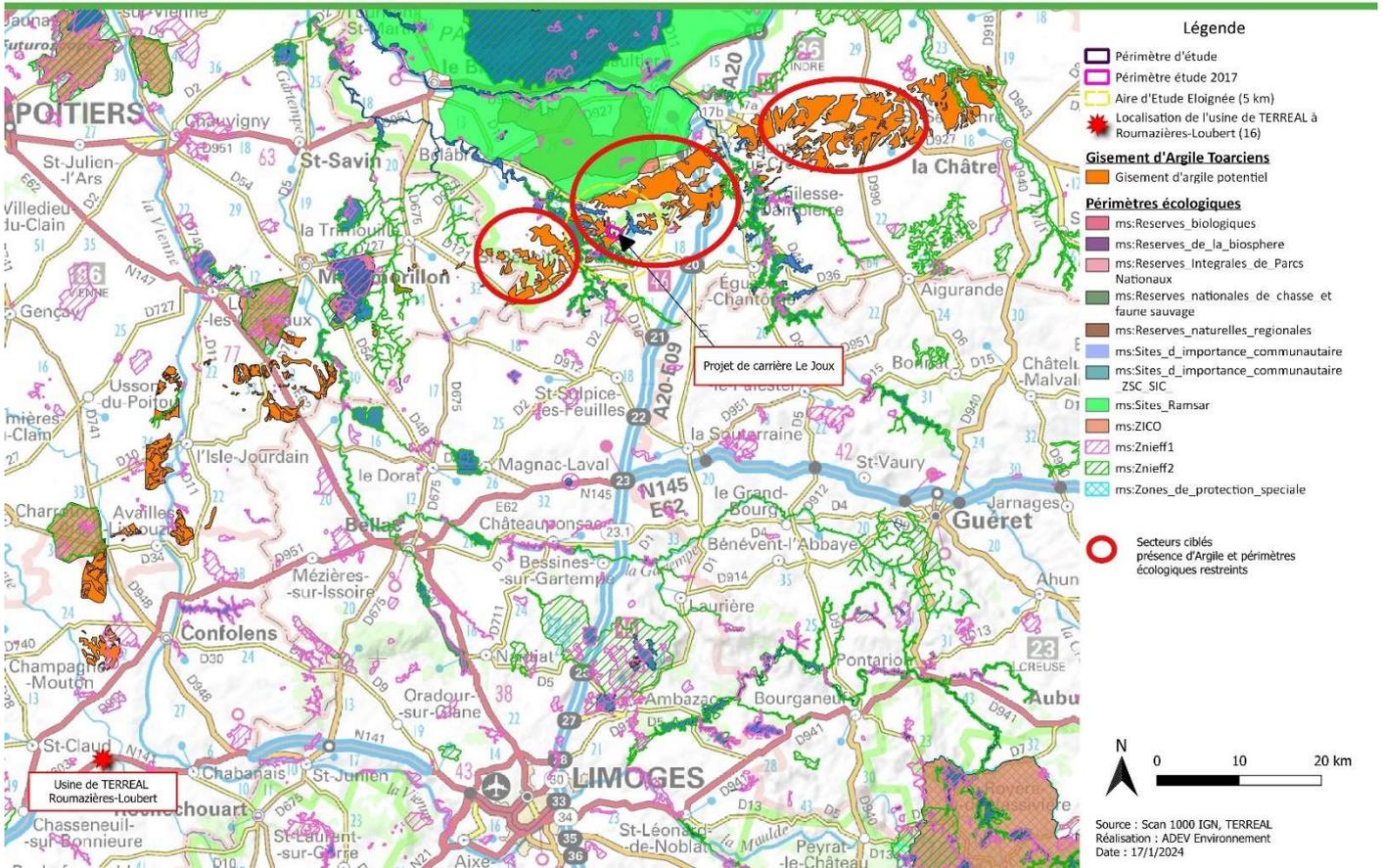
- Solution alternative de moindre impact :

Le porteur de projet ne présente pas pourquoi le site de Joux est celui de moindre impact par rapport à une analyse comparée des autres secteurs étudiés considérant tous les critères de choix, y compris écologiques. En effet, il se borne à présenter les types de gisement présents sur le site de Joux, son accessibilité, les modalités d'exploitations, etc., mais n'explique pas en quoi les autres sites seraient plus ou moins impactant (à volume de production égal) pour l'environnement par exemple. La lecture des pages 28 à 34 permet de se rendre compte que le porteur de projet ne prend pas la mesure de l'esprit de la Loi Biodiversité, en occultant l'impact sur l'environnement de ses variantes possibles, voir même en les traitant a posteriori du choix des sites, sans que ces impacts ne rentrent en compte dans le choix des sites de production, déterminé uniquement par la quantité de matière première, comme résumé par la phrase conclusive de cette partie : « En conséquence, le projet tel qu'il a été défini dans ses modalités d'exploitation et dans les limites du périmètre exploitable, répond aux enjeux économiques de la société TERREAL ».

En réponse à cet avis, et en complément à ce qui est détaillé aux pages 30 à 34 du dossier, il convient de préciser que le secteur choisi pour développer ce projet de carrière n'est justement pas un secteur d'enjeu majeur, dans la mesure où il n'est compris ni dans un périmètre de protection environnemental ni dans l'une des zones de réservoir de biodiversité ou de corridors principaux tels que définis dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la Région Centre Val de Loire (SRCE) approuvé le 16 janvier 2015.

D'autres sites explorés géologiquement n'ont pas nécessité d'étude environnementale car leur localisation en superposition aux zonages de protection plaide de fait pour leur exclusion.

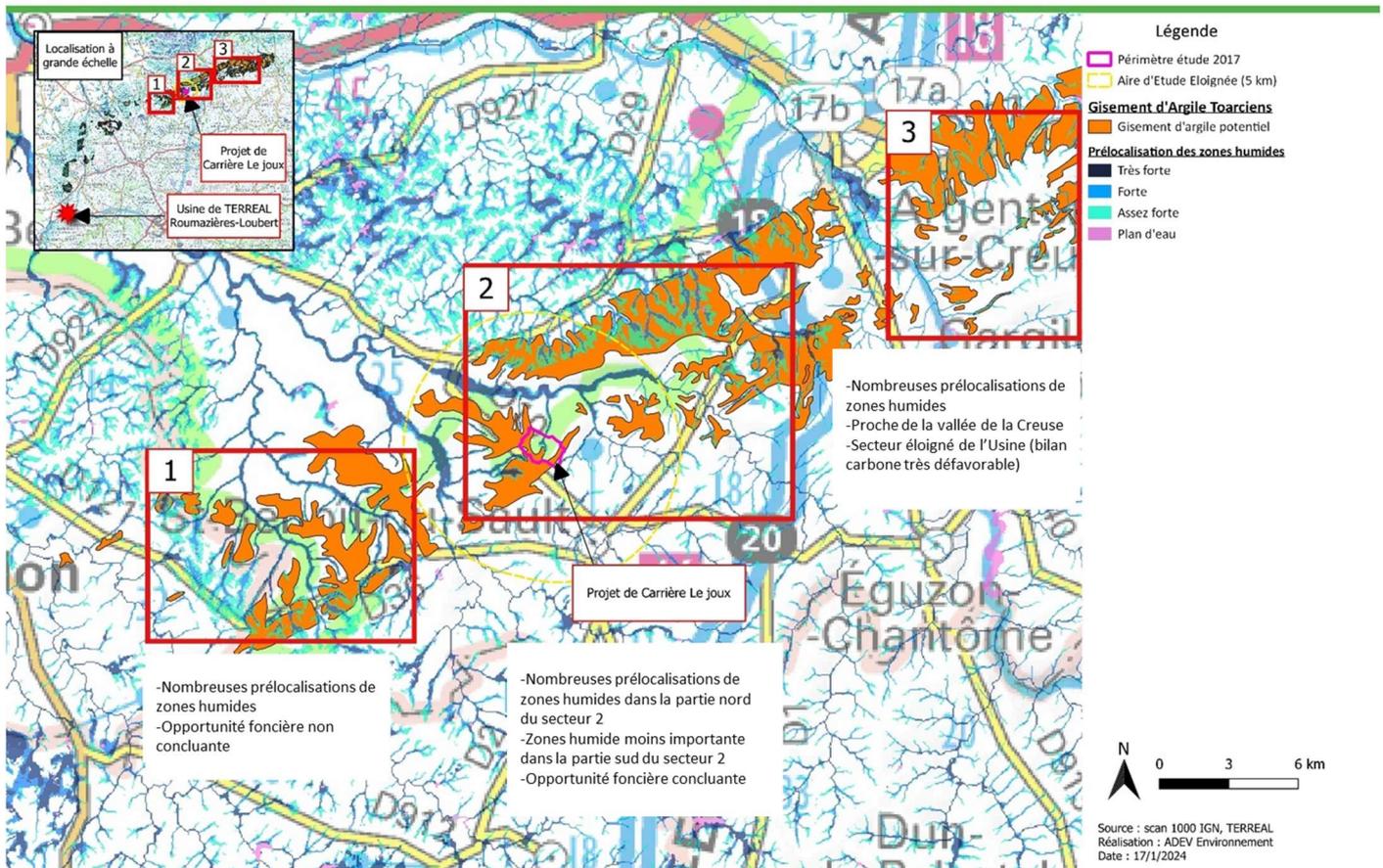
Également, les contraintes de transport, et l'aspect bilan carbone, entre l'usine installée en Charente sur la commune de Terres-de-Haute-Charente (Roumazières-Loubert) et la carrière, implique une attention particulière et nécessite de ne pas trop s'éloigner.



Carte 1 : Superposition des périmètres écologiques et des gisements d'argile, localisation des secteurs potentiels

Ainsi, afin de répondre à la remarque du CNPN, il est important de comprendre en quoi le gisement d'argile est restreint. La carte ci-dessus permet de visualiser les gisements potentiels d'argile et les périmètres écologiques existants. Elle fait apparaître toute la difficulté de trouver un secteur où la ressource est de qualité sans être superposée à l'un des nombreux périmètres écologiques qui traduisent une richesse écologique importante.

Trois secteurs se dégagent de l'analyse cartographique à large échelle, représentés par des cercles rouges, qui nécessitent une analyse plus fine avec la prise en compte d'autres contraintes écologiques.



Carte 2 : Etude de site alternatif analyse des secteurs ciblés

L'analyse à cette échelle permet de prendre en considération la pré-localisation des zones humides, qui dans l'Indre et la Brenne, traduit de nombreux enjeux floristiques et faunistiques en plus de celui lié intrinsèquement aux zones humides.

Le secteur 1 présente quelques pré-localisations de zones humides, cependant ces dernières ne se superposent que rarement avec le gisement d'argile. Bien que TERREAL ait engagé une recherche de foncier dans ce secteur, celle-ci n'a pas été concluante.

Le secteur 3 présente également une pré-localisation des zones humides qui semble toutefois très localisée et peu étendue. Sur ce secteur la distance avec l'usine de Roumazières de TERREAL était beaucoup trop importante pour être retenu, induisant un bilan carbone trop conséquent.

Sur le Secteur 2, la partie nord est très humides avec de nombreuses pré-localisations étendues de zones humides. Ce sous-secteur a donc été abandonné. Toutefois la partie sud présente moins de pré-localisations de zones humides. La distance de l'usine, conjuguée à la présence en surface du gisement argileux permet un meilleur bilan carbone. La recherche foncière s'est, de plus, avérée concluante.

Très localement, TERREAL s'est également efforcé de réduire au maximum son emprise sur les milieux à enjeu écologique fort tels que les zones humides, les mares et les principaux arbres ainsi que les zones où la trame bocagère était la mieux conservée.

Il est enfin à souligner que la réalisation du présent dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées témoigne en lui-même de la prise en compte de l'intérêt écologique du site. Les mesures qui en découlent y ont été définies et calibrées de manière proportionnée, de façon à permettre non seulement la compensation des

atteintes à l'environnement naturel, mais également, à terme, l'amélioration des milieux. Il convient à ce titre de rappeler que :

- la carrière ne sera présente que pour une durée de 30 années ;
- le mode d'exploitation par phase avec réaménagement coordonné ne permet pas d'affirmer qu'il s'agisse d'une destruction de 50 hectares de zone naturelle. Seuls 40 hectares seront concernés au total, et encore pour une surface de seulement 8 à 16 hectares simultanément ;
- les linéaires de haies et les surfaces humides, en mares et en bois seront à terme, supérieurs à ceux existants

Rappelons enfin que le site présente un bon compromis d'évitement d'impacts (routes adaptées, faible densité d'habitations, réaménagement coordonné tout au long de la vie de la carrière). Le projet d'ouverture d'une carrière par TERREAL au lieu-dit « Le Joux », sur les communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussine est ainsi une solution de moindre impact écologique, en comparaison avec des sites d'extraction qui auraient affecté des zones de protection ou des milieux naturels riches.

Par conséquent, la demande de dérogation formulée semble pouvoir s'inscrire dans le cas suivant : « Intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

4. AVIS SUR LES INVENTAIRES

Considérant la surface de la zone d'étude (194 ha), le nombre de passages sur site semble parfaitement insuffisant pour estimer théoriquement le cortège faunistique et floristique du site, et les données des inventaires les plus « nombreux » (10 passages au total sur 6 mois de l'année de mars à septembre 2017) ont plus de 5 ans. Ces derniers sont complétés par trois passages entre mars et mai de l'année 2021 (voir tableau 3 p. 44). Il est regrettable, considérant la surface importante de la zone d'étude, la position stratégique du secteur vis-à-vis des sites à enjeux identifiés (ZNIEFF, ZSC, ZICO...), et la nature des impacts prévus de l'activité industrielle pressentie (destruction totale de l'environnement naturel), qu'aucun inventaire exhaustif n'ait été mené.

Il a été acté par la Note technique du 5 novembre 2020 relative au cadrage de la réalisation et de la mise à jour des inventaires faune-flore dans le cadre des projets soumis à autorisation environnementale que la durée de validité des données naturalistes est de 3 ans. Nous avons en effet réalisé les principaux inventaires en inventaire en 2017, mais les interventions en 2021, avaient pour but de réactualiser les données et de confirmer la présence ou non des espèces patrimoniales, (amphibiens, oiseaux, insectes arbres à cavités et à Grand capricorne).

Les inventaires ont permis de mettre en évidence plusieurs espèces protégées pressenties comme le Grand capricorne, la Pie-grièche écorcheur, le Faucon pèlerin ainsi que de nombreux amphibiens : Sonneur à ventre jaune dès la première année d'inventaire et revu ensuite, Triton crêté et Triton marbré par exemple.

La courbe d'accumulation des données issues des inventaires relatifs à la faune est présentée ci-dessous. Les données bibliographiques qui ont pu faire l'objet d'une intégration dans la liste des espèces présentes sur site ou à proximité immédiate n'apparaissent pas (ex : Couleuvre verte et jaune ou encore Pie-grièche à tête rousse).

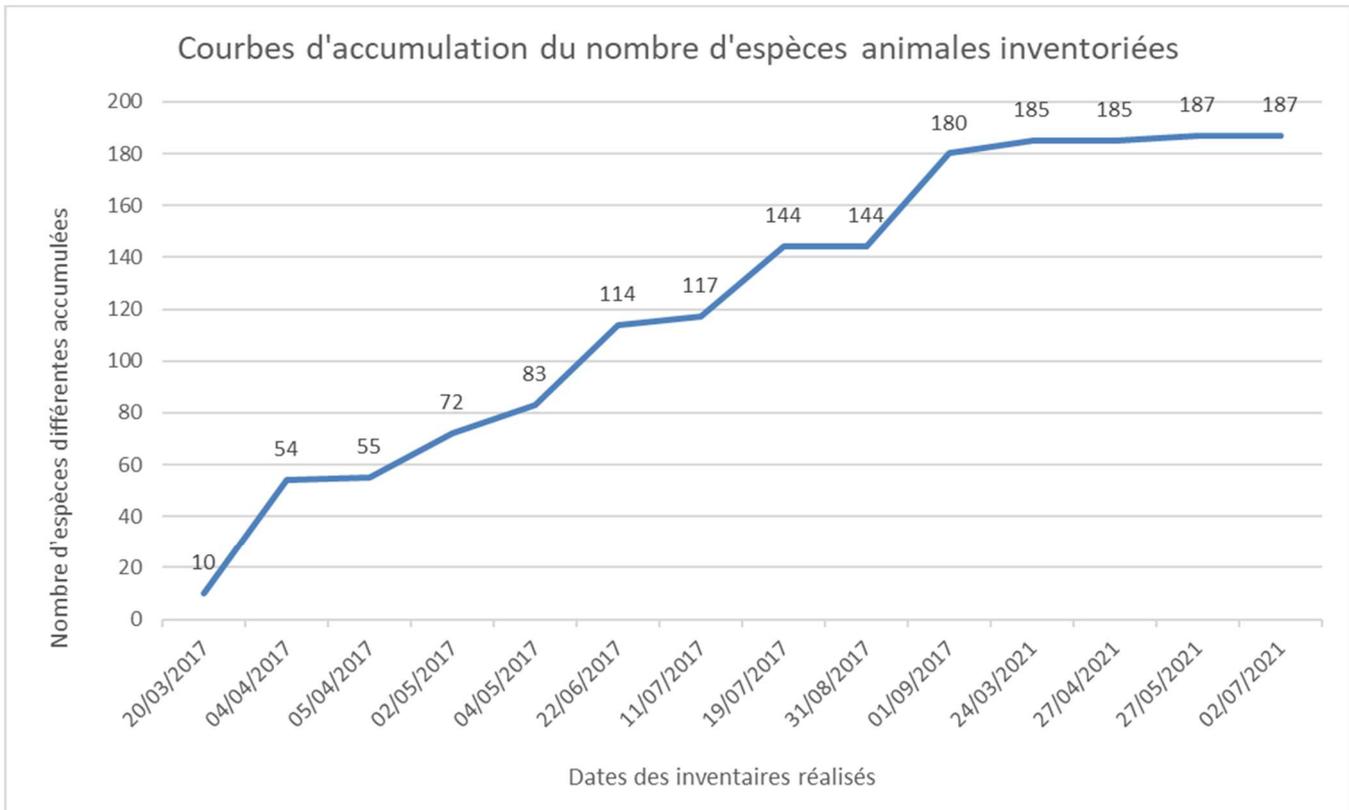


Figure 1 : Courbe d'accumulation des espèces faunistiques inventoriées au cours des prospections

Nous pouvons voir que l'inventaire sur un cycle complet permet d'approcher un palier en 2021, traduisant l'approche de l'exhaustivité. Aussi, la pression d'inventaire apparaît suffisante.

Concernant les Amphibiens, il n'y a eu que deux écoutes nocturnes, toutes deux au mois d'Avril, interdisant potentiellement la prise en compte des espèces à reproduction précoce ou tardive (comme le Sonneur à ventre jaune, présent sur site).

Les inventaires des amphibiens se sont déroulés les 20/03/2017, 04/04/2017, le 22/06/2017 et le 27/04/2021. Un inventaire amphibiens a été réalisé en mars 2017 pour les espèces précoces, et en juin 2017 pour les espèces tardives comme le Sonneur à ventre jaune. L'observation ce dernier met en exergue la qualité des prospections amphibiens. Pour rappel, 10 espèces ont été inventoriées sur la zone d'étude. L'atteinte d'un palier en 2021 suite aux inventaires réalisés en 2017 témoigne du caractère suffisant de l'effort de prospection. Les inventaires amphibiens réalisés en 2021 ont permis de mettre en exergue une seule nouvelle espèce : le Triton Crêté.

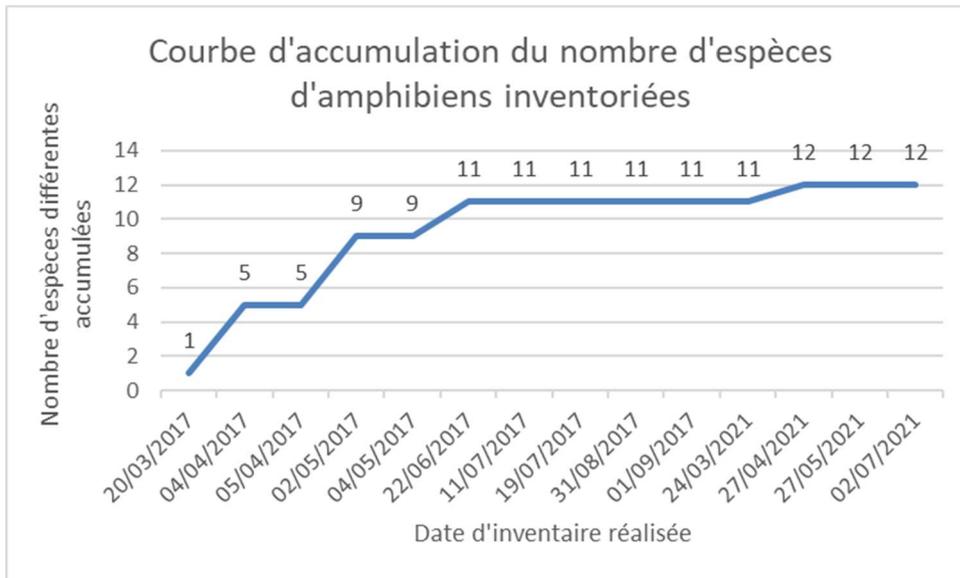


Figure 2 : Courbes d'accumulation du nombre d'espèces d'amphibiens inventoriées

Concernant les Reptiles, la faiblesse de la pression d'inventaire se retrouve dans les résultats : même si quatre espèces ont été contactées, l'absence d'une espèce commune comme la Couleuvre Verte et Jaune (par ailleurs connue dans la bibliographie), et la découverte d'une nouvelle espèce suite aux inventaires (succincts) de 2021 (la Vipère aspic), démontre bien que la courbe de détection de nouvelles espèces ne doit pas être atteinte avec cette faible pression. La mise en évidence de la richesse biologique pour des groupes taxonomiques comme les Reptiles doit s'accompagner de prospections répétées et dédiées (et non pas seulement comme « groupes secondaires » mentionné deux fois les 24/03/2021 et 27/04/2021 ; tableau 3 p. 44), avec une pose de plaques à Reptiles au moins 1 an avant les suivis.

Ainsi, la décorrélation entre la pression d'inventaires et le nombre d'espèces protégées et sensibles contactées dans la zone (17 Chiroptères, 10 Amphibiens, 5 Reptiles, 52 Oiseaux... voir récapitulatif p. 77) dégrade grandement l'appréciation envisagée de la richesse du secteur, et en cascade l'impact du projet de carrière.

Comme développé précédemment, les espèces les plus communes de reptiles ont été inventoriées. La mise en place d'un protocole plus lourd avec des passages plus réguliers ne garantit pas d'observer plus d'espèces. De plus, les espèces supplémentaires qui pourraient être potentiellement présentes sont certes protégées mais avec un enjeu relatif, sans statut de conservation menacée à l'échelle régionale (source INPN janvier 2024) : Couleuvre d'Esculape (NT) et Orvet fragile (LC).

Même la Couleuvre verte et jaune a été prise en compte du fait de sa très forte probabilité de présence sur la zone d'étude et de son inscription dans la bibliographie, dans le but de maximiser les enjeux.

Les données d'Indre Nature commandées par le TERREAL ont aussi permis de préciser les espèces présentes sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

Notons enfin que l'ensemble des mesures mises en place pour préserver les espaces naturels, favorables aux espèces inventoriées (haies, bocage, boisement) seront également favorables aux autres espèces potentielles, comme la Couleuvre d'Esculape ou l'Orvet fragile (qui occupent les bois et les haies, entre autres).

5. AVIS SUR LA DEROGATION DES CHIROPTERES

La justification de l'absence de dérogation pour toutes les espèces de chiroptères contactées est difficilement compréhensible étant donné que les Petits et Grands Rhinolophes et Grands murins vont eux aussi perdre des habitats de chasse et de transit par exemple

L'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par Arrêté du 1^{er} mars 2019, précise que :

« Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée »

Ainsi, les territoires de chasse ne sont pas considérés, puisque ne relevant pas des sites de reproduction (swarming/accouplement, mise bas/ nurserie), ou des aires de repos des animaux (gîte d'hibernation ou gîte de transition).

La liste des espèces considérées s'appuie sur les espèces qui peuvent utiliser les gîtes arboricoles, et pour lesquelles la destruction des arbres à cavités et le risque lié à l'abattage des arbres engendrent une perte de sites de reproduction, d'hibernation ou repos au titre de l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007, et pouvant engendrer de surcroît un risque de mortalité lors de l'abattage de l'arbre. Ainsi, sont exclues 3 espèces connues pour ne pas utiliser de gîtes arboricoles : le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et le Grand murin.

6. AVIS SUR LES IMPACTS BRUTS

La sous-estimation générale de l'impact brut du projet sur les espèces est très claire aussi concernant les oiseaux : deux exemples :

- Le faucon pèlerin, dont 23% des habitats disponibles vont être détruits, et le porteur de projet considérant que l'impact est négligeable notamment parce que « de nombreux autres habitats favorables aux espèces sont disponibles autour du projet ». Or, ces habitats sont probablement (le contraire est à démontrer) déjà utilisés, et donc vraisemblablement indisponibles. Aussi, justifier de l'impact faible sur les habitats par désertion dues aux activités industrielles (bruit, poussière...), car, selon les termes du dossier, « des bâtiments et infrastructures sont épargnées d'aménagement, notamment les bâtiments à l'ouest. Ceux-ci pourront accueillir les individus », exemplarise parfaitement une connaissance imparfaite de l'écologie de l'espèce, car il est très probable (et le porteur de projet ne démontre pas l'inverse) que les bâtiments anthropiques ne s'y prêtent pas (l'espèce ayant besoin de bâtiments hauts et hors de portée de dérangement : cathédrales, gratte-ciels, ou pilonnes électriques comme ici).

La destruction de l'habitat de nidification (ici le pylône) du Faucon pèlerin n'est pas prise en compte car l'aménagement de la carrière ne remet pas en cause le maintien du pylône. Le pylône restera accessible et support de la nidification du Faucon pèlerin.

Bien qu'il soit fait état, dans le dossier, de la destruction de 23 % d'habitats disponibles, il est important de signaler que ce chiffre correspond à la part du périmètre de la carrière dans le périmètre d'étude de 2017, soit une quarantaine d'hectares ha sur les 193 ha initiaux.

Le Faucon pèlerin nécessite un domaine vital de l'ordre de 392 hectares et un rayon d'alimentation allant jusqu'à 15 kilomètres (BABSKI S.-P., 2011 - Avifaune et effets des activités humaines sur la Zone de Protection Spéciale FR2612001 « Arrière-Côte de Dijon et de Beaune ». Livret pédagogique. LPO Côte d'Or, DREAL Bourgogne. 21 p. + annexes). L'emprise de la carrière ne représente, par conséquent, qu'une part restreinte de son domaine vital (environ 11 %).

De plus, le Faucon pèlerin chassant principalement en plein ciel où il capture des oiseaux en vol, la perte des habitats naturel ou agricole va modifier les espèces fréquentant le site, mais la ressource alimentaire sera toujours présente. D'après les « Cahiers d'Habitats Oiseaux – MEDDAT MNHN fiche projet relatif au Faucon pèlerin, « il se nourrit presque exclusivement d'oiseaux, du Roitelet huppé *Regulus regulus*, au Héron cendré *Ardea cinerea* qu'il capture en vol, avec une prédilection pour les espèces de taille petite à moyenne, comme le Pigeon ramier *Columba palumbus*, le Geai des chênes *Garrulus glandarius*, les étourneaux et les turdidés. » Ces espèces ubiquistes et communes seront toujours présentes à proximité de la carrière et même au sein de la carrière.

La présence de la carrière ne remet donc pas en cause la présence de sa ressource alimentaire.

De plus concernant le dérangement potentiel, l'espèce est connue pour fréquenter de hauts bâtiments dans de grandes métropoles, des ponts, des cathédrales, ou même des carrières en activités. Ainsi, l'aménagement de la carrière d'argile du Joux, du fait de son ampleur restreinte n'est pas susceptible de déranger l'espèce fréquentant le pylône, lequel se situe de surcroît en périphérie de la zone d'extraction. Le couple présent pourra toujours utiliser le pylône pour nicher et s'alimenter sur son territoire.

La sous-estimation générale de l'impact brut du projet sur les espèces est très claire aussi concernant les oiseaux : deux exemples :

Sur les soixante-trois espèces d'oiseaux contactées, seules quatre font l'objet de la demande de dérogation, et ce sur des critères de patrimonialités (notion relativement subjective), alors que d'autres espèces beaucoup plus rares utilisent le bocage et n'ont pas été prises en compte dans la séquence ERC (notamment parce que non contactée du fait de la faible pression d'inventaire), comme la Pie-grièche à tête rousse ou encore la Huppe fasciée.

Concernant la faible pression d'inventaire, la courbe d'accumulation des espèces (voir précédemment) montre que les inventaires faunes sont bien proportionnés, un palier étant atteint autour des 187 espèces.

La **Huppe fasciée** n'a pas été prise en compte car l'espèce est évaluée comme en préoccupation mineure (LC) dans les listes rouges de la Région Centre, mais également dans les régions limitrophes comme l'ex région Poitou-Charentes et les Pays de la Loire notamment, de même qu'à l'échelle nationale. L'état de ses populations dans le secteur étudié est donc bon. De plus, les données présentes sur Obs'Indre répertorient dans l'ensemble du département de l'Indre, entre 2020 et 2023, 149 observations de Pie-grièche à tête rousse contre 995 pour la Huppe fasciée, les niveaux de rareté entre ces deux espèces apparaissent bien différents. La rareté évoquée par le CNPN ne semble ainsi pas avérée.

Concernant la Pie-grièche à tête rousse :

La carte de répartition issue de la bibliographie (cf. extrait du Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées et la destruction, l'altération ou la dégradation d'habitats d'espèces protégées =DDEP), présentée ici en figure 19, montre bien que la Pie grièche à tête rousse est présente dans la partie sud de la région Centre. Toutefois, les populations présentes dans cette région sont situées en limite d'aire de répartition, ce qui explique notamment la faible abondance des populations (rareté des individus) et l'absence de cette espèce sur l'emprise même de la zone d'étude.

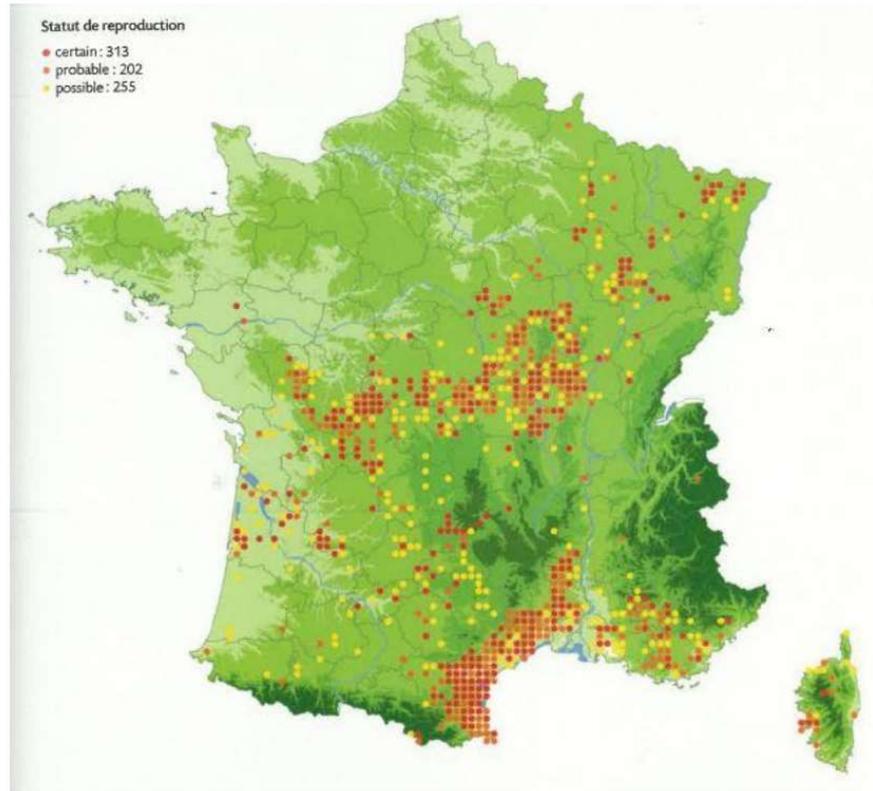


Figure 19 : Carte de répartition des populations nicheuses de Pie-grièche à tête rousse en France

Source : ISSA N. et MULLER Y., 2015

De même, la consultation de la base de données Obs'Indre montre que, sur la commune de Sacierges Saint Martin, elle n'a été vue qu'en 2020, pas avant cette date ni après. Sur la commune de Roussines, elle n'a été vue qu'en 2020 et en 2019, mais pas ensuite. Quelques données antérieures existent néanmoins : 1 contact en 2009 et 1 en 1993. Notons que l'espèce n'a pas été revue en 2021 sur ces communes.

Cela permet de mettre en évidence que l'espèce occupe bien le territoire intercommunal mais que l'utilisation des habitats présents sur les communes de Roussines et de Sacierges Saint Martin semble être aléatoire. L'espèce est présente dans le secteur mais ne semble pas être abondante. Ceci explique en partie l'absence d'observation sur la zone d'étude.

Comme le précise la description de l'espèce dans le Cahiers d'Habitats Natura 2000 (Compilé par J. Comolet-Tirman à partir des Cahiers d'habitats (UMS 2006 Patrimoine Naturel (AFB / CNRS / MNHN)), 2017), « elle est facilement identifiable à son "bonnet" roux et à sa gorge et son ventre immaculés [...]. Elle chasse à l'affût, à partir de postes de 1,5 à 5 mètres de hauteur. La présence de buissons et d'éléments artificiels comme les piquets de clôture est appréciée. »

Ainsi, la Pie-grièche à tête rousse est assez visible. Se perchait sur des piquets ou des buissons pour chasser à l'affût, elle est facilement identifiable. Ainsi, au regard des efforts de prospections démontrés par la courbe d'accumulation comme suffisants, et du comportement de l'espèce, sa présence sur la zone d'étude ne passerait pas inaperçue. De plus les inventaires en 2021 étaient axés sur la zone d'extraction, soit les 50 ha concernés par le projet et non les 193 ha initiaux. L'espèce n'a pas été retrouvée car elle était absente de ce secteur en 2021. Aucune observation en 2021 n'apparaît dans Obs'Indre. Cette espèce étant rare, les naturalistes locaux doivent très certainement lui porter une attention particulière. Il est donc probable que des inventaires réguliers dans le secteur doivent être réalisés en période de nidification, par ces naturalistes locaux, afin de suivre la reproduction de l'espèce. L'absence de donnée en 2021, 2022 et 2023 met donc en lumière son caractère erratique dans le secteur étudié.

Concernant la sous-estimation des impacts :

Le projet ne sous-estime pas les impacts sur cette espèce, ceux-ci étant pris en compte dans la fiche espèce (page 287), puis dans la mise en place de mesure d'évitement visant notamment cette espèce.

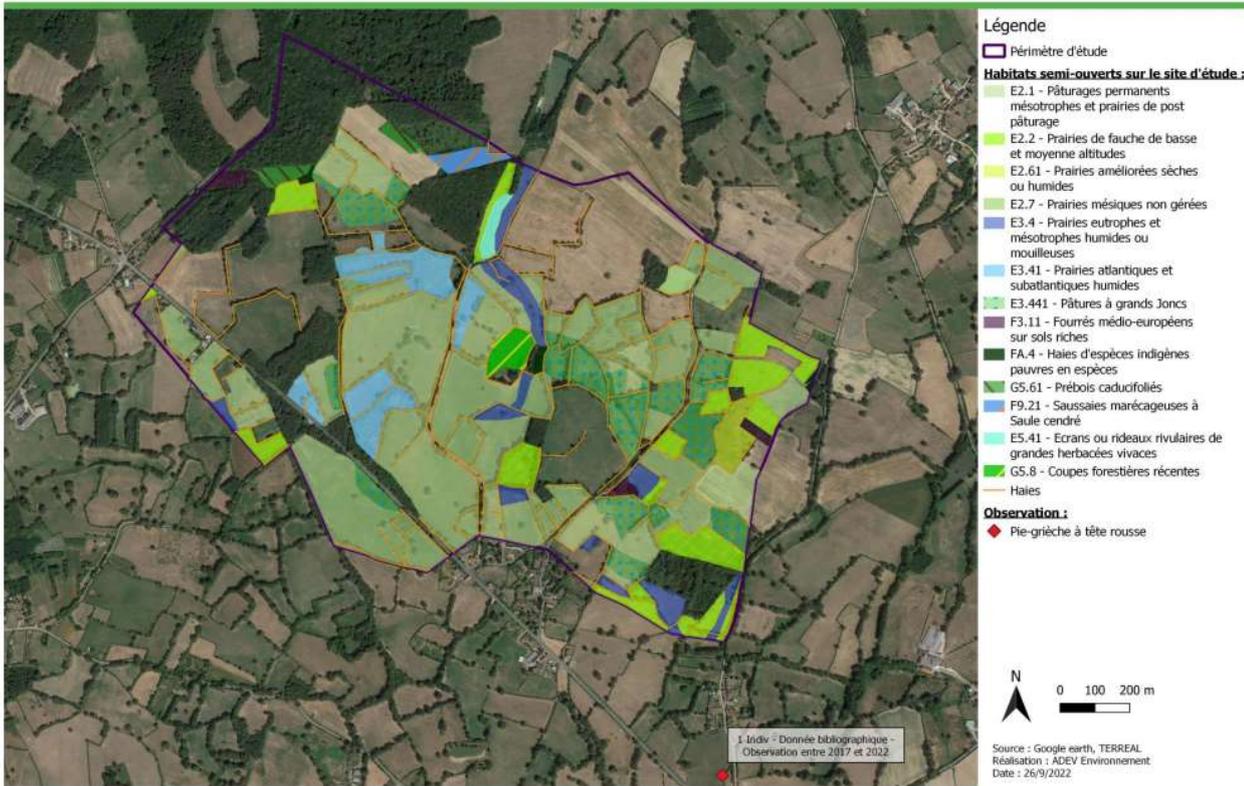
Pour rappel, la mesure « MNat-E1 Modification des emprises du projets » permet de réduire la surface d'implantation de 193 ha à 40 ha. Cette mesure aura permis l'évitement de la zone bocagère la plus dense (habitats de la Pie grièche à tête rousse entre autres), ainsi qu'un éloignement de la carrière vis-à-vis d'espèces d'intérêt comme la Pie-grièche à tête rousse présente en limite sud-est du périmètre d'étude.

Les cartes ci-dessous, extraites du DDEP, permettent de localiser les données de Pie-grièche à tête rousse issues des données bibliographiques (point rouge dans le bas de la carte 51), de localiser le périmètre d'étude initial en violet puis dans la carte 149 de la DDEP et de prendre ainsi la mesure de l'évitement opéré par le porteur de projet.

Ainsi, la mise en place de la mesure d'évitement MNat-E1, permet de réduire drastiquement les impacts sur les habitats de l'espèce.



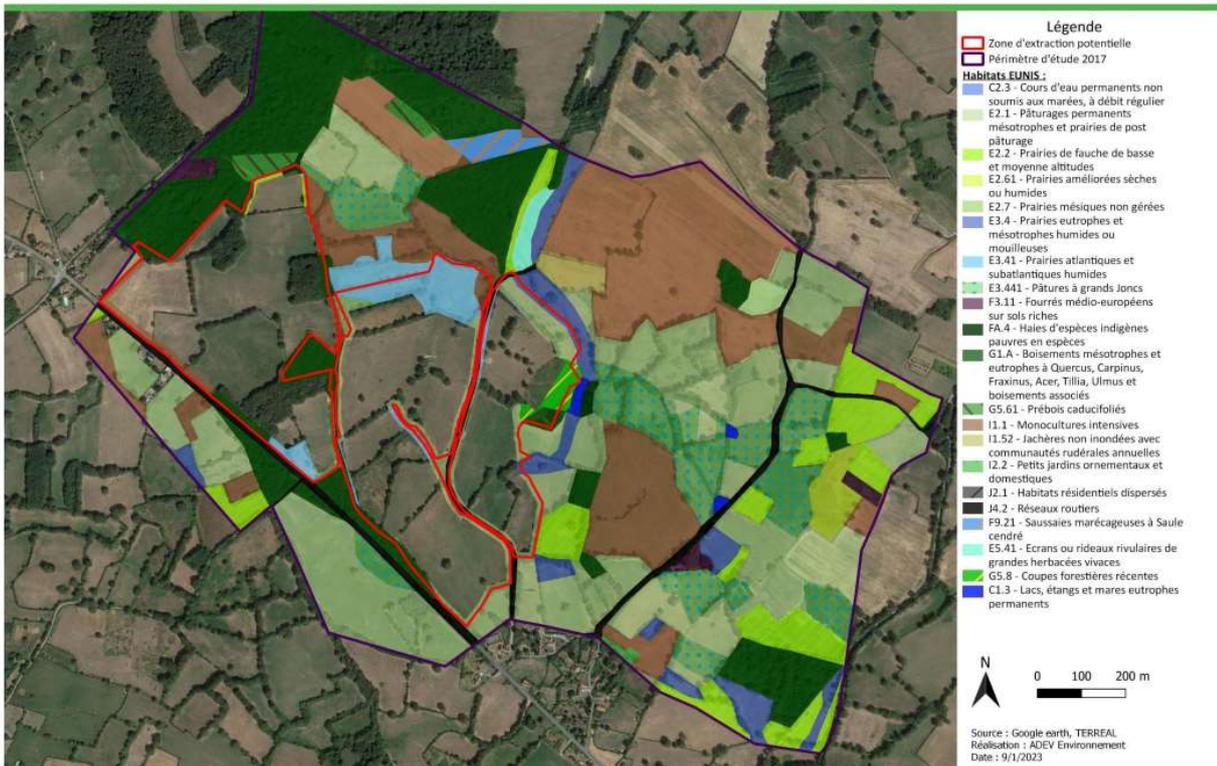
Site d'extraction au lieu-dit Le Joux, communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines (36)
 Habitats de la Pie-grièche à tête rousse (nidification, alimentation et repos) au sein du site d'étude



Carte 51 : Habitats de la Pie-grièche à tête rousse (nidification) sur le site d'étude
 Source : ADEV Environnement, Google earth



Site d'extraction au lieu-dit Le Joux, communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines (36)
 Habitat évités par le projet



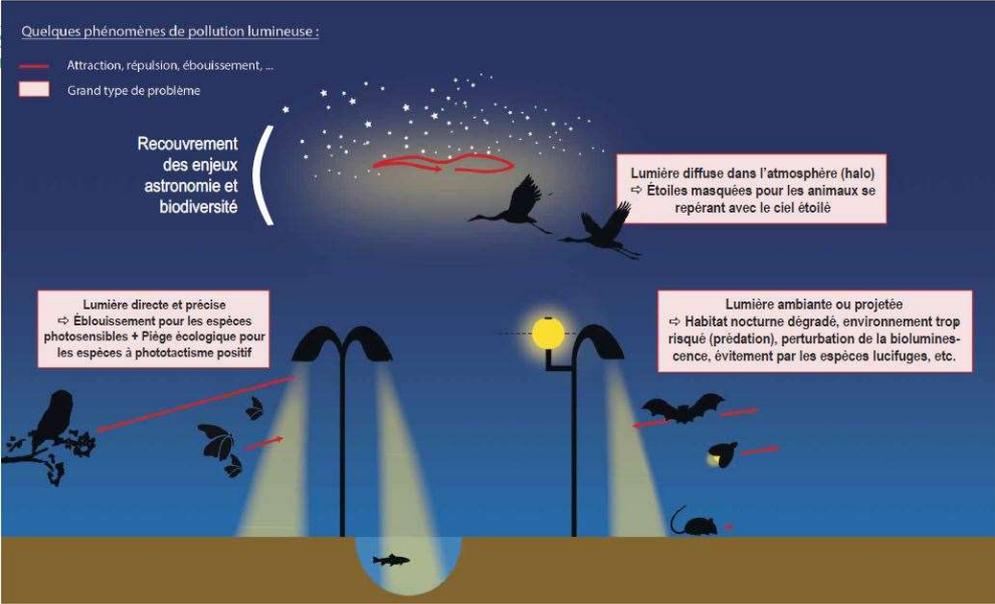
Carte 149 : MNat-E1 : Habitats évités par le projet

7. AVIS SUR LES MESURES D'ÉVITEMENT

Trois mesures d'évitement sont proposées (à noter que la mesure « **MNAT-E4** : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet », bien qu'intéressante, n'est pas une mesure d'évitement, mais de réduction.)

Grâce à cette mesure d'évitement, aucun éclairage, même temporaire ne sera mis en place sur l'ensemble du site d'étude. En effet, la mesure mentionne « une absence d'éclairage permanent ». Bien qu'aucun éclairage permanent ne soit prévu par le porteur de projet, **aucun éclairage temporaire ne sera non plus mis en place**. Cela permettra d'éviter tout dérangement lié à l'éclairage. Cette mesure permet ainsi de conserver une trame noire.

MNat-E4	Absence d'éclairage permanent et temporaire sur l'emprise du projet
Objectif	Éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge
Cible	Faune nocturne et lucifuge : oiseaux chiroptères, amphibiens, invertébrés, ...
Phase du projet	Phase travaux (chantier et réaménagement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>La pollution lumineuse est un impact relativement important pour une certaine catégorie de la faune qui est active la nuit. Elle perturbe les espèces nocturnes dans leurs déplacements, mais aussi dans leur activité de chasse. Il est considéré qu'environ 30% des vertébrés et 65% des invertébrés sont tout ou partie nocturne, et que les preuves d'impact de l'éclairage artificiel sont existantes chez les papillons de nuit, les invertébrés aquatiques, les lucioles et vers luisants, les reptiles et amphibiens, les oiseaux, les chiroptères, les mammifères terrestres, les poissons et les végétaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beaucoup d'oiseaux migrateurs voyage de nuit pour et se repèrent grâce aux étoiles. Les lumières artificielles perturbent ces individus au cours de leur déplacement. De plus, elles perturbent le cycle journalier des oiseaux diurnes. • La plupart des chiroptères européennes sont lucifuges, certains pourraient même cesser leur activité de chasse les soirs de pleine lune. Seules quelques espèces qui tolèrent la lumière chassent autour des lampadaires. • Les mammifères terrestres voient leurs continuités écologiques rompues par les éclairages artificiels, ils sont par exemple perturbés lorsqu'il s'agit de franchir une route éclairée. La lumière artificielle perturbe également leur rythme de vie. • Les amphibiens sont également perturbés par la rupture de la trame noire. Une récente étude menée par des chercheurs du laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés (LEHNA – Université Lyon 1/CNRS/ENTPE), montre qu'une exposition à la lumière artificielle nocturne à des niveaux écologiquement pertinents induisent une sous-expression des gènes impliqués dans le fonctionnement du système immunitaire et du métabolisme lipidique, chez les têtards du Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>). Cette perturbation peut affecter l'utilisation des réserves lipidiques et limiter leur capacité à répondre face aux contraintes immunitaires dans l'environnement. • Les reptiles et notamment les serpents ont une vision infrarouge qui leur permet de décrypter le rayonnement thermique dans l'environnement. Selon le type d'éclairage artificiel utilisé, la lumière brouille cette perception. De plus, les jeunes individus fuient la lumière. • Les invertébrés et notamment les insectes volants s'orientent à l'aide des étoiles en pleine nuit. Les éclairages artificiels attirent par conséquent les individus, perturbant ainsi leurs déplacements.

MNat-E4	Absence d'éclairage permanent et temporaire sur l'emprise du projet
	<p>Quelques phénomènes de pollution lumineuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> Attraction, répulsion, éblouissement, ... Grand type de problème  <p>Recouvrement des enjeux astronomie et biodiversité</p> <p>Lumière diffuse dans l'atmosphère (halo) ⇒ Étoiles masquées pour les animaux se repérant avec le ciel étoilé</p> <p>Lumière directe et précise ⇒ Éblouissement pour les espèces photosensibles + Piège écologique pour les espèces à phototactisme positif</p> <p>Lumière ambiante ou projetée ⇒ Habitat nocturne dégradé, environnement trop risqué (prédation), perturbation de la bioluminescence, évitement par les espèces lucifuges, etc.</p> <p>Figure 3 : Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant (Source : Sordello, 2017)</p> <p>Afin de ne pas dégrader la trame noire locale et de préserver la continuité écologique de la zone du projet, aucun éclairage permanent et temporaire ne sera mis en place sur les zones de chantier en phase chantier et en phase de réaménagement (base vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ou temporaire ne sera installé.</p> <p>Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

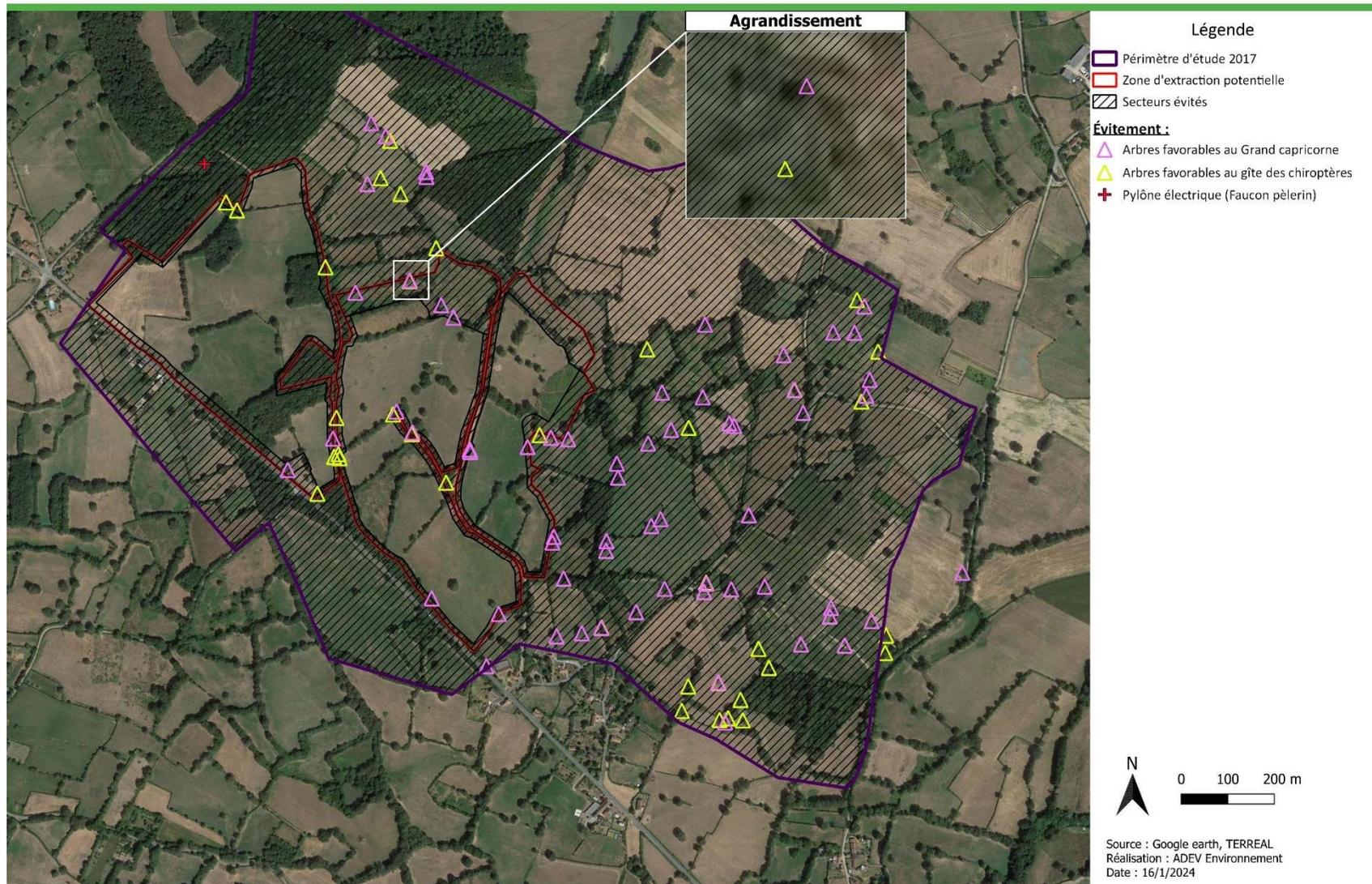
Les mesures MNAT-E2 et MNAT-E3 concernent l'évitement respectif des arbres à cavité favorables aux chiroptères et les arbres à insectes xylophage, ainsi que l'évitement des mares et cours d'eau. La différence et la plus-value de ces deux mesures avec la mesure MNAT-E1 n'est pas claire. Une carte localisant les différentes mesures d'évitement aurait permis de mieux comprendre en quoi ces deux mesures sont différentes de la première. De plus, la carte 150 p. 329 n'est pas claire, car elle présente les mares évitées par la mesure MNAT-E2, alors qu'au moins deux (voire trois) sont toujours clairement dans l'emprise de la zone d'extraction potentielle (idem pour la carte 151 et la mesure MNAT-E3). Nous considérons que les surfaces concernées par cette mesure sont présentées carte 159 p. 352.

Les arbres à Grand capricorne et ainsi que ceux possédant des cavités pour le gîte potentiel des chiroptères qui figurent sur ces cartes sont bien évités par le projet (hachuré noir = secteurs évités).

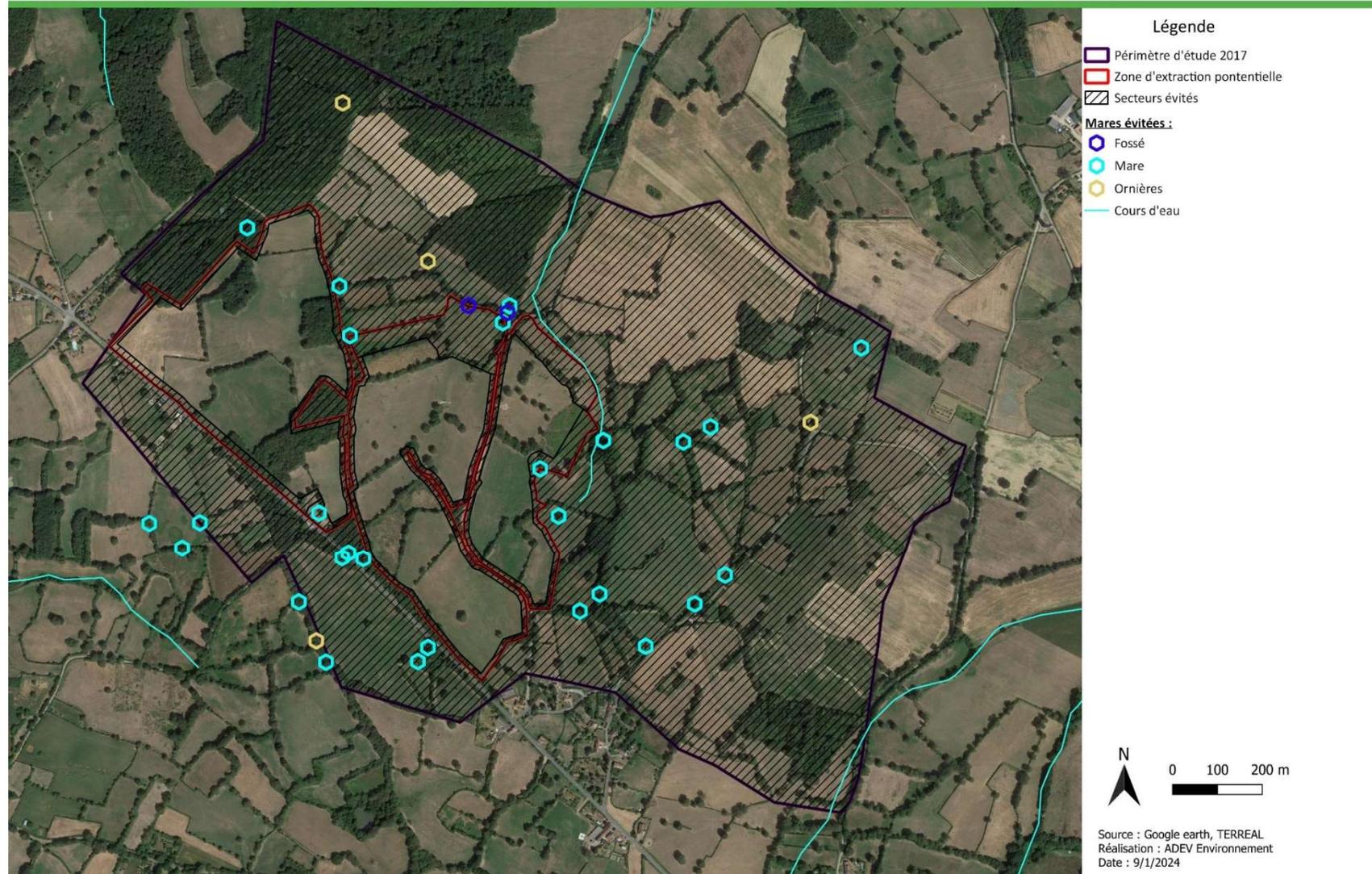


Site d'extraction au lieu-dit Le Joux, communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines (36)

Évitement des arbres favorables aux insectes xylophages et chiroptères et nid de Faucon pèlerin



Carte 3 : Mesure de modification des emprises du projet : Évitement des arbres remarquables et nid de faucon pèlerin



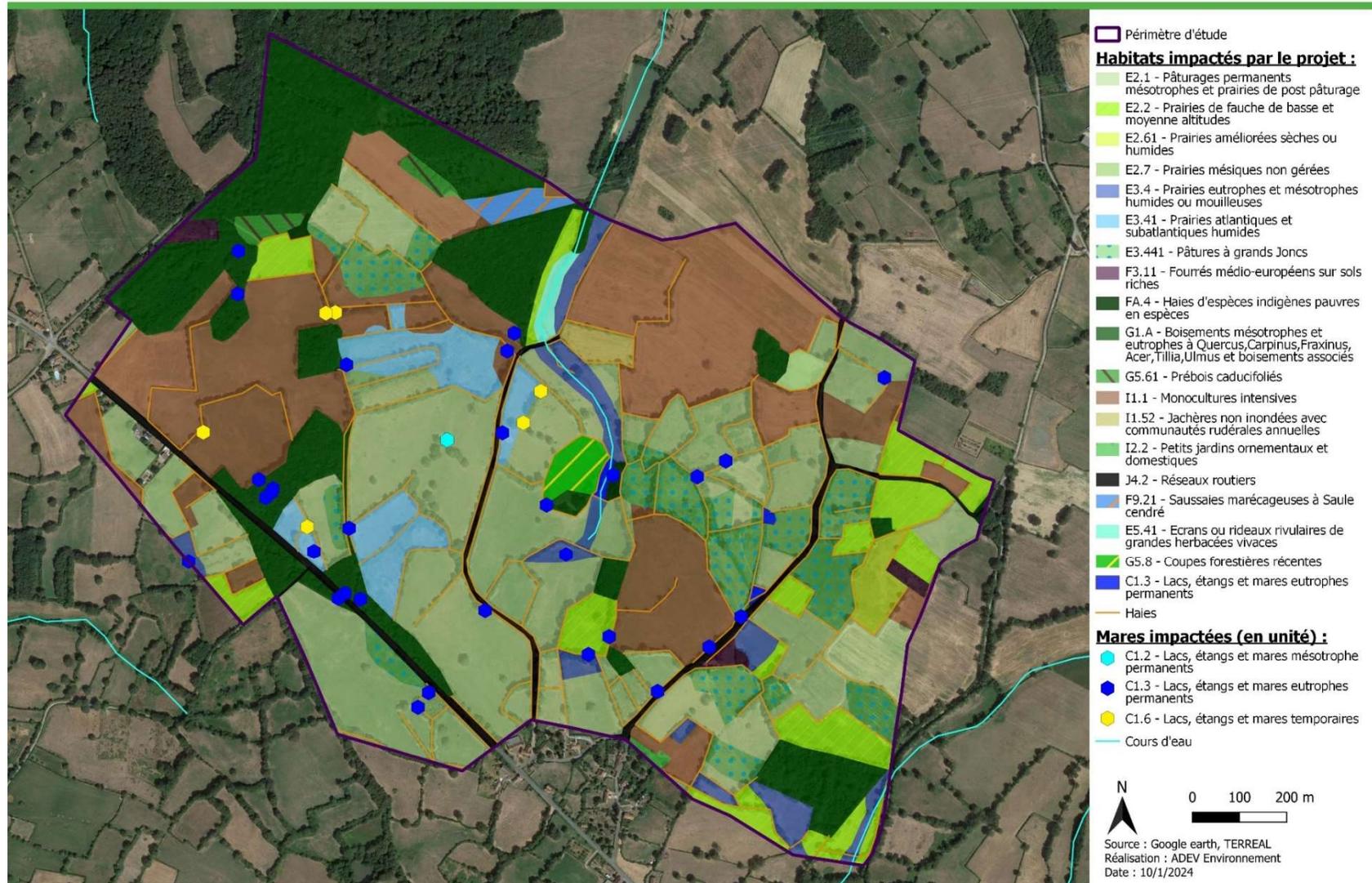
Carte 4 : Mesure de modification des emprises du projet : Évitement des arbres remarquables et nid de faucon pèlerin

La minimisation des impacts et la surévaluation de l'intérêt des mesures d'évitement sont synthétisées dans les tableaux 33 et 34 p. 332. Là encore, le porteur de projet ne prend pas en compte la perte d'habitat pour de nombreuses espèces, par exemple le faucon pèlerin (où seul le nid est présenté). Enfin il est difficile de comprendre réellement quelles surfaces sont évitées, par exemple pourquoi le tableau 34 indique que toutes les surfaces de « Lacs, étangs et mares eutrophes permanents » (3 458 m²) sont évitées, alors que des mesures de réduction et de compensation sont prévues pour les quatorze mares détruites par le projet (voir ci-après pour l'analyse de ces mesures).

Une erreur de présentation du tableau 34 est avérée en effet, celle-ci est corrigée dans le tableau suivant avec les ajouts surlignés en vert.

Tableau 1 : Analyse des surfaces impactées selon la version du projet (initiale ou finale)

Habitat	Dénomination	Version initiale m ²	Version finale m ²	Evolution
C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophe permanents	1 unité	1 unité	0
C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents (grande taille, comptabilisés en surface)	3 458	0	-3 458
C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents (petite tailles comptabilisés en unité)	31 unités	8 unités	-23 unités
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	6 unités	5 unités	-1 unité
C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	1 854	0	-1 854
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	613 091	192 693	-420 398
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	117 476	8 324	-109 152
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	15 651	0	-15 651
E2.7	Prairies mésiques non gérées	6 030	0	-6 030
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	61 397	541	-60 856
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	80 374	36 310	-44 064
E3.441	Pâtures à grand jonc	145 026	2 964	-142 062
E5.41	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	6 831	0	-6 831
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	10 528	0	-10 528
F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré	9 675	0	-9 675
FA	Haies	23 262 ml	2 216 ml	-21 046
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	4 153	291	-3 862
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	299 475	25 387	-274 088
G5.61	Prébois caducifoliés	10 943	0	-10 943
G5.8	Coupes forestières récentes	12 644	5 934	-6 710
I1.1	Monocultures intensives	464 468	123 128	-341 340
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	10 161	0	-10 161
I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	1 907	0	-1 907
J2.1	Habitats résidentiels dispersés	5 796	0	-5 796
J4.2	Réseaux routiers	47 737	14	-47 723
	m ²	1 928 675	395 586	-1 533 089
Total	ml	23 262	2 216	-21 046
	Unité	38	14	-24

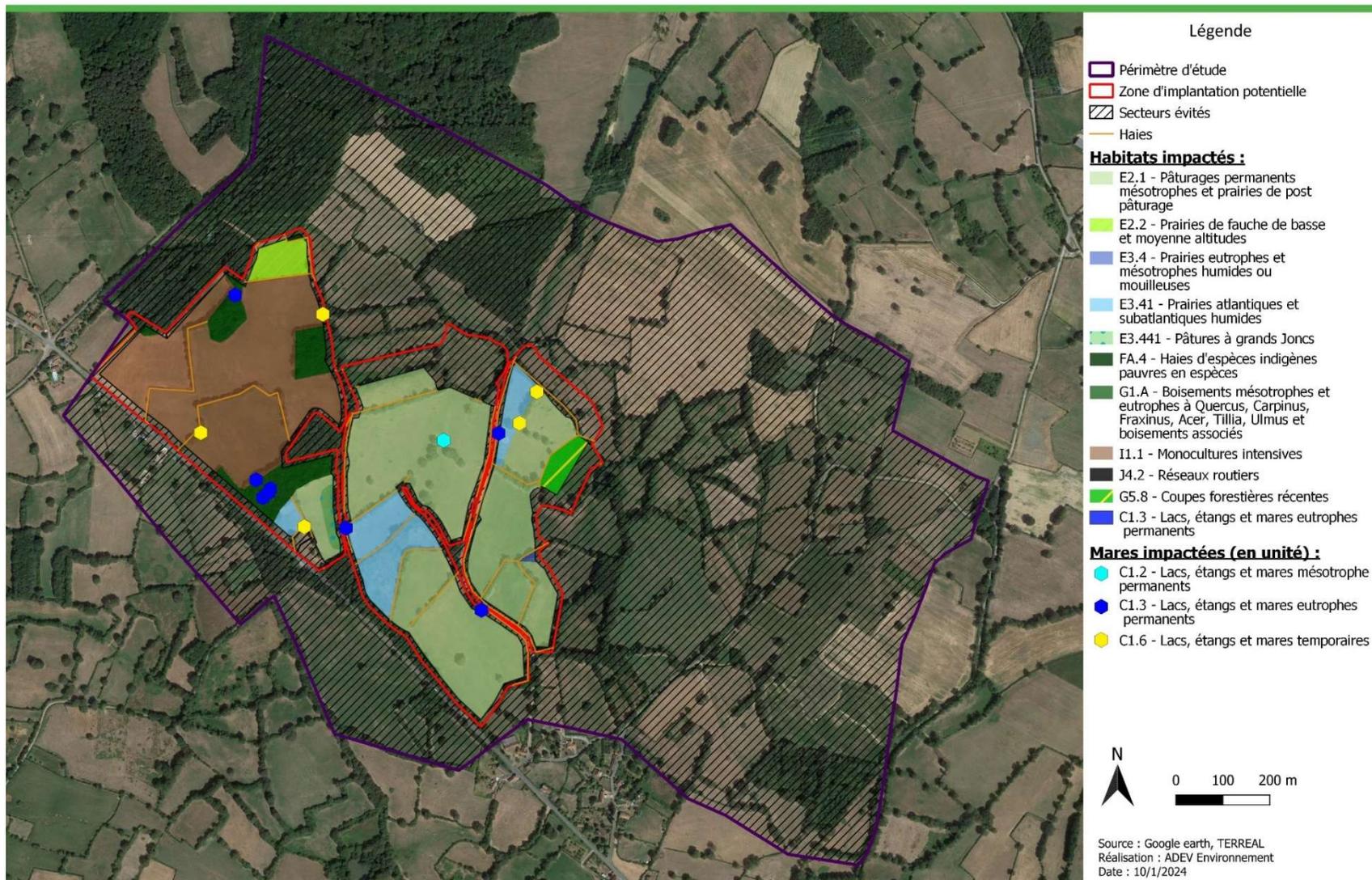


Carte 5 : Impacts bruts du projet sur la zone d'étude (version initiale) Extrait du DDEP



Site d'extraction au lieu-dit Le Joux, communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines (36)

Habitats impactés par le projet (Version finale du projet)



Carte 6 : Impacts bruts du projet sur la zone d'étude (version finale) Extrait du DDEP

8. AVIS SUR LES MESURES DE REDUCTION

La mesure **MNAT-R1** est une mesure qui vise à phaser les travaux en dehors des périodes de forte sensibilité. Cette mesure est intéressante, et nécessaire. Néanmoins, elle n'est efficace que si les périodes proposées (01/09 au 30/10) sont respectées. Or, il est précisé que « dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage et au défrichage serait trop courte (limitée à septembre-octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à fin-mars ». La précision que les « travaux lourds devr[ont] entraîner l'identification des arbres potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères » n'est pas suffisante : qu'est-ce qu'une identification ? Les arbres gîtes ne seront donc pas arrachés ? Quel protocole est envisagé dans une période de léthargie pour les chiroptères et/ou amphibiens et reptiles par exemple ? Nous demandons au porteur de projet de revoir son ambition environnementale à la hausse et de se limiter strictement aux périodes proposées.

La demande du CNPN est prise en compte : seules périodes proposées (du 01/09 au 30/10) pour les opérations de débroussaillage, de défrichage et d'abattage d'arbres sont retenues. La mention « dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage et au défrichage serait trop courte (limitée à septembre-octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à fin-mars » est supprimée de la mesure.

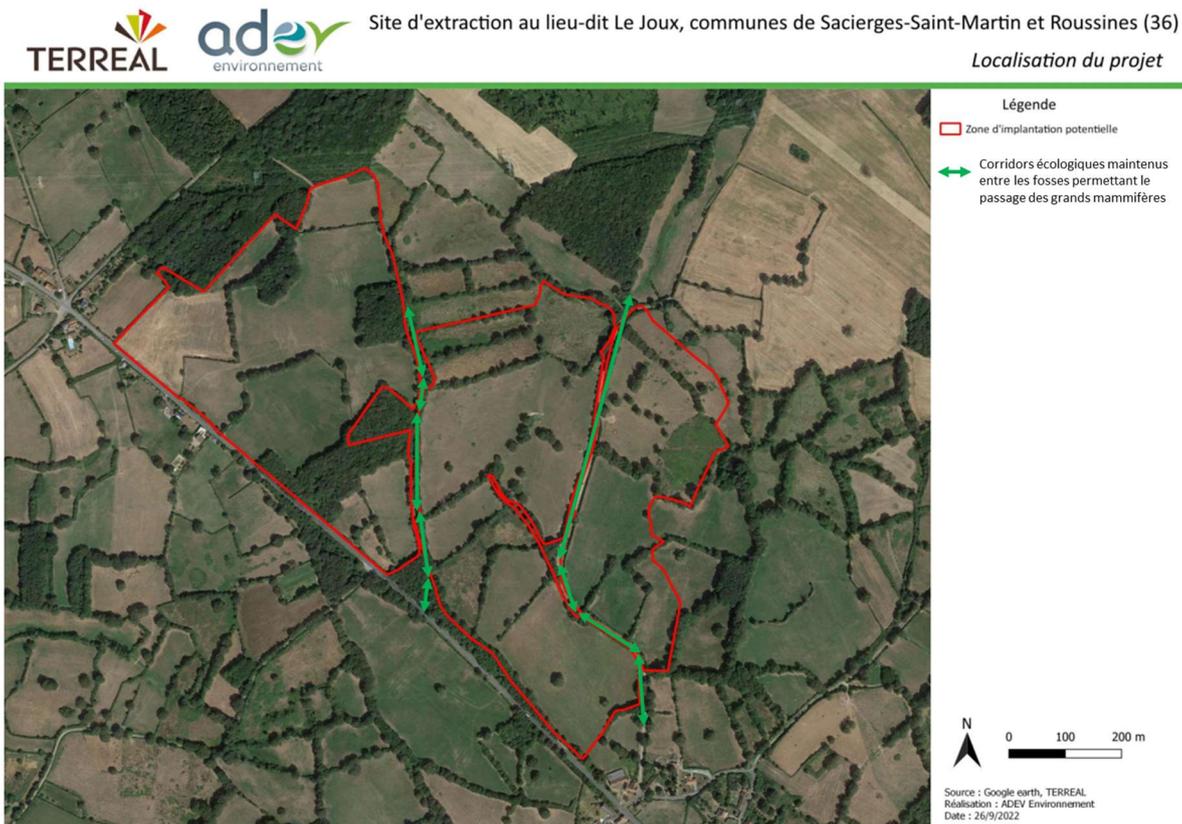
MNat-R1	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune						
Objectif	Réduire le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune						
Cible	Faune : amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, invertébrés						
Phase du projet	Phase travaux (chantier et réaménagement)						
Descriptif de la mesure	<p>Afin de réduire les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier et réaménagement) doit être mis en place. Pour rappel, les travaux lourds à réaliser dans le cadre du projet consistent à effectuer des opérations de défrichage et de débroussaillage, ainsi qu'un décapage des sols au niveau des milieux ouverts.</p> <p>Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou d'hibernation est le moment de l'année où elles sont le plus vulnérables au dérangement et aux perturbations de leur habitat. Lors des travaux, un phasage des différentes opérations doit être mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le commencement des opérations de débroussaillage, défrichage et d'abattage d'arbres seront réalisées entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre. À cette période, les oiseaux ont terminé leur nidification, les jeunes de l'année ont quitté le nid et sont capables de fuir en cas de danger. Les autres espèces (chiroptères, amphibiens, reptiles, ...) ont également terminé leur reproduction et n'ont pas encore débuté l'hibernation. Ils sont donc en mesure de fuir en cas de danger. Il est cependant conseillé de laisser les arbres arrachés sur place pendant 2 ou 3 jours pour que les espèces s'y trouvant aient le temps de fuir. Les opérations de décapage qui visent à détruire le couvert végétal de surface en place (prairies) peuvent entraîner la destruction des oiseaux qui nichent au sol. Par conséquent, ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, qui s'étend du mois d'avril au mois d'août. Les opérations de terrassement comme l'extraction qui nécessitent généralement de nombreuses rotations d'engins de chantier et de camions débiteront en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend généralement du mois d'avril au mois d'août, cela dans le but d'éviter la destruction ou l'abandon de nichées à cause des nuisances générées par le chantier (bruits, vibrations, mouvements de personnes et de véhicules). Le début des interventions à proximité immédiates des zones humides ou des milieux aquatiques aura lieu en fin d'été lors de la période d'étiage. Cette mesure sera favorable aux espèces des milieux humides comme les amphibiens. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4a7ebb; color: white;">Type de travaux</th> <th style="background-color: #4a7ebb; color: white;">Périodes d'intervention</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">Débroussaillage</td> <td style="background-color: #90ee90;">Entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">Défrichage</td> <td style="background-color: #90ee90;">Entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cette mesure devra être mise en place chaque année, tout au long de l'exploitation de la carrière, au fur et à mesure des besoins de travaux (MNat-R8). En effet, la carrière sera exploitée de manière échelonnée, c'est-à-dire que l'ensemble du site ne sera pas exploité en même temps. De fait, au bout de chaque année, une</p>	Type de travaux	Périodes d'intervention	Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.	Défrichage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.
Type de travaux	Périodes d'intervention						
Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.						
Défrichage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.						

MNat-R1	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
	nouvelle phase de travaux aura lieu et ce jusqu'à N+30. Il conviendra alors de mettre en pratique cette mesure pour chaque phase de travaux réalisés au cours des 30ans d'exploitation de la carrière. <i>Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité des espèces est présenté sur la page suivante.</i>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNAT-R3 Le CNPN demande au porteur de projet d'intégrer des passages à macrofaune pour limiter « un impact [qui] subsistera néanmoins sur les grands mammifères » (p. 349), considérant que cette mesure (même si elle en a l'objectif) ne sera pas en mesure d'empêcher les intrusions humaines, mais fragmentera encore plus l'environnement.

Au sein de la zone d'étude, utilisée principalement pour du pâturage bovin, les prairies sont équipées pour la plupart de barbelé autour des parcelles en plus des haies limitrophes, ces obstacles aux déplacements de la grande faune sauvage forment le même obstacle que la clôtures 3 fils proposée par le porteur de projet. Ainsi, aucun impact supplémentaire ne sera à déplorer.

De plus, la zone d'extraction est divisée en 3 fosses, cet aspect a peut-être été trop peu souligné dans le document de DDEP, et a pu induire en erreur le CNPN. En effet, entre les fosses, des chemins agricoles existent et seront maintenus afin de laisser le libre accès aux parcelles agricoles limitrophes à la carrière. Ces chemins agricoles permettront de maintenir des corridors écologiques entre et autour de la carrière. Ils sont formalisés en vert sur la carte ci-dessous.



Carte 7 : Localisation des corridors écologiques maintenus

La mesure **MNAT-R4** présente les barrières anti-amphibiens qui limiteront les risques de destruction d'individus. Nous demandons au porteur de projet de remplacer ces filets à mailles fines par des systèmes anti-retour, permettant aux individus de ne pas rester coincés dans l'emprise du projet, mais d'en sortir sans pouvoir y rentrer.

La demande du CNPN est retenue. Les mesures R4 et R5 sont modifiées comme ci-dessous (surlignages en vert).

MNat-R4	Mise en place de barrières anti-amphibiens à proximité des mares évitées
Objectif	Éviter l'impact de l'exploitation sur les amphibiens se reproduisant dans les mares et cours d'eau évités
Cible	Amphibiens
Phase du projet	Phase travaux (avant le début de la phase chantier)
Descriptif de la mesure	<p>Le projet s'implante en partie sur des milieux favorables pour la reproduction des amphibiens dont les inventaires ont permis l'observation d'individus de différentes espèces (Triton palmé, Salamandre tachetée, Grenouille verte ...).</p> <p>Le projet a également mis en place une mesure d'évitement permettant d'éviter 2 espèces d'amphibiens patrimoniaux : le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré. De fait, 3 mares ont été évitées avec cette mesure.</p> <p>La zone d'étude s'est montrée favorable à la présence d'amphibiens. Un cours d'eau, des zones humides ainsi que de nombreuses mares et fossés sont favorables à la reproduction d'amphibiens notamment au Sonneur à ventre jaune et au Triton crêté. Le cours d'eau et la mare où ont été observés le sonneur à ventre jaune et le Triton crêté ont été évités par le projet.</p> <p>L'exploitation de la carrière entrainera la création d'ornières par le va-et-vient des engins de chantier. Ces ornières sont particulièrement favorables à la reproduction des amphibiens comme le Sonneur à ventre jaune et les Tritons. Il y aura donc un risque d'écrasement de ces individus lors du passage des engins sur ces ornières.</p> <p>Afin d'éviter une mortalité d'amphibiens en phase chantier et en phase d'exploitation, les milieux favorables aux amphibiens évités seront isolés des travaux. Ainsi les amphibiens ne pourront pas entrer sur la zone d'exploitation.</p> <p>Il convient donc de mettre en place des barrières anti-retour le long de la zone d'extraction potentielle, au niveau des mares et cours d'eau évités par le projet. Cette clôture va rendre la zone d'implantation inaccessible par ce taxon évitant ainsi tout risque de destruction d'individu ou de ponte.</p> <p style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Mise en place de la barrière de protection anti-retour</p> <p style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Afin d'éviter l'intrusion d'amphibiens dans l'enceinte de la carrière où les milieux aquatiques seront détruits et ainsi éviter une mortalité en phase chantier, le site sera balisé par une clôture anti-retour. Ainsi les amphibiens ne pourront pas entrer à l'intérieur de la carrière. Pour permettre le déplacement d'amphibiens en dehors de cette zone clôturée, des « rampes » en terre seront installées le long de la clôture (voir schéma ci-dessous).</p> <p style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Les barrières seront installées le long du projet (voir carte ci-dessous) et devront correspondre à une clôture de 40 à 60 cm de haut : grillage à maille fine (6,5 x 6,5 mm) ou une bâche plastique. La base de cette clôture devra être légèrement enterrée afin d'être efficace.</p>

MNat-R4	Mise en place de barrières anti-amphibiens à proximité des mares évitées
	<div data-bbox="403 253 1369 833" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="523 840 1252 869">Photo 1 : Schéma de principe de la barrière anti-retour amphibiens</p> <div data-bbox="560 898 1214 1330" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="555 1337 1225 1397">Photo 2 : Exemple de rampe en bois avec couverture naturelle (Source : ADEV environnement)</p> <p data-bbox="336 1417 1441 1514">Cette mesure est à mettre en place avant le démarrage des travaux de la phase chantier du projet et sera effective durant toute l'exploitation de la carrière. Cette clôture sera enlevée en phase de réaménagement, lorsque les habitats seront réhabilités.</p> <p data-bbox="336 1543 1441 1682">Cependant, une partie des barrières seront retirées puis réinstallées entre N+10 et N+15 en limite de l'exploitation du site. En effet, lorsqu'une zone sera réhabilitée, il conviendra d'installer la barrière en limite de zone d'exploitation. Les clôtures présentes au niveau de la fosse 3 et celle protégeant la mare évitée au sud seront pérennes. Elles seront retirées à N+30, lorsque le site sera réhabilité.</p> <p data-bbox="336 1711 1313 1740"><i>Une carte de localisation du balisage des milieux évités est présentée sur la page suivante.</i></p>
<p>Coût estimatif</p>	<p>Bâche plastique ou similaire : environ 400€ HT pour 100 m, Soit 9 320€ HT pour le matériel et la pose d'un périmètre d'approximativement 2 330 m.</p>
<p>Maître d'œuvre potentiel</p>	<p>Entreprises intervenant sur le chantier</p>

MNat-R5	Réduction du risque de mortalité des amphibiens en phase travaux
Objectif	Réduire le risque de destruction d'amphibiens en phase travaux
Cible	Alyte accoucheur ; Crapaud commun/épineux ; Grenouille verte ; Grenouille agile ; Rainette verte ; Salamandre tachetée ; Sonneur à ventre jaune ; Triton crêté ; Triton marbré ; Triton palmé
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	<p>Afin de limiter la mortalité d'amphibiens en phase travaux, plusieurs mesures vont être mises en place : un déplacement des amphibiens et l'installation d'une barrière anti-retour. La mesure de déplacement des amphibiens est décrite ci-dessous.</p> <div data-bbox="384 611 1465 647" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> <p>Déplacement des amphibiens</p> </div> <p>Pendant tout le temps des travaux, en période d'activité des amphibiens (février à août), un écologue s'assurera de déplacer les amphibiens rencontrés sur la zone de chantier. Les amphibiens seront déplacés dans les parties évitées de la zone d'étude, hors travaux. Pour cela, l'écologue passera trois fois sur deux semaines en période des travaux, avant le lever du soleil et avant le passage d'engins de chantier.</p> <p>Modalités de capture : les amphibiens sont capturés à l'épuisette ou au filet troubleau. Ils sont conservés au maximum 2h dans des seaux en plastique comportant une faible lame d'eau et éventuellement un peu de feuillage pour que les animaux puissent s'abriter. Une fois capturés, les individus d'amphibiens (adultes, pontes, têtards) sont déplacés vers le site d'accueil en dehors de l'emprise travaux. Les manipulations sont réalisées en respectant le protocole sanitaire de désinfection établi par la Société Herpétologique de France (SHF) visant à prévenir les risques de dissémination de maladies et notamment de la Chytridiomycose. Les sites de relâcher seront les zones d'évitement les plus proches.</p> <p>Toute opération de déplacement d'amphibiens (adultes, pontes, larves...) fait l'objet d'un compte rendu de l'opération de capture. Ceux-ci sont transmis au service en charge de la protection des espèces (DREAL). Ce document décrira les conditions de réalisation de l'opération (dates des captures, nombre d'individus capturés) et est illustré de photographies et de cartes.</p> <p>Une demande de dérogation sera ainsi demandée au titre des espèces protégées, pour capture et déplacement d'amphibiens protégés. Il conviendra de réaliser cette intervention lors de chaque phase de travaux inclus dans le plan de phasage d'exploitation (Cf. MNat-R8).</p>
Coût estimatif	Passage d'un écologue : environ 700€ HT/ sortie (mutualisable avec d'autres sorties)
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

La mesure **MNAT-R5** présente la démarche de sauvetage des individus présents dans l'enceinte du projet par un écologue. Le CNPN conseille au porteur de projet d'ajouter à cette mesure une mesure d'accompagnement qui visera à sensibiliser et à former les salariés de la carrière pour identifier les espèces, et les déplacer avec toutes les précautions qui s'imposent, dans le cas où des individus risqueraient de se faire écraser alors que l'écologue n'est pas sur place.

A la demande du CNPN, une mesure d'accompagnement est créée afin de sensibiliser le personnel de la carrière. La mesure est présentée ci-dessous.

MNat-A3	Sensibilisation et formation environnementale du personnel
Objectifs	Sensibiliser le personnel aux principaux enjeux liés aux milieux naturels
Cible	Amphibiens et biodiversité générale
Phase du projet	Phase chantier, exploitation et démantèlement
Descriptif de la mesure	<p>Afin de réduire la colonisation des amphibiens sur l'emprise du projet, des barrières de protection anti-retour seront placées aux endroits les plus propices aux amphibiens (MNat-R4). De plus, une mesure de réduction du risque de mortalité des amphibiens en phase travaux (MNat-R5) est mise en place afin qu'un écologue puisse intervenir sur site pour déplacer les amphibiens éventuellement présents dans l'enceinte de la carrière (zone de travaux).</p> <p>Si des amphibiens sont présents dans l'emprise des travaux, l'écologue les déplacera dans des secteurs sécurisés favorables en dehors du projet (mares, cours d'eau). Cependant, il existe un risque d'écrasement et de destruction d'individu si un ou plusieurs individus sont présents sur site en l'absence de l'écologue. Une sensibilisation ainsi qu'une formation des salariés intervenant sur la carrière sera mise en place pour leur permettre d'identifier les différentes espèces ainsi que de procéder à leur capture et à leur remise en liberté dans les milieux appropriés et sécurisés, hors de tout risque d'écrasement.</p> <p>De même, les salariés pourront être sensibilisés à la biodiversité en général et à la reconnaissance d'enjeux potentiels (nids d'oiseau, flore protégée, etc...).</p> <p>Cette sensibilisation sera effectuée lors du premier audit de chantier à chaque fois qu'une nouvelle équipe devra intervenir sur des secteurs à enjeux. Cette mesure d'accompagnement permettra de mieux prendre en compte les enjeux environnementaux.</p> <p>L'affichage des recommandations, et des illustrations des espèces concernées seront installés dans les bureaux ou les lieux de vies de la carrière afin de maintenir en alerte les équipes.</p> <p>Cette formation sera en partenariat avec une structure spécialisée en milieux naturel et amphibiens.</p> <p>Une demande de dérogation sera ainsi demandée au titre des espèces protégées, pour capture et déplacement d'amphibiens protégés. Il conviendra de réaliser cette intervention lors de chaque phase de travaux (Cf. MNat-R8).</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

La mesure **MNAT-R8** vise à planifier le phasage de l'exploitation de la carrière. Cette mesure est effectivement une mesure de réduction, mais le CNPN attire l'attention du porteur de projet sur le fait qu'elle ne peut pas en tant que telle représenter une mesure qui a un effet important sur la réduction des impacts engendrés sur la faune sauvage et leurs habitats. En effet, considérer que « les animaux pourront ainsi s'adapter au changement et progressivement coloniser les milieux nouvellement créés. De plus, la flore pourra également coloniser les lisières et milieux ouverts nouvellement créés à proximité, permettant le maintien des espèces sur le site et éventuellement d'augmenter leur occurrence » (p. 336) reste une assertion particulièrement optimiste, qui ne sera éventuellement vérifiée que dans plusieurs dizaines d'années.

La mesure MNAT-R8, permettra de réduire l'impact dans le temps, en maintenant le plus longtemps possible les habitats présents non exploités. Ainsi, au lieu de tout détruire d'un coup, et de supprimer 40 ha en une unique opération, le phasage permettra de réduire l'impact par une exploitation progressive par secteur. Les animaux pourront ainsi s'adapter, se maintenir dans les secteurs évités tant que la destruction n'a pas lieu, coloniser les mares de compensation créées, par exemple, depuis les habitats encore non impactés.

Concernant la recolonisation, du fait du phasage et de la remise en état progressive, suivant directement la fin d'exploitation, les possibilités de reconquête apparaissent plus rapidement et par tranche de 5 ans comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

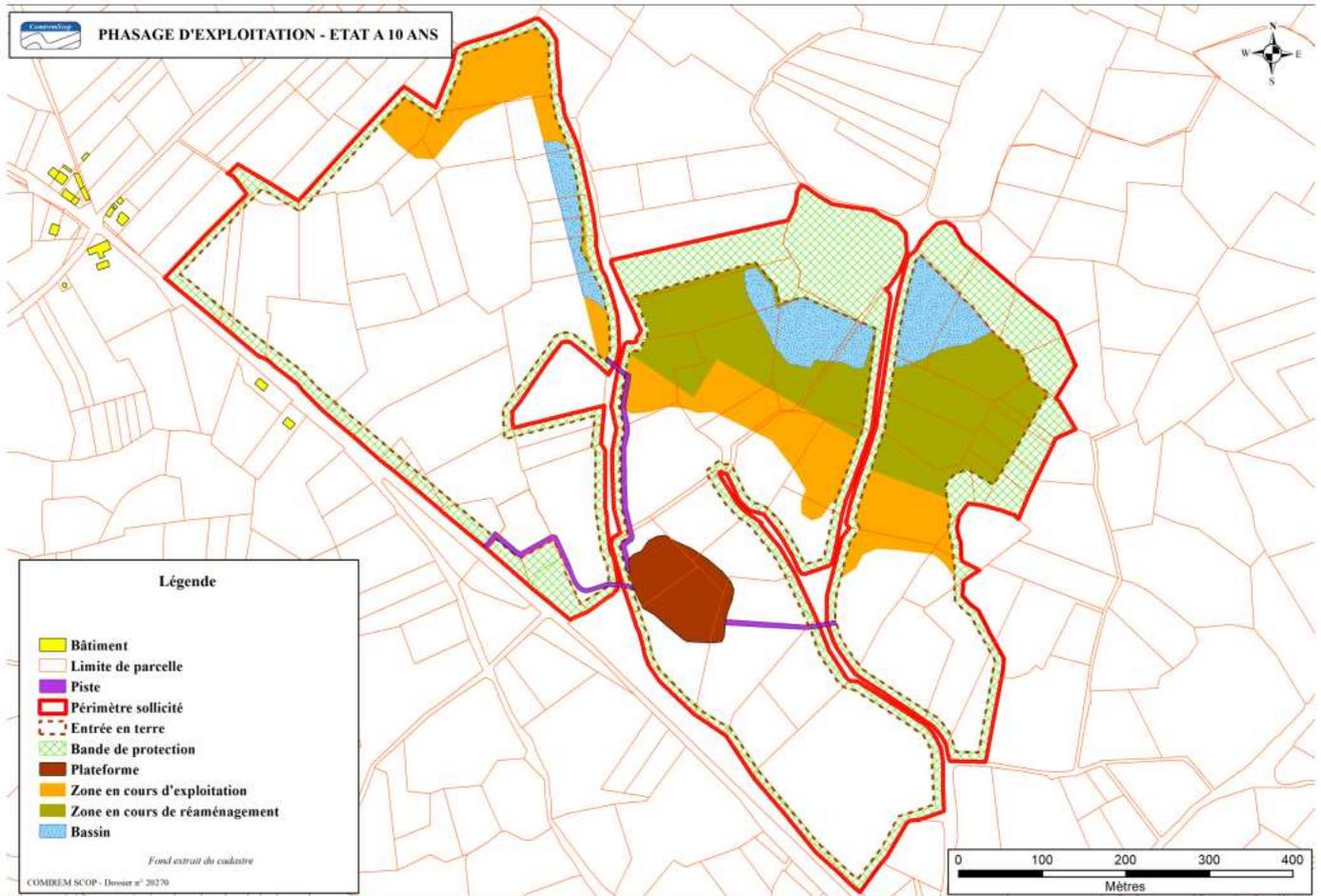
C'est dans cette optique que le phasage permet, dès les premières années, un réaménagement et la possibilité de voir les espèces recoloniser progressivement le milieu.

Ainsi, pour la phase 1 entre 0 et 5 ans (N0 à N+5), un premier secteur est en exploitation au cours des 5 premières années, mais celui-ci sera ensuite, à partir de la 6^{ème} année (phase 2), en cours de réaménagement ou déjà réaménagé.

De même, lors de la session d'activité à 30 ans, le 1^{er} secteur exploité lors des 5 premières années sera réaménagé depuis déjà 24 ans, ce qui aura laissé le temps aux animaux et aux plantes de recoloniser les espaces.

État	Action
État 0 (N0)	<ul style="list-style-type: none"> Site d'origine, sans exploitation
Phasage 1 (De N0 à N+5)	<ul style="list-style-type: none"> 1^{er} secteur en exploitation progressive et réaménagement progressif
Phasage 2 (De N+5 à N+10)	<ul style="list-style-type: none"> 2^{ème} secteur en exploitation progressive et réaménagement progressif 1^{er} secteur en cours de réaménagement et/ou réaménagé
Phasage 3 (De N+10 à N+15)	<ul style="list-style-type: none"> 3^{ème} secteur en exploitation progressive et réaménagement progressif 2^{ème} secteur en cours de réaménagement et/ou réaménagé 1^{er} secteur réaménagé
Phasage 4 (De N+15 à N+20)	<ul style="list-style-type: none"> 4^{ème} secteur en exploitation progressive et réaménagement progressif 3^{ème} secteur en cours de réaménagement et/ou réaménagé 1^{er} et 2^{ème} secteurs réaménagés
Phasage 5 (De N+20 à N+25)	<ul style="list-style-type: none"> 5^{ème} secteur en exploitation progressive et réaménagement progressif 4^{ème} secteur en cours de réaménagement et/ou réaménagé 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} secteurs réaménagés
Phasage 6 (De N+25 à N+30)	<ul style="list-style-type: none"> 6^{ème} secteur en exploitation progressive et réaménagement progressif 5^{ème} secteur en cours de réaménagement et/ou réaménagé 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} secteurs réaménagés
Phasage 7 (> N+30)	<ul style="list-style-type: none"> Tous les secteurs seront réaménagés

La carte ci-après permet d'avoir une vision cartographique de ce phasage. L'ensemble des supports sont extraits du DDEP.



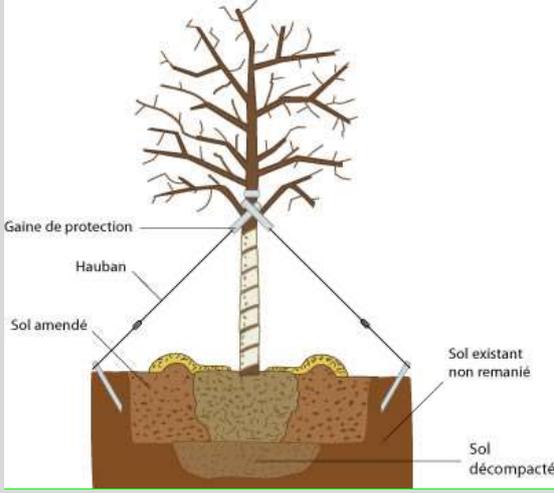
La mesure **MNAT-R9** présente la démarche de sauvegarde des arbres à Grand Capricorne. Cette mesure de réduction vise l'espèce en tant que telle, mais pas l'habitat qui sera perdu (l'espèce pondant dans des arbres vivants). Ainsi, il est nécessaire de compléter cette mesure par une mesure de compensation (sauvegarde des arbres gîtes en devenir par une ORE sur 99 ans, etc.) De plus, nous conseillons au porteur de projet de planter les fûts dans le sol (et à les haubaner) sans les adosser à un arbre existant, de manière à laisser toute la surface de l'arbre disponible (tant l'arbre abattu que l'arbre tuteur), et de les laisser à jusqu'à effondrement naturel.

Obligation Réelle Environnemental (ORE) : Codifiées à l'article L. 132-3 du code de l'environnement, les ORE sont inscrites dans un contrat au terme duquel le propriétaire d'un bien immobilier met en place une protection environnementale attachée à son bien, pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans. Dans la mesure où les obligations sont attachées au bien, elles perdurent même en cas de changement de propriétaire. La finalité du contrat doit être le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de services écosystémiques.

Les remarques du CNPN apparaissent pertinentes et la mesure correspondante est modifiée afin de compléter la mesure comme demandé.

La mise en place d'une ORE sur les haies accueillant des arbres gîtes en devenir est ajoutée à la mesure, comme demandé par le CNPN, afin de pérenniser les arbres qui pourront accueillir les nouvelles générations de Grand capricorne. La durée de cette ORE correspondra à la durée de l'exploitation qui s'étend sur 30 ans. Cette durée d'ORE

est proportionnelle à l'importante mesure d'évitement réalisée dans la séquence ERC, laquelle a permis d'éviter les haies les plus riches en arbres à Grand capricorne.

MNat-R9	Prise en compte des arbres à Grand Capricorne
Objectif	Éviter la mortalité de Grands Capricornes (larves) lors du défrichage.
Cible	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Plusieurs arbres situés sur l'emprise du projet ont été identifiés comme étant colonisés par le Grand Capricorne. 32 sont situés à l'intérieur de l'emprise du projet.</p> <p>Après l'abattage de l'arbre, la grume contenant les larves de Grand Capricorne sera repositionnée le long d'un vieil arbre qui lui servira de tuteur. Les fûts seront plantés dans le sol et seront ancrés au sol au moyen d'un système de haubanage. La grume sera positionnée de façon à conserver l'orientation initiale. De plus, les fûts ne devront pas être adossés à un autre arbre afin de laisser toute la surface de l'arbre disponible. Ils seront laissés jusqu'à leur effondrement naturel (les individus pourront alors se déplacer vers les arbres favorables présents à proximité directe).</p>  <p>Photo 3 : Exemple de haubanage d'arbre favorable au Grand Capricorne Source : Thuilleaux</p> <p>Ainsi, la mesure proposée devrait permettre aux larves en cours de développement, aux nymphes, voire aux adultes métamorphosés présents dans le bois (entre l'automne, période de la métamorphose, et la fin du printemps, période de vol) de survivre jusqu'à leur envol. Elle favorisera également la colonisation de nouveaux arbres.</p> <p>De plus, une ORE de 30 ans sera mise en place au niveau des linéaires de haies qui accueilleront les arbres déplacés ou accueillant des arbres gîtes en devenir.</p> <p>Une carte de localisation des arbres à Grand Capricorne est rappelée sur la carte page suivante.</p>
Coût estimatif	Environ 500€ HT pour l'abattage et la fixation d'un arbre, soit 16 000€ HT pour les 32 arbres identifiés sur la zone d'étude
Maître d'œuvre potentiel	Entreprise intervenant sur le chantier pour le défrichage

La mesure **MNAT-R10** présente la méthode d'abattage des arbres à cavité favorables aux chauves-souris. Bien qu'intéressante, cette mesure souffre de nombreuses lacunes. En effet, il n'est pas suffisant d'effectuer les abattages « lorsque les arbres portent encore leur houppier complet qui amortira la chute » (p.355), ni de procéder à un abattage spécifique lorsque des chauves-souris ne sont pas détectées dans les cavités car il est impossible de vérifier avec certitude l'absence d'un individu, même avec un endoscope. Ainsi, tous les arbres gîtes doivent être abattus avec la méthode classique de démontage par tronçons en évitant les cavités, et déposer lents au sol.

Cette préconisation est prise en considération et intégrée dans la mesure MNat-R10. Ainsi, tous les arbres gîtes doivent être abattus avec la méthode classique de démontage par tronçons, en évitant les cavités, et déposer lents au sol. Cette technique consiste à débiter entièrement l'arbre par tronçons. Les tronçons ou « billots » ainsi que les branches doivent être la plupart du temps descendus à l'aide de matériel adapté à chaque situation. Les tronçons au sol devront être orientés avec les cavités vers le ciel et non vers le sol afin de faciliter la sortie des chauves-souris.

La dépose lente au sol peut être réalisée à partir d'un système de cordes ou par l'utilisation d'une pince installée sur le bras d'une pelleteuse. Les arbres seront laissés au sol 48h après abattage afin de laisser le temps aux chauves-souris potentiellement présentes de s'échapper vers un nouveau gîte. Une vérification des cavités des arbres 48h après l'abattage de l'arbre sera effectuée par un chiroptérologue.

Les schémas ci-dessous permettent d'illustrer la technique.



Figure 4 : Schéma de présentation de démontage manuel par tronçon (source : SFEPM)

La mesure **MNAT-R12** vise à remettre en état le site, « conformément au schéma régional des carrières et au contexte réglementaire », ce qui ne saurait donc être considéré comme une mesure de réduction à elle seule du projet. De plus, cette mesure de réduction arrivant a posteriori de la destruction de l'habitat ne se situe pas dans une temporalité en accord avec le principe de la séquence ERC, qui veut qu'une mesure de réduction agisse en diminuant soit la durée d'un impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments. Nous attirons l'attention du porteur de projet sur la mauvaise utilisation des termes qui transparaît notamment dans le descriptif de cette mesure « récréation des 14 mares comme à l'origine : environ 2 500€ HT/mare soit 35 000€ HT pour quatorze mares compensées » (p.344) : S'agit-il de compensation, ou de réduction

Cette mesure est passée en accompagnement.

MNat-A5	Remise en l'état du site
Objectif	Préserver les milieux naturels, la faune et la flore
Cible	Faune, flore, habitat et zones humides
Phase du projet	Phase de réaménagement
Descriptif de la mesure	<p>Conformément au schéma régional des carrières et au contexte réglementaire, la remise en état conduira à la réinsertion du site dans son environnement, en intégrant les dimensions agricole et forestière.</p> <p>La remise en état du site sera réalisée au fur et à mesure que les travaux d'extraction progresseront et comportera les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La plateforme de stockage retournera à sa vocation agricole / prairiale après régalinge des terres. - En prolongement, la partie exploitable en carrière sera également rendue à l'agriculture. Pour ce faire, le fond sera remblayé sur une épaisseur de 2 m puis régalinge de terres. Les bordures seront talutées à 45° (nord, est et ouest) et à 10° - 20° (sud). Suivra le régalinge des terres. <p>Une fois l'exploitation terminée et le site remis en état, des aménagements à vocation écologique pourront être créés.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Bassins : Les bassins qui auront été créés sur chacune des fosses lors de la phase 1 à 4 de l'exploitation de la carrière seront conservés par la suite. En effet ses bassins seront réhabilités au sein de prairies pâturées tout en préservant un espace qui sera consacré à la biodiversité (voir MNat-A2).</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Remise en état des boisements :</p> <p>Les habitats G1.A qui auront été défrichés pour l'exploitation seront replantés à l'identiques lors de la fin de l'exploitation de la carrière, hormis les parcelles D1309, D1310 et D1311, qui seront compensées sur les parcelles D1208, D1209, D1210, D1298 et D1287 sur le foncier.</p> <p>Le projet va entraîner de destruction définitive d'environ 6342 m² de boisement de feuillus pour l'installation d'un bassin de rétention en fosse 3. Ce bassin sera conservé une fois l'exploitation terminée. De fait, ce secteur initialement boisé ne sera pas pris en compte dans la remise en état du site comme à l'origine.</p> <p>Il conviendra ensuite de gérer ce boisement de la même façon que les boisements présents aux alentours. <u>Ce boisement présentera à terme de multiples rôles écologiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ; - Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ; - Site de chasse pour les chiroptères - Corridor écologique ; <p>Il sera planté hors période de gel et dans la semaine de livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Remise en état des 14 mares impactées mares :</p> <p>Les 14 mares qui auront été détruites pour l'exploitation de la carrière seront remise en état comme à l'origine lors de la fin de l'exploitation des phases. Ces mares seront recrées au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation et de la réhabilitation des zones. Ces mares auront les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Surface : environ 150 m² maximum par mare. ✓ Aménagement des berges : Les berges doivent être aménagées en pente douce (entre 1 et 10) d'un côté de la mare pour faciliter l'implantation d'un cortège floristique hygrophile spontanée et en pente raide (entre 20 et 60 %) de l'autre côté afin de limiter l'accès aux prédateurs. La forme des rives doit être la plus irrégulière possible afin de créer des micro habitats qui augmenteront la diversité écologique de la mare. ✓ Aménagement du profil de la mare : Il est nécessaire d'aménager des zones surcreusées servant de refuge en cas d'assèchement précoce de la mare durant la période de reproduction </div>

MNat-A5	Remise en l'état du site
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Imperméabilisation des mares : en fonction de la nature des sols, il peut être nécessaire de mettre en place une couche d'argile en fond de mare afin d'assurer l'imperméabilité. Cette argile peut être prélevée à proximité dans la mesure du possible et disposée en fond de mare à l'aide d'une pelle mécanique. ✓ Ensemencement des mares : des éléments des mares à détruire seront extraits pour ensemer les mares à créer. ✓ Installation d'enrochements et de tas de bois à proximité des mares : Le principe de l'aménagement est de recréer des caches en réalisant des enrochements en liaison avec les mares aménagées. Ces enrochements serviront d'abris aux amphibiens lors de leurs migrations, lors des périodes d'assecs et en cas de chaleur trop élevée dans la mare. Ils ont pour objectif, de favoriser les amphibiens sur le site en réduisant la mortalité des individus adultes (limitation de la prédation et des cas de mortalité par déshydratation). En outre, ces enrochements offrent des gîtes hivernaux propices à ces espèces. <p>Replantation des haies :</p> <p>Les 2216 ml de haies qui auront été détruites pour l'exploitation de la carrière seront recrées comme à l'origine lors de la fin d'exploitation des phases. Ces haies seront recrées au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation et de la réhabilitation des zones.</p> <p>Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :</p> <p>Strates arbustives :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aubépine à un style ✓ Églantier ✓ Nerprun purgatif ✓ Prunelier <p>Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poirier commun ✓ Pommier commun <p>Espèces compagnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alisier torminal ✓ Cornouiller sanguin ✓ Fusain d'Europe ✓ Houx ✓ Noisetier ✓ Sureau noir ✓ Troène commun <p>Espèces de zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saules indigènes (<i>Salix sp.</i>) <p>Strates arborescentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Charme commun ✓ Chêne pédonculé ✓ Érable champêtre ✓ Frêne élevé ✓ Merisier ✓ Noyer ✓ Tilleul à grandes feuilles <p>La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée, dans le but de créer une haie multistrates.</p>

MNat-A5	Remise en l'état du site
Coût estimatif	<p>Boisements :</p> <p>→ Reboisement des parcelles comme à l'identique en phase de réaménagement (hormis cas particulier mentionné ci-dessus des parcelles D1309, D1310 et D1311), un montant de l'ordre de 8 800€ HT/ ha soit pour 2,1956 ha reboisés un total d'environ 19 312 € HT.</p> <p>Mares :</p> <p>→ Recréation des 14 mares comme à l'origine : environ 2 500€ HT/mare soit 35 000€ HT pour 14 mares recrées</p> <p>Haies :</p> <p>→ Replantation des haies comme à l'origine : Environ 25€/mL, soit 55 400€ HT pour la plantation de 2216 ml.</p>
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

9. AVIS SUR LES MESURES DE COMPENSATION

La mesure **MNAT-C1** vise à planter des haies, à un ratio de 1.8. Bien que cette mesure soit nécessaire, le CNPN demande au porteur de projet de proposer d'ores et déjà la totalité du linéaire à planter sur des secteurs non impactés par le projet, et en réelle additionnalité. En effet, il est rappelé que les mesures de compensation doivent être effectives dès l'impact. De plus, il n'est pas simple de comprendre où des haies vont être créées (et donc apporter une compensation) et où elles vont être renforcées (et plutôt s'assimiler à de la réduction). Le CNPN demande donc au porteur de projet de proposer 180% de haies replantées pour la compensation (nouvellement créées, dans des zones en souffrance de corridors écologiques afin d'avoir un réel gain de biodiversité), auxquelles viendront s'ajouter (mais à la fin de l'exploitation) les haies remises en état (comme demandé par la réglementation et par le schéma régional des carrières). Le CNPN insiste sur les pertes intermédiaires engendrées par l'arrachage des haies. Les nouveaux linéaires mettront à minima 50 ans pour recréer les conditions structurelles de fonctionnalités. Il est ainsi nécessaire de le prendre en compte dans le calcul de ratio nécessaire et si besoin, compléter cette mesure par la mise en protection de haies sous pressions alentours.

Afin de répondre au mieux aux demandes du CNPN, **447 ml de haie supplémentaires seront créés sur le foncier du porteur de projet**, afin d'atteindre un ratio de 1 en gain contre 0,8 initialement, passant de 1779 ml à 2227 ml dorénavant. La pertinence et la faisabilité de cette mesure dépend du foncier du porteur de projet mais également de l'environnement local, lequel est déjà bien riche en haie. Le ratio doit rester proportionné au contexte local.

2216 ml de haies seront détruits durant l'exploitation de la carrière et 2227 ml seront compensés avant le début des travaux dans d'autres secteurs que sur l'emprise de la carrière, ce qui correspond à un ratio de 1. Cette mesure est à bien dissocier de la mesure de remise en état du site qui prévoit déjà la replantation de 2216 ml de haies en lieu et place des haies impactées à la fin de l'exploitation.

Ainsi a termes, à la fin d'exploitation un gain de 2227 ml aura été opéré sur l'existant, soit un doublement des haies existantes. Cela semble cohérent et proportionné avec la grande richesse en haies présentes sur le secteur de bocage étudié.

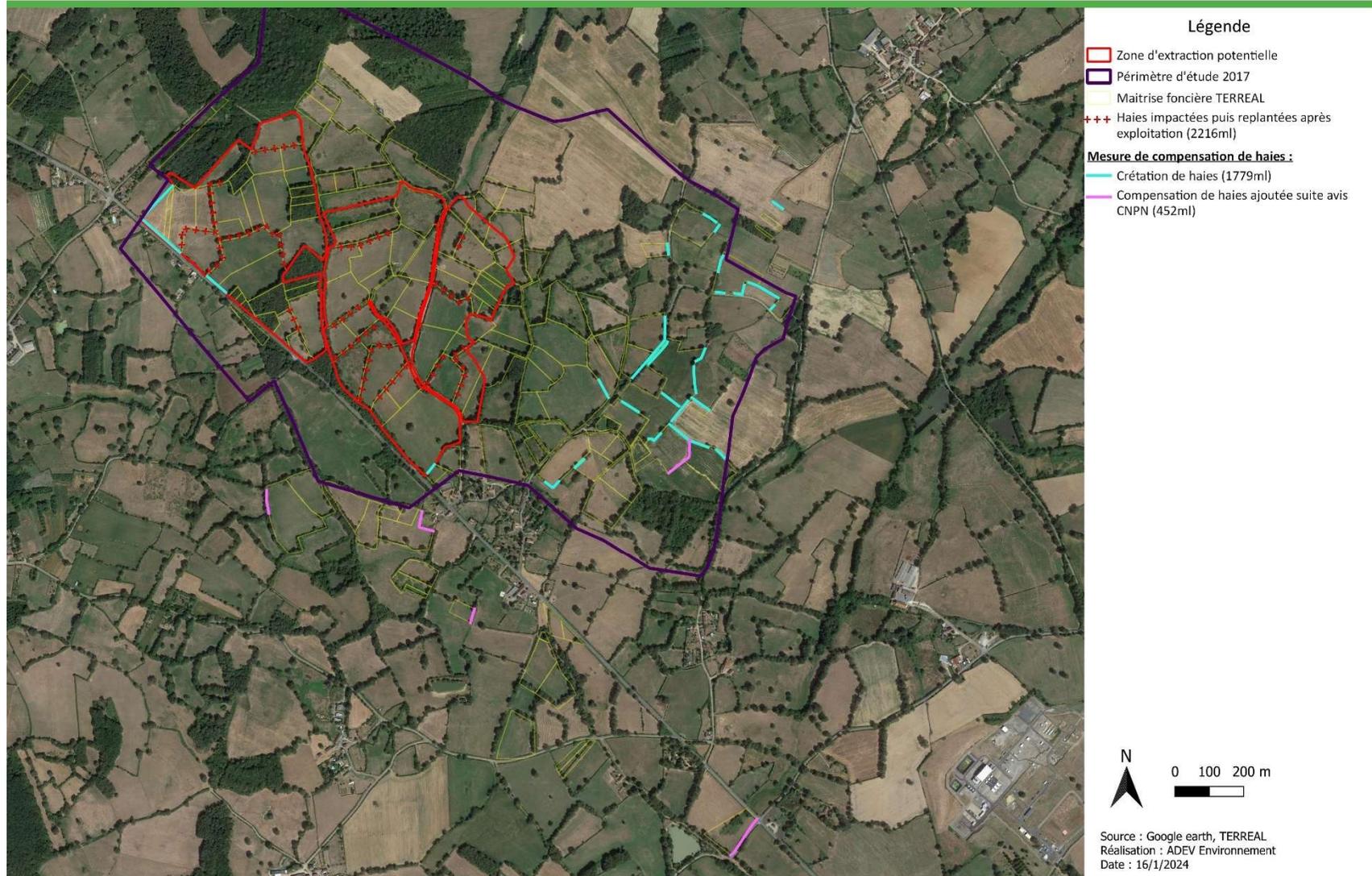
L'ajout d'une ORE afin de sécuriser la mesure de compensation sera également ajouté.

La carte correspondante a également été rééditée, elle se trouve après la fiche mesure.

MNat-C1	Plantation de haies
Objectif	Compenser l'impact lié à la perte d'habitats
Cible	Faune principalement : oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, herpétofaune, invertébrés
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Plantation :</p> <p>Le projet va entraîner l'arasement d'environ 2116 mètres linéaires (ml) de haie et prévoit la plantation d'environ 2227 ml de haie supplémentaire en plus, uniquement sur foncier appartenant au porteur de projet. De plus, lorsque l'exploitation de la carrière sera finie, le porteur de projet prévoit la replantation des 2216 ml initialement impactés, sur les parcelles comme à l'origine. (Cf MNat-R8 et MNat-R12).</p> <p>Un ratio de 2 (ou 200 %) sera ainsi atteint par rapport au linéaire impacté : 100 % en compensation en dehors de la carrière, et 100% de replantation à l'identique, aux mêmes emplacements qu'initialement lors de la réhabilitation de la carrière.</p> <p>Il conviendra ensuite de gérer cette haie de la même façon que les haies présentes aux alentours.</p> <p><u>Cette haie présentera à terme de multiples rôles écologiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ; - Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ; - Corridor écologique ; - Participation à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies. <p>Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine de livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.</p> <p>Un paillage local sans bâche plastique pourra être utilisé pour la plantation. De plus, afin d'éviter de protéger chaque plant par du grillage en plastique, nocif pour l'environnement, le recouvrement des pieds des plants sera réalisé avec de la laine de mouton non lavé afin d'avoir à la fois un effet répulsif sur le gibier qui serait tenté de manger les plants, mais aussi un apport de certains minéraux intéressants pour les nouveaux plants et présents dans cette laine.</p> <p>Les haies pourront être plantées soit en création soit en renforcement de celles déjà existantes. Certaines d'entre elles sont des haies taillées en carré, peu favorables à la faune, le but étant de planter des arbres de haut jet et d'autres arbustes afin de créer de nouvelles haies plus riches en essences, arborant des strates de végétation multiples, permettant de satisfaire un ensemble d'espèces plus importantes.</p> <p>Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :</p> <p>Strates arbustives :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aubépine à un style ✓ Églantier ✓ Nerprun purgatif ✓ Prunelier <p>Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poirier commun ✓ Pommier commun <p>Espèces compagnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alisier torminal ✓ Cornouiller sanguin ✓ Fusain d'Europe ✓ Houx ✓ Noisetier ✓ Sureau noir ✓ Troène commun <p>Espèces de zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saules indigènes (<i>Salix sp.</i>) <p>Strates arborescentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Charme commun

MNat-C1	Plantation de haies
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chêne pédonculé ✓ Érable champêtre ✓ Frêne élevé ✓ Merisier ✓ Noyer ✓ Tilleul à grandes feuilles <p>La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée, dans le but de créer une haie multistrates. La plantation sera telle que figurée sur la figure suivante :</p> <div data-bbox="368 510 1406 1014" style="text-align: center;"> <p>PLANTATION DES HAIES</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Figure 5 : Schéma de plantation de haies</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Source : Gamm Vert</i></p> <p>Plantation sur un rang : En ligne, la distance de plantation est de 60 cm pour une petite haie ne dépassant pas 150 cm, et 80 cm pour une future de haie de 2 m de hauteur. Deux techniques d'implantation peuvent être réalisées : creuser une tranchée qui a pour avantage de travailler la terre sur la longueur. Cette méthode est surtout intéressante lorsque le terrain n'a pas été travaillé au préalable. Dans une terre remuée, le « trou par trou » est suffisant à condition de respecter les consignes habituelles de plantation à savoir tremper les végétaux cultivés en pot et praliner les racines des arbustes à racines nues et surtout arroser copieusement après plantation.</p> <p>De plus, une ORE de 60 ans sera mise en place au niveau des linéaires de haies compensatoires.</p> <p><i>Une carte de localisation des haies plantées est présentée sur la carte page suivante.</i></p>
Coût estimatif	<p>Plantation : environ 25€/mL, soit 44 442€ HT pour la plantation de 1776,88 ml (au sein du foncier) + 55 400€ HT pour la replantation des 2216 ml de haies impactées, replantées à la suite de l'exploitation.</p> <p>Entretien : environ 4€/mL, soit 7 107€ HT/ 2 ans pour l'entretien de 1776,88 ml</p>
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises spécialisées

Mesure plantation de haies



Carte 8 : Mesure de compensation – Plantation de haies

La mesure **MNAT-C2** est une mesure importante, visant à transformer 123 hectares de zones surpâturées et drainées en zones humides fonctionnelles, maintenues ouvertes par un pâturage extensif. Le CNPN tient à attirer l'attention du porteur de projet sur le fait qu'il ne décrit pas les précautions à prendre pour le comblement du fossé de drainage (555 ml, voir p. 395) pour ne pas détruire d'habitat d'espèces protégées, ou d'individus de ces espèces. La compensation ne peut pas venir créer de nouveaux impacts, ou alors ceux-ci doivent aussi être évités, réduits, et éventuellement compensés. De plus, il est nécessaire de prévoir une mise en défend des noues et ornières créées, afin que le bétail ne détruise pas ces habitats lors des phases de pâturage. Aussi, même si le porteur de projet indique avec justesse que des sols très perturbés comme ceux-ci du fait d'une agriculture déconnectée des besoins de l'environnement ont perdu leur banque de graines et qu'il est nécessaire de réaliser des encensements artificiels, il aurait été intéressant d'indiquer la temporalité dans laquelle le projet de compensation et de renaturation s'inscrit : quelle stratégie pour que le cycle naturel s'exprime à nouveau ? A partir de quand est-ce que le génie écologique va laisser la place à une compensation effective, et sur le long terme ? Enfin, quelles garanties sont d'ores et déjà prises avec les exploitants agricoles ? Un bail / engagement doit être joint à la demande de dérogation.

La restauration d'un site drainé par fossés de drainage périphériques suppose d'empêcher le rabattement de la nappe et ainsi de redonner à la zone humide ses caractéristiques et sa capacité de stockage de l'eau dans le sol.

Des précautions pour le comblement de ce fossé de drainage sont à prendre. Ce comblement sera réalisé par l'ajout d'argile, soit en totalité dans le fossé soit via la création de bourrelets d'argile en travers du fossé, lesquels seront disposés à intervalles réguliers, entrecoupés de terre végétale.

L'argile devra, autant que faire se peut, provenir de l'extraction de la carrière en projet lors de la première année d'exploitation, afin d'éviter l'apport de matière provenant de l'extérieur, dans une logique de proximité et de réduction du bilan carbone.

La principale précaution à prendre pour cette opération concerne la temporalité de sa mise en œuvre, car les enjeux se concentrent principalement sur les amphibiens. Ainsi, afin d'éviter l'impact sur les espèces animales (notamment les amphibiens) qui pourraient utiliser ce fossé comme habitats de vie, il est préconisé de réaliser les travaux en septembre / octobre lorsque les amphibiens auront terminé leur cycle de reproduction. De plus, à cette période les amphibiens sont en transit et sont donc amenés à se déplacer vers leurs quartiers d'hibernation en dehors des milieux aquatiques. A cette période, les oiseaux et les insectes, qui pourraient être présents dans les haies bordant le cours d'eau, ont également terminé leur cycle de reproduction, leur dérangement s'en trouve ainsi nettement réduit.

Pour assurer la mise en défend des noues et ornières, il est proposé de mettre en place une clôture permanente pour empêcher l'accès du bétail (surpiétinement).

Pour ce qui concerne l'ensemencement artificiel, les parcelles agricoles de la zone d'étude étant des espaces où l'agriculture a été conventionnelle, elles risquent de ne pas voir se développer les cortèges végétaux escomptés une fois laissées en jachères. La mise en place, notamment la première année, d'une végétalisation artificielle, va permettre de semer des espèces prairiales venant stabiliser les sols, diversifier la végétation et donc être davantage favorables aux espèces pollinisatrices. Ces espèces seront à même de pouvoir alimenter la banque de graines de ces nouvelles parcelles et donc entretenir la diversification des espèces floristiques.

Deux possibilités s'offrent enfin pour les noues et les ornières créées :

- Laisser une végétalisation spontanée : du fait de la stagnation de l'eau dans ces espaces dédiés, les espèces à tendance hygrophiles vont être prioritaires.
- Réaliser un apport de fauche de zones humides floristiques maintenues et ciblées dans ces noues et ornières les premières années pour développer la banque de graines.

Le porteur de projet garantira le maintien en zones humides objet de cette mesure de compensation par le biais de baux ruraux à clauses environnementales. Ces baux, tels que définis par l'article 76 de la loi du 6 janvier 2006 et son décret d'application du 8 mars 2007 seront conclus avec les agriculteurs auxquels les zones humides ainsi créées seront confiées. Il sera notamment inséré dans ces baux des clauses interdisant le drainage et précisant les pratiques culturales à suivre.

La mesure **MNAT-C3** présente la mise en place d'un îlot de sénescence. Le CNPN regrette que le porteur de projet ne propose qu'un ratio de 1 pour cette mesure, et l'encourage à l'augmenter drastiquement, voir même à proposer tous les boisements en propriété sur la zone en sénescence (et en accompagnant cette mesure d'une garantie de durée maximale).

La demande du CNPN apparaît disproportionnée au regard des évitements très conséquents opérés lors de la séquence ERC sur la zone d'étude initiée en 2017. Pour rappel, la zone d'étude comportait initialement 193 ha, pour finalement s'orienter sur un projet d'exploitation de seulement 40 ha.

Plus précisément, l'habitat type G1.A (majoritaire sur la zone d'étude) et correspondant aux boisements impactés était représenté à hauteur d'environ 30 ha sur le périmètre initial, contre seulement 2,5 ha sur le projet final, soit plus de 27 ha de boisement évités. Ainsi, la compensation de reboisement s'élevant à un ratio de 1 semble en adéquation avec les impacts du projet.

Extrait du DDEP ci-dessous correspondant au tableau : analyse des surfaces impactées selon la version du projet : initiale (193 ha) ou finale (40 ha).

Habitat	Dénomination	Version initiale	Version finale	Evolution
G1.A	Boisements-mésotrophes-et-eutrophes-à-Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus-et-boisements-associés	299.475	25.387	-274.088

Toutefois afin de pérenniser la mesure une ORE de 60 ans sera mise en place au niveau des îlots de sénescence, afin d'accompagner la mesure d'une garantie de durée importante, comme suggéré par le CNPN.

MNat-C3	Mise en place d'un îlot de sénescence
Objectif	Le projet entraîne la destruction de plusieurs hectares de boisements. L'objectif de cette mesure est de compenser une partie de cette destruction en mettant en place un îlot de sénescence.
Cible	Ensemble des oiseaux du cortège forestier et notamment les espèces inféodées aux forêts sénescences et aux futaies de feuillus, particulièrement le Pic mar. Mammifères terrestres comme le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et les chauves-souris (chasse et gîtes arboricoles)
Phase du projet	Phase travaux (chantier et réaménagement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Cette mesure permet d'éviter un boisement de mauvaise qualité avec la présence de jeunes arbres dont la fonction écologique est dégradée par rapport à des boisements de bonne qualité. Placer ce boisement de mauvaise qualité en îlot de sénescence va permettre d'améliorer sa qualité et donc d'accueillir une biodiversité plus importante. La superficie de cet îlot de sénescence est d'environ 7 093 m².</p> <p>Au sein de la zone d'étude, l'ensemble des boisements de feuillus seront impactés par le projet. Ainsi, deux parcelles seront placées en îlots de sénescence à proximité du projet pour un total d'environ 0,71 ha divisés comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 5710,48 m² sur la parcelle 1334 ✓ 1382,56 m² sur la parcelle 1348 <p>Un îlot de sénescence ou de vieillissement est un groupe d'arbres adultes mitoyens ou un réseau fonctionnel d'arbres isolés ne faisant l'objet d'aucune exploitation sylvicole. L'objectif est de laisser évoluer et vieillir le boisement sans aucune intervention humaine ceci dans le but d'obtenir une portion d'une forêt plus âgée que les peuplements en périphérie. Ces habitats sont relativement rares puisque la plupart des futaies finissent par être exploitées avant que les arbres dépérissent. Les arbres dépérissants présentent des caractéristiques favorables à un groupe d'espèces d'intérêt comme le Pic cendré, le Pouillot siffleur ou le Pic mar par exemple.</p> <p>Un îlot de sénescence est également favorable aux autres espèces forestières moins exigeantes (Mésanges, Rouge-gorge, Troglodyte, Buse et autres rapaces) que celles citées précédemment et qui peuvent être associées à des espèces parapluies. Une espèce parapluie (« umbrella species », en Anglais) est en écologie une espèce dont l'étendue du territoire, ou de la niche écologique, permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces si celle-ci est protégée.</p> <p>Ainsi, cet habitat permettra de maintenir des habitats favorables à de nombreuses espèces, dont les oiseaux forestiers communs, les chiroptères forestiers, les mammifères et les amphibiens en phase terrestre.</p> <p>De plus, une ORE de 60 ans sera mise en place au niveau des îlots de sénescence.</p> <p><i>Une carte de localisation des îlots de sénescence est présentée page suivante.</i></p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet (parcelle comprise dans l'emprise foncière)
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier, coordonnateur environnemental

Les mesures **MNAT-C4, 5 et 6** proposent la mise en place de gîtes pour les espèces impactées. Même si ces mesures peuvent être intéressantes en tant que telles, elles ne peuvent pas être considérées ici comme des mesures de compensation. D'une part parce que la quantité proposée (quand elle est précisée, ce qui n'est pas le cas pour la mesure C5) n'est pas en adéquation avec l'ampleur de la destruction de l'habitat, et d'autre part parce qu'elles doivent être couplées à d'autres mesures plus ambitieuses, par exemple la mise en place d'îlots de sénescence (MNAT-C3) à condition que celle-ci comprenne tous les boisements alentours non compris dans la zone d'exploitation. En dehors de ce cadre et dans ces conditions, cette mesure est insuffisante.

Il est proposé de suivre les préconisations du CNPN en doublant le nombre de gîtes artificiels à chiroptères et de nichoirs à oiseaux. Les modifications apparaissent en **surlignage vert**

Concernant la mesure **MNAT-C5**, celle-ci propose 4 hibernaculums, localisés sur la carte ci-après.

MNat-C4	Mise en place de nichoirs pour les oiseaux																																					
Objectif	Favoriser la nidification des oiseaux sur la zone d'étude et réduire la perte en habitats favorables pour la reproduction de l'avifaune																																					
Cible	Oiseaux exclusivement																																					
Phase du projet	À la fin de la phase chantier (pour limiter le dérangement par les travaux)																																					
Descriptif de la mesure	<p>Afin de favoriser la nidification des oiseaux et de réduire la perte en habitats favorables pour les oiseaux, des nichoirs seront installés au sein de la zone d'étude. Ces derniers permettront de pallier à la perte en habitats boisés et en sites de reproduction. Les nichoirs ainsi installés permettront d'accueillir le report des espèces notamment forestières.</p> <p>Les espèces ciblées sont les passereaux, les pics et les rapaces nocturnes essentiellement.</p> <p>Le nichoir de type « à balcon » est un modèle amélioré, car il protège davantage les oiseaux contre les intempéries et les prédateurs. Le nichoir « à balcon » multispécifique satisfera les espèces comme la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe.</p> <div data-bbox="520 929 1254 1223" data-label="Image"> </div> <p><i>Photo 4: Nichoir type "à balcon" multispécifique, et fixation contre sur un tronc d'arbre</i></p> <p><i>(Source LPO Loire)</i></p> <p><i>Tableau 2 : Dimensions des nichoirs vis-à-vis des espèces ciblées</i></p> <p><i>(Source : Documentation LPO « Livret nichoirs » LPO Loire)</i></p> <table border="1" data-bbox="352 1442 1422 1792"> <thead> <tr> <th>Dimansions Optimale</th> <th>Diamètre Trou d'envol</th> <th>Longueur x Largeur x Hauteur</th> <th>Hauteur trou d'envol</th> <th>Hauteur de pose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mésange noire</td> <td>25 à 27 mm</td> <td>10x10x17 cm</td> <td>11 cm</td> <td>2 à 4 m</td> </tr> <tr> <td>Mésange bleue</td> <td>25 à 28 mm</td> <td>13x13x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>2 à 5 m</td> </tr> <tr> <td>Mésange charbonnière et Moineau friquet</td> <td>32 mm</td> <td>14x14x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>4 à 6 m</td> </tr> <tr> <td>Moineau domestique</td> <td>32 à 40 mm</td> <td>14x14x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>3 à 8 m</td> </tr> <tr> <td>Rougequeue à front blanc</td> <td>Ovale 32x46 mm</td> <td>14x14x23 cm</td> <td>17 cm</td> <td>1,5 à 4 m</td> </tr> <tr> <td>Sitelle torchepot</td> <td rowspan="2">46 à 50 mm</td> <td rowspan="2">18x18x21 cm</td> <td rowspan="2">21 cm</td> <td>Min 4 m</td> </tr> <tr> <td>Étourneau sansonnet</td> <td>8 à 12 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Préconisation d'installation :</p> <p>Il est recommandé de ne pas installer les nichoirs en plein soleil, le trou d'envol doit être orienté vers l'est ou le sud-est, et opposé au vent dominant. Il est préférable d'éviter l'installation sur un arbre recouvert de mousse et suffisamment haut afin d'être hors de portée des hommes ou des animaux à quatre pattes.</p> <p>Il faut éviter d'installer le nichoir au faite d'un mur ou au droit d'une branche horizontale, par contre il peut être installé contre le tronc d'un arbre.</p>	Dimansions Optimale	Diamètre Trou d'envol	Longueur x Largeur x Hauteur	Hauteur trou d'envol	Hauteur de pose	Mésange noire	25 à 27 mm	10x10x17 cm	11 cm	2 à 4 m	Mésange bleue	25 à 28 mm	13x13x23 cm	17 cm	2 à 5 m	Mésange charbonnière et Moineau friquet	32 mm	14x14x23 cm	17 cm	4 à 6 m	Moineau domestique	32 à 40 mm	14x14x23 cm	17 cm	3 à 8 m	Rougequeue à front blanc	Ovale 32x46 mm	14x14x23 cm	17 cm	1,5 à 4 m	Sitelle torchepot	46 à 50 mm	18x18x21 cm	21 cm	Min 4 m	Étourneau sansonnet	8 à 12 m
Dimansions Optimale	Diamètre Trou d'envol	Longueur x Largeur x Hauteur	Hauteur trou d'envol	Hauteur de pose																																		
Mésange noire	25 à 27 mm	10x10x17 cm	11 cm	2 à 4 m																																		
Mésange bleue	25 à 28 mm	13x13x23 cm	17 cm	2 à 5 m																																		
Mésange charbonnière et Moineau friquet	32 mm	14x14x23 cm	17 cm	4 à 6 m																																		
Moineau domestique	32 à 40 mm	14x14x23 cm	17 cm	3 à 8 m																																		
Rougequeue à front blanc	Ovale 32x46 mm	14x14x23 cm	17 cm	1,5 à 4 m																																		
Sitelle torchepot	46 à 50 mm	18x18x21 cm	21 cm	Min 4 m																																		
Étourneau sansonnet				8 à 12 m																																		

MNat-C4

Mise en place de nichoirs pour les oiseaux

Il est conseillé de fixer le nichoir à l'aide d'un fil de fer en veillant à bien protéger l'arbre contre des risques éventuels de blessures.

Distance à respecter entre deux nichoirs ciblant la même espèce :

La plupart des oiseaux sont territoriaux, ils sont ainsi en concurrence avec des individus de la même espèce qu'eux (compétition intraspécifique). Ainsi il est recommandé de maintenir une distance entre deux nichoirs :

- -15 à 20 m de distance pour la Mésange bleue
- -40 à 50m pour la Mésange charbonnière
- -70 à 80m pour la Sittelle torchepot

Toutefois en ce qui concerne les hirondelles, les moineaux, les martinets et les étourneaux, ces derniers peuvent nicher en colonies : leur proximité n'a donc pas d'effet négatif. Le tableau ci-dessous fait référence à certains nichoirs spécifiques destinés à des espèces particulières qui présentent des exigences en termes de formes ou de structures.



Nichoir triangulaire de longueur 13 cm
diamètre du trou d'envol de 32mm, à
positionner sur un tronc en hauteur

Photo 5 : Nichoir à Grimpeur des jardins

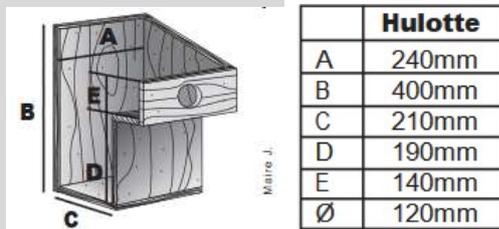


Figure 6 : Nichoir pour Chouette hulotte

Ce nichoir de type « à balcon » devra être positionné entre 6 et 10 mètres de haut dans un arbre. Prévoir un nichoir pour 60 - 70 ha environ dans les forêts de feuillus et pour 150 ha dans les forêts de conifères et bocages.



Figure 7 : Nichoir spécifique au Troglodyte mignon

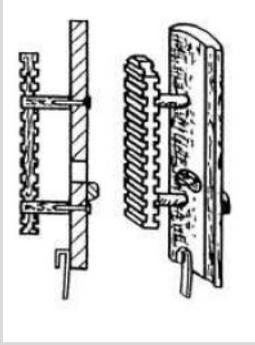
Diamètre du nid en forme de boule : 18,5 cm - Poids : 2 kg env

Trou d'envol : H 27 mm x L 30 mm

Longueur suspension : 20 cm env

MNat-C4	Mise en place de nichoirs pour les oiseaux	
	 <p data-bbox="491 600 817 629"><i>Figure 8 : Nichoir destiné aux Pics</i></p> <p data-bbox="352 658 1011 687">Ainsi 20 nichoirs seront installés sur l'ensemble de la zone d'étude.</p> <p data-bbox="352 710 1051 739"><i>Une prélocalisation des nichoirs est proposée sur la carte page suivante.</i></p>	<p data-bbox="983 257 1406 443">Parfois les pics s'emparent des nichoirs des autres espèces, après avoir agrandi le trou d'envol. Ce nichoir en bûche de bouleau présente un trou d'envol bouché, ce qui permet aux pics de creuser eux-mêmes l'ouverture.</p> <p data-bbox="983 465 1417 555">Il est recommandé d'installer ce nichoir à une hauteur de 3 m (hauteur minimum de 2 m).</p> <p data-bbox="983 577 1414 629">Dimensions approximatives : H 57 cm x L 23 cm x P 27 cm</p>
Coût estimatif	Pour un montant moyen de 50€ HT l'unité, compter environ 1000€ HT pour 20 nichoirs et leur pose.	
Maître d'œuvre potentiel	Association naturaliste, bureau d'études compétent, entreprise, ...	

MNat-C6	Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris	
Objectif	Favoriser le gîte des chauves-souris sur la zone d'étude et réduire la perte en habitats boisés et gîtes favorables pour les chiroptères	
Cible	Chiroptères exclusivement	
Phase du projet	À la fin de la phase chantier (pour limiter le dérangement par les travaux)	
Descriptif de la mesure	<p data-bbox="355 1308 1441 1368">Le projet prévoit la destruction de 14 arbres favorables aux gîtes des chiroptères. En réponse à cette perte d'habitat de gîte, le choix de mettre en place des gîtes artificiels a été fait.</p> <p data-bbox="355 1391 1441 1480">Il est important de rappeler que les espèces forestières utilisent un nombre de gîtes très élevé au cours d'une seule et même année (TILLON, 2008) : elles utilisent un réseau de gîtes. Les nichoirs ainsi installés permettront d'accueillir le report des espèces notamment forestières.</p> <p data-bbox="355 1503 1441 1592">Les espèces ciblées sont notamment les espèces arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, les murins mais aussi les espèces plus ubiquistes comme la Pipistrelle commune, les Pipistrelles de Kuhl, ou la Sérotine commune.</p> <p data-bbox="355 1615 1441 1682">Les gîtes à chauves-souris seront fixés sur des arbres localisés autour de la mare et au sein du boisement conservé, à une hauteur évitant toute prédation (au moins 4 m).</p> <p data-bbox="355 1704 608 1733">Différents types de gîtes :</p> <p data-bbox="355 1756 1166 1785">Il convient de diversifier les types de gîtes afin de favoriser un maximum d'espèces.</p> <ul data-bbox="403 1807 571 1836" style="list-style-type: none"> • Modèle 2F : <p data-bbox="355 1859 1441 1980">Ce gîte varie du modèle 2F universel par la paroi en bois qui occupe l'intérieur de l'habitacle. Fixée sur la porte avant, elle permet d'augmenter la surface de suspension pour les chauves-souris et de créer des espaces étroits. Ce modèle est recommandé pour les espèces dormant dans les fentes : Pipistrelles communes, Murins de Daubenton, les Oreillards...</p> <p data-bbox="355 2002 1289 2031">Modèle 2F double paroi : Diamètre extérieur 17 cm, Hauteur 33 cm, couleur noire, porte grise - Poids brut : 4.1 kg</p>	

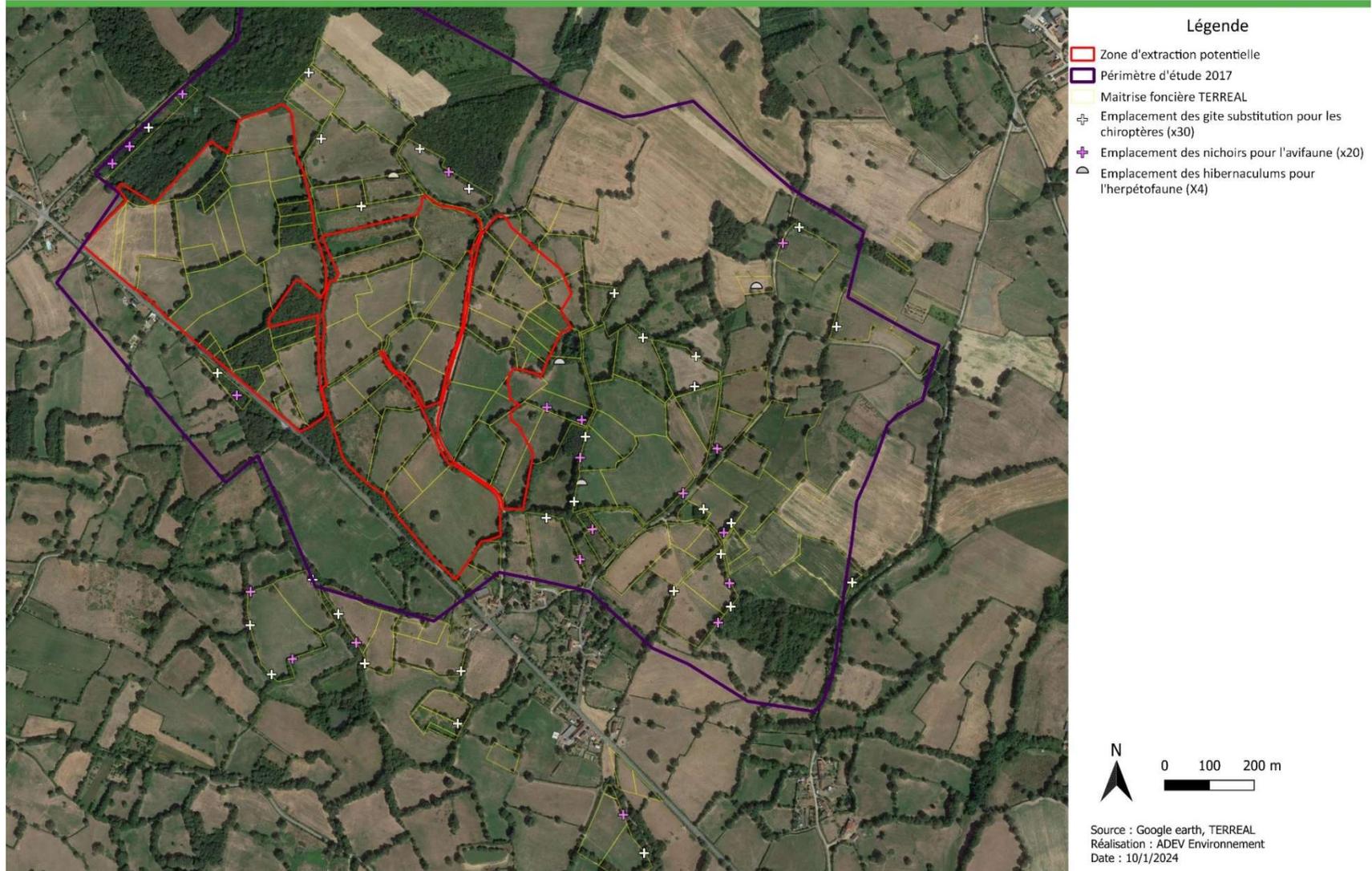
MNat-C6	Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris
	<p>Référence : 135/1 - Prix unitaire : 51,60 €</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><i>Figure 9 : Gîte Schwegler modèle 2F double paroi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèle 2FN : <p>Tout en béton de bois, ce gîte a un double plancher pour une entrée en chicane très sécurisante pour les chauves-souris. L'accès se fait soit par la fente avant, soit par un orifice sous le gîte.</p> <p>Ce système ménage une excellente protection contre les carnassiers, une bonne ventilation du gîte et un éclairage de l'habitable optimal. Il est bien adapté aux espèces de grande taille forestières telle que la Noctule commune.</p> <p>Modèle 2FN : Diamètre extérieur 17 cm, Hauteur 36 cm, couleur noire, porte grise –</p> <p>Poids brut : 4.6 kg</p> <p>Référence : 136/8 - Prix unitaire : 48,10 €</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Figure 10 : Gîte Schwegler modèle 2FN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèle 1FFH : <p>Destiné à la pose en forêt, ce gîte est construit en béton de bois.</p> <p>Il a fait ses preuves par la diversité des espèces qui l'ont adopté comme gîte de vie estivale et d'élevage des jeunes. Deux chambres contigües de profondeur différente offrent un abri aux espèces de grande taille, aussi bien qu'aux espèces de plus petite taille, logeant dans les fissures.</p> <p>Chaque chambre a une paroi en bois naturel rugueux, en alternative à la paroi en béton de bois, qui offre un confort et une sécurité de suspension, particulièrement aux jeunes encore maladroits. Les chauves-souris privilégieront l'une ou l'autre des parois, selon les conditions climatiques environnantes. La fente d'accès à la base des chambres est étroite, et protège ainsi les chauves-souris des prédateurs. La hauteur du gîte (87cm) permet le maintien d'une douce température malgré les variations extérieures.</p> <p>La base de chaque chambre est ouverte pour l'accès, mais permet aussi l'évacuation naturelle des excréments hors du gîte.</p>

MNat-C6	Mise en place de gîtes de substitution pour les chauves-souris
	<p>Ce gîte ne nécessite donc aucune intervention d'entretien.</p> <div data-bbox="699 309 1098 683" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 11 : Gîte Schwegler modèle 1FFH double chambre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèle 1FQ : <p>Ce gîte est idéal pour les chauves-souris qui logent dans les bâtiments. Il leur permet soit de former une colonie soit de l'utiliser comme gîte de transition.</p> <p>La paroi frontale amovible est fixée par 2 vis. L'accès du gîte est situé à la base. Cette ouverture permet aux excréments de tomber directement au sol. Il n'est donc pas nécessaire de le nettoyer.</p> <p>La conception de ce gîte prend en considération les habitudes et exigences des chauves-souris dans la recherche de leur habitat. La paroi frontale extérieure est rugueuse pour que les animaux puissent s'y poser ou s'y suspendre en toute sécurité. À l'intérieur, le panneau arrière est composé d'un mélange de bois très grossier, la partie frontale est recouverte d'une couche poreuse thermo-isolante. Les chauves-souris peuvent s'installer dans 3 zones aux caractéristiques de luminosité, température, et adhérences différentes.</p> <p>Modèle 1FQ : largeur extérieure 35 cm, profondeur 9 cm, Hauteur 60 cm, Couleur grise, Poids brut : 17,9 kg</p> <p>Référence : 760/5 - Prix unitaire : 142,30 €</p> <div data-bbox="778 1256 1018 1637" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 12 : Gîte de façade Schwegler modèle 1FQ</p> <p>Au total 30 gîtes à chiroptères seront installés sur l'ensemble de la zone d'étude. L'installation des gîtes artificiels devra être répartie sur l'ensemble de la zone d'étude.</p> <p>Une prélocalisation des gîtes est proposée sur la carte page suivante.</p>
Coût estimatif	<p>Pour un prix d'environ 150€ HT le gîte artificiel à chiroptères, soit pour 30 gîtes un montant estimatif de l'ordre de 4 500 € HT pour le matériel et la pose.</p>
Maître d'œuvre potentiel	<p>Association naturaliste, bureau d'études compétent, entreprise, ...</p>



Site d'extraction au lieu-dit Le Joux, communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines (36)

Mesure de mise en place de gîtes de substitution pour les chiroptères / de nichoirs pour l'avifaune / d'hibernaculums pour l'herpétofaune



Carte 9 - Mesure de compensation – Mise en place de nichoirs pour les oiseaux / Mise en place de gîtes de substitution pour les chiroptères / Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune

La mesure **MNAT-C7** vise à compenser la perte de 2.8 hectares de boisements fonctionnels par des plantations nouvelles. Le CNPN rappelle au porteur de projet qu'une mesure de compensation doit être effective (pour permettre un report des populations impactées) dès l'impact et pour une durée équivalente. Ainsi, et considérant que la mesure sera incapable de fournir un habitat fonctionnel dès le défrichement, il est nécessaire de revoir l'ambition de cette mesure à la hausse. En effet, il faut a minima doubler la surface (passer d'un ratio de 1 à 2 voire 3, rien que pour prendre en compte le taux d'échec de plantations vu les effets des dérèglements climatiques), et coupler cette mesure d'une mesure de protection forte à très long terme (au moins pendant une durée égale au temps nécessaire pour que les plantations aient la fonctionnalité des boisements actuels plus la durée de l'impact (soit jusqu'au retour d'un boisement fonctionnel au droit du projet), et idéalement jusqu'à l'effondrement des arbres sur eux-mêmes, condition pour une absence de perte nette, voire un gain, de biodiversité. Enfin, le CNPN demande au porteur de projet de remplacer les phrases telles que « les objectifs principaux pourraient être la préservation de l'environnement et l'accueil du public, plutôt que la production de bois » par « les objectifs principaux doivent être la préservation de l'environnement et l'accueil du public, plutôt que la production de bois », et que ceci soit retranscrit dans une servitude environnementale.

La demande du CNPN apparaît disproportionnée au regard des évitements très conséquents opérés lors de la séquence ERC sur la zone d'étude initiée en 2017. Pour rappel, la zone d'étude comportait initialement 193 ha, pour finalement s'orienter sur un projet d'exploitation de seulement 40 ha.

Plus précisément, l'habitat type G1.A (majoritaire sur la zone d'étude) et correspondant aux boisements impactés est représentée à hauteur d'environ 30 ha sur le périmètre initial, seulement 2,5 ha sont impactés soit plus de 27 ha de boisements évités. Ainsi, la compensation de reboisement s'élevant à un ratio de 1 semble en adéquation avec les impacts du projet.

De plus, la compensation sur l'emprise foncière du porteur de projet reste limitée, malgré la superficie disponible, notamment pour des raisons écologiques telles que :

- La présence de nombreuses prairies humides riches en biodiversité sur lesquelles une compensation de boisement serait contre-productive du point de vue de la biodiversité.
- La présence de nombreuses haies créant des corridors pour les chauves-souris qui perdraient une partie de leurs rôles écologiques si les parcelles limitrophes venaient à être boisées, et notamment cet effet lisière tant recherché par les chauves-souris.
- la présence d'arbres à Grand capricorne sur les haies. Cette espèce a des exigences spécifiques (les fûts doivent être exposés au soleil et non sous un ombrage forestier).
- La présence de nombreuses espèces de bocage, comme les oiseaux, qui avec un ratio de compensation en reboisement plus important, perdraient une part significative de leurs habitats
- la présence d'amphibiens appréciant les mares temporaires ensoleillées comme le Sonneur à ventre jaune.

Il est également important de signaler que la richesse du site réside principalement dans ce milieu bocager qui verrait perdre son attrait s'il était transformé en milieu forestier.

MNat-C7	Compensation du défrichement
Objectif	Compensation du défrichement de 28 298 m ² de boisements (Habitat G1.A et G5.8)
Cible	Toutes les espèces faunistiques (oiseaux, chiroptères, mammifères, reptiles, amphibiens, invertébrés)
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Une superficie totale de 28 298 m² sera défrichée pour la réalisation du projet.</p> <p>Le calcul de la surface compensée est effectué à partir de la formule :</p> <p>Surface compensée (ha) = surface défrichée (ha) * coefficient multiplicateur</p> <p>Pour déterminer le coefficient multiplicateur, le niveau d'enjeu respectif des rôles économique, écologique et social des bois à défricher doit être défini :</p>

MNat-C7	Compensation du défrichement						
<i>Tableau 3 : Parcelles soumises au défrichement</i>							
Commune	Parcelle	Surface parcelle (m ²)	Surface défrichée (m ²)	Coef. Multiplicateur	s. défrichée X coef. Multiplicateur (m ²)	Surface mini compensation boisement (m ²)	Parcelles utilisées en plus de celles l'initiale
Sacierges-Saint-Martin	D1303	3220	3220	1	3220	3220	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1309	1883	1653	1	1653	1653	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1310	1739	1509	1	1509	1509	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1311	3580	3180	1	3180	3180	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1313	2510	1270	1	1270	1270	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1317	2510	1560	1	1560	1560	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1318	6840	6540	1	6540	6540	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1319	741	91	1	91	91	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1320	629	402	1	402	402	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1321	722	309	1	309	309	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1337	1690	444	1	444	444	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	D1849	2510	2260	1	2260	2260	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
Roussine	B1011	8490	1570	1	1570	1570	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	B1012	3050	540	1	540	540	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	B1013	890	1580	1	1580	1580	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	B1014	2930	1470	1	1470	1470	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
	B1015	2540	700	1	700	700	D1208, D1209, D1210, D1298, D1287
Totaux			28298		28298	28298	Surface de compensation : 28669

MNat-C7	Compensation du défrichement					
		Soit 2,8298 ha		Soit 2,8298 ha	Soit 2,8298 ha	Soit 2,8669 ha
<p>TERREAL s'engage à reboiser au moins 2,8298 ha correspondant à la compensation écologique sur des terrains dont il dispose de la maîtrise foncière.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à compenser 2,8669 ha sur les parcelles alentours D1208, D1209, D1210, D1298 et D1287.</p> <p>Par ailleurs, en plus de la compensation écologique, les habitats G1.A seront replantés à l'identique lors de la fin de l'exploitation de la carrière.</p> <p>Choix des parcelles</p> <p>Les parcelles visées pour le reboisement ont fait l'objet d'inventaire en 2017 et 2022. Ces secteurs ont été choisis notamment du fait de l'absence d'enjeu, secteurs de monoculture et de prairie de pâture pauvre en espèces faunistique (absence de mare), qualifiés en enjeu faible pour les habitats, et avec une absence de zone humide.</p> <p>Terreal s'engage à réaliser une mise à jour du diagnostic l'année avant le reboisement prévu soit 2 années avant défrichement sur les parcelles choisies. En effet, nous avons indiqué dans le dossier « Les plantations seront phasées en fonction du défrichement. Ainsi l'année précédent un défrichement, une surface identique sera plantée ». Il sera donc nécessaire de prévoir une mise à jour du diagnostic au minimum 2 ans avant un défrichement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Année n : défrichement d'une surface boisée • Année n-1 : reboisement de la surface compensatoire (correspondant à la surface défrichée en année n) • Année n-2 : mise à jour du diagnostic sur la surface à reboiser si cela apparait nécessaire à l'écologue en charge des suivis <p>Plantation Entretien, gestion et suivi :</p> <p>Le maître d'ouvrage pourra s'adjoindre les services d'un assistant à maître d'ouvrage (Office National des Forêts, expert forestier...) pour arrêter son programme de plantations. Les objectifs principaux doivent être la préservation de l'environnement et l'accueil du public, plutôt que la production de bois.</p> <p>Il devra également désigner un maître d'œuvre (experts forestiers, gestionnaires forestiers professionnels, organisations de producteurs, Office National des Forêts) ou solliciter les conseils d'organismes de vulgarisation. Le Maître d'œuvre établira un cahier des charges afin de mener une consultation ou un appel d'offres auprès des principales entreprises susceptibles de réaliser le projet de reboisement, puis réaliser les opérations d'entretien.</p> <p>Selon les services de la DDT, le maître d'ouvrage disposera d'un délai d'un an après la notification de l'autorisation de défrichement pour produire l'acte d'engagement des travaux de boisement.</p> <p>Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre se référeront au Schéma Régional de Gestion Sylvicole de la région Centre afin de réaliser et de mener à bien les boisements.</p> <div data-bbox="261 1514 592 1944" data-label="Image"> </div> <p>Constitué de 3 tomes, ce document a pour objectifs d'aider les propriétaires à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer leurs objectifs, 						

MNat-C7	Compensation du défrichement
	<ul style="list-style-type: none"> • Faire leurs choix sylvicoles • Rédiger un plan simple de gestion en apportant informations, conseils et recommandations. <p>Une étude spécifique sera réalisée, via un assistant à maîtrise d'ouvrage spécialisé, afin d'étudier les potentialités du sol des parcelles choisies pour le reboisement. Cette dernière permettra de cibler les essences « objectifs » et celles qui les accompagneront afin de garantir une réussite de plantation.</p> <p>L'ensemble des traitements forestiers sont décrits dans le SRGS pour l'ensemble des boisements types.</p> <p>Le guide technique « Réussir la plantation forestière : contrôle et réception » servira également de base de travail afin de mettre en place toutes les mesures nécessaires à la réussite de la mesure de reboisement, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la définition technique du projet de reboisement, choix des essences, technique de plantation • Réception des travaux préparatoires à la plantation • Réception des plants • Réception des travaux de plantation • Réception des travaux de régénération naturelle • Réception des autres travaux (contre le gibier et les ravageurs) • Réception des entretiens (mises en place des opérations de dégagement des plantations et de tailles de formations et d'élagage). <p>Densité :</p> <p>Les densités sont variables selon le projet sylvicole choisi. Sur terres agricoles, les densités seront supérieures, jusqu'à 1 800 à 2 600 plants/ha pour les essences objectives, du fait d'un taux de perte important en particulier à cause du gibier.</p> <p>Suivi et entretien :</p> <p>Le suivi s'étalera sur 30 ans après la mise en place de la mesure à raison d'un passage tous les ans pendant 5 ans puis à l'année n+7, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30. Il permettra de vérifier le bon développement des arbres plantés, de vérifier leur état, de remplacer les individus morts, malades ou ayant subi des dommages (gibiers, actions mécaniques) et de remplacer les individus disparus, dans la limite de la densité optimale qui aura été définie en fonction des espèces.</p> <p>L'entretien fera l'objet d'une programmation établie, en fonction des espèces mises en place, dès la plantation initiale. Il sera adapté aux situations rencontrées lors des opérations de suivi.</p> <p>TERREAL dispose d'une expérience en matière de compensation de défrichements. Les itinéraires techniques utilisés garantissent un pourcentage de reprise de 80 % minimum au bout d'un an.</p> <p>De plus, une ORE de 60 ans sera mise en place au niveau des îlots de sénescence.</p>
<p>Coût estimatif</p>	<p>Compensation écologique : plantation de 2,8669 ha de boisement, soit pour la plantation de jeunes plants forestiers de 2 ans, comprenant arbres, plantation, tuteurage et protection contre le gibier, remplacement des plants morts, un montant de l'ordre de 8 800€ HT/ ha soit pour 2,8669 ha reboisés un total d'environ 25 228 € HT.</p> <p>⇒ MONTANT TOTAL : 25 228 € HT pour la compensation écologique</p> <p>Suivi sur 30 ans suivant la mise en place de la mesure à raison d'une sortie tous les ans pendant 5 ans puis à l'année n+7, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30, soit pour 11 sorties environ 10 000 € HT.</p> <p>Entretien sur 30 ans : forfait 150 000 € HT.</p> <p>Coût total : 175 228 € HT</p>
<p>Maître d'œuvre potentiel</p>	<p>Assistant à maîtrise d'ouvrage (ONF, Experts forestiers, gestionnaires forestiers professionnels)</p> <p>Entreprise spécialisée</p>

La mesure **MNAT-C8** est la mesure qui vise à compenser la perte de quatorze mares habitat irrémédiablement détruits par l'exploitation. Le fait que cette mesure soit une des plus importante, et en même temps l'une dont la description est la moins claire est très dommageable. La lecture du document fait comprendre que quatorze mares seront créées pour quatorze mares détruites. Mais p.409 il est indiqué « une carte illustrant les 28 mares de deux types créés est présentée sur la page suivante ». De plus, il est bien indiqué que l'objectif est de « recréer les mares initialement impactées aux endroits initiaux », mais aussi juste après que « 14 mares seront créées sur des parcelles évitées par le projet ». Au final, à la lecture des documents, il est difficile de comprendre combien de mares seront créées, ni où. De même, il est indiqué que quatre mares seront créées exclusivement pour le sonneur, avec des caractéristiques spécifiques. Ainsi, seulement dix mares seront créées pour le cortège entier, contre quatorze détruites. Le CNPN demande au porteur de projet de préciser les modalités de cette mesure, de revoir son ambition à la hausse en créant au moins trois fois plus de mares que celles détruites, en plus de celles qui seront remises en état (les quatorze détruites) à la fin de l'exploitation (réglementation différente). Il faut aussi augmenter le nombre de passages sur site pour vérifier la fonctionnalité de la compensation (seul un passage Amphibiens par an entre Février et Avril ne permettra pas de confirmer la reproduction du Sonneur à ventre jaune, espèce plus tardive)

Suite à la destruction de 14 mares, une compensation est mise en place. De fait, 14 mares seront compensées à l'extérieur de l'emprise de la carrière, sur les terrains maîtrisés foncièrement par TERREAL.

De plus, TERREAL met en place une mesure d'accompagnement permettant de créer 4 mares favorables au Sonneur à ventre jaune. Cette mesure permettra de favoriser les populations présentes aux alentours et sur site (espèce présente au niveau du cours d'eau).

MNat-C8	Création de mares
Objectifs	<p>Compenser la destruction de 14 mares accueillant des amphibiens. Et recréer les mares initialement impactées aux endroits initiaux.</p> <p>Cette mesure vise à maintenir les populations d'amphibiens présentes autour du projet. De plus, elle permet de compenser la perte d'habitat aquatique, de limiter l'impact de la fragmentation de l'habitat en créant des sites de reproduction favorables.</p> <p>Cette mesure vise également au maintien des populations initialement présentes dans le secteur concerné. Cette mesure consiste à créer 14 mares semblables aux mares existantes et à distance limitée de celle-ci, afin de favoriser les déplacements des espèces. Elles seront végétalisées pour éviter l'effet miroir.</p>
Cible	<p>Amphibiens : Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille commune, Rainette verte, Salamandre tachetée, Triton palmé.</p> <p>Mesure également favorable aux Odonates</p>
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Selon les espèces, les amphibiens ont des préférences écologiques variables quant aux sites de reproduction qu'ils fréquentent. L'objectif de la création de ces mares est de favoriser l'ensemble des espèces présentes. C'est en ce sens que la conception se doit de rechercher une diversification des morphologies, aménagements et positionnements des mares.</p> <p>Ainsi, 14 mares seront créées sur des parcelles évitées par le projet (au sein de la zone d'étude de 2017) et sur le foncier de TERREAL, à proximité de la zone d'implantation potentielle.</p> <p>Le choix de la localisation s'oriente sur les parcelles présentes à proximité de la zone d'implantation potentielle. Ces parcelles sont composées en partie de prairies sur sol argileux. La proximité avec différents boisements et la présence de quelques mares à proximité permettront facilement leur colonisation par les amphibiens. Ceci permettra également leur colonisation par les odonates, présents à proximité.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Caractéristiques des 14 mares compensatoires:</p> <p>14 mares seront créées pour compenser la perte d'habitats lors de l'exploitation de la carrière et 14 mares seront recréées. En effet, le projet prévoit la destruction de 14 mares. Ces mares seront recréées aux endroits initiaux après exploitation de la carrière.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Surface : environ 150 m² maximum par mare. ✓ Aménagement des berges : Les berges doivent être aménagées en pente douce (entre 1 et 10) d'un côté de la mare pour faciliter l'implantation d'un cortège floristique hygrophile spontanée et en pente raide (entre 20 et 60 %) de l'autre côté afin de limiter l'accès aux prédateurs. La forme des rives doit être la plus irrégulière possible afin de créer des micro habitats qui augmenteront la diversité écologique de la mare. ✓ Aménagement du profil de la mare : Il est nécessaire d'aménager des zones surcreusées servant de refuge en cas d'assèchement précoce de la mare durant la période de reproduction </div>

MNat-C8	Création de mares
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Imperméabilisation des mares : en fonction de la nature des sols, il peut être nécessaire de mettre en place une couche d'argile en fond de mare afin d'assurer l'imperméabilité. Cette argile peut être prélevée à proximité dans la mesure du possible et disposée en fond de mare à l'aide d'une pelle mécanique. ✓ Ensemencement des mares : des éléments de la mare à détruire seront extraits pour ensemercer les deux mares à créer. ✓ Installation d'enrochements et de tas de bois à proximité des mares : Le principe de l'aménagement est de recréer des caches en réalisant des enrochements en liaison avec les mares aménagées. Ces enrochements serviront d'abris aux amphibiens lors de leurs migrations, lors des périodes d'assecs et en cas de chaleur trop élevée dans la mare. Ils ont pour objectif, de favoriser les amphibiens sur le site en réduisant la mortalité des individus adultes (limitation de la prédation et des cas de mortalité par déshydratation). En outre, ces enrochements offrent des gîtes hivernaux propices à ces espèces. <p>Deux enrochements seront disposés entre 1 et 4 mètres des mares (attention à ne pas engendrer une gêne pour les opérations d'entretien des parcelles). Les enrochements installés correspondent à des agrégats de roches (1 à 50 kg / unité) partiellement jointes par un substrat boueux. La hauteur maximale de ces aménagements ne doit pas dépasser 80 cm de haut. Il est important que le jointement des roches soit partiel afin de permettre aux individus de pénétrer aisément dans les microcavités ainsi créées. Idem pour les tas de bois qui remplissent une fonction similaire, mais permettent de varier les types d'abris.</p> <p><u>Remise en état des mares impactées post exploitation :</u></p> <p>En plus de la compensation lors de la remise en état du site, le porteur de projet d'engage à recréer les mares impactées détruites par l'exploitation de la carrière. Celles-ci seront recréées au même endroit que celles détruites. Au total nous avons 14 mares qui sont impactées par le projet. Parmi ces 14 mares, nous avons 11 mares forestières de petites tailles. Elles sont situées soit en milieu forestier soit en lisière de bois ou de haies. Enfin, les 3 mares restantes correspondent à des mares en milieux plus ouverts de taille moyenne et végétalisées.</p> <p>Les mares devront avoir des surfaces variées en s'appuyant sur les schémas conceptuels présentés ci-dessous.</p> <p>Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 mares de 12,5 m² (soit 2,5m x 5m) en milieux forestiers ou en lisières de haies, à l'endroit de la mare détruite avec des profondeurs de 1,70 m. • 3 mares de 10 m de long sur 5 m de large pour une surface d'environ 50 m² à l'endroit des mares détruites. <p>Toutefois, 4 mares (3 forestières et 1 de type milieux ouverts) ne pourront être recréées au même endroit compte tenu du maintien des bassins de rétention des eaux post implantation. Ainsi, ces dernières devront être déplacées à proximité immédiate. L'emplacement est défini à proximité des haies plantées et à bonne distance des autres mares afin de créer un réseau fonctionnel (voir carte ci-après).</p> <p><u>Alimentation des mares :</u></p> <p>L'alimentation des mares nouvellement creusées se fera de manière naturelle en utilisant au maximum le relief du terrain et par l'alimentation via l'eau de pluie. Les mares localisées sur sol argileux présenteront les caractéristiques naturelles à la rétention des eaux.</p> <p><u>Gestion :</u></p> <p>La gestion des mares sera confiée à une association naturaliste compétente. Les moyens nécessaires à l'entretien seront à la charge du porteur de projet.</p> <p>L'évolution des mares est différente selon le contexte paysager. En effet à proximité de prairie ou de culture l'apport de fertilisant et d'engrais peut favoriser le développement d'une eau trop riche en éléments nutritifs. Les mares "jeunes" rencontrent toutes sortes de difficultés avant d'atteindre le bon équilibre, du fait notamment d'une eau trop riche en éléments nutritifs. Plusieurs constats peuvent être faits et des solutions de gestion simple existent.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Constat : envahissement de la mare par des plantes de pleine eau ✓ Solution : l'étirage : déraciner les tiges des plantes immergées puis les extraire de la mare afin de les évacuer. Effectuer cette opération à l'automne avant que les larves ne rentrent en repos. ❖ Constat : Envahissement des algues filamenteuses, lorsqu'il fait chaud des nuages verts brunâtres envahissent la mare.

MNat-C8

Création de mares

- ✓ **Solution** : le râtelage : retirer à l'aide d'un râteau le gros des algues, laisser sécher au bord de la mare 1 semaine et évacuer. Enlever en novembre et mars une partie des plantes mortes et des débris afin de limiter l'apport en éléments nutritifs.
- ❖ **Constat** : Envahissement par les lentilles d'eau à la surface de l'eau
- ✓ **Solution** : Écrémage au printemps ou en été procéder à un écrémage de la mare avec un râteau. Il s'agit de peigner la surface de l'eau pour ôter une grande partie des lentilles, puis évacuer.
- ❖ **Constat** : Envahissement par les roseaux, risque de fermeture de la mare
- ✓ **Solution** : limiter le développement des roseaux par fauchage, tout en les conservant pour l'ombrage des mares. Au printemps et tous les ans afin d'affaiblir la plante, il s'agit d'éclaircir localement la roselière en coupant les roseaux juste au-dessus du niveau de l'eau puis de les évacuer.
- ❖ **Constat** : Accumulation de vase sur les bords et au centre de la mare, risque de comblement, ceci traduit un manque d'entretien (solution énoncée précédemment)
- ✓ **Solution** : Éliminer les sources de débris organiques. Effectuer un curage : intervention invasive, à réaliser en octobre lorsque les jeunes amphibiens sont sortis de l'eau et avant le repos hivernal. Le curage consiste à extraire la vase de la mare en déposant sur la berge. Attention à conserver les différences de profondeur d'eau ainsi que les pentes douces de la mare d'origine afin de maintenir une mare favorable à la biodiversité (plantes, amphibiens, odonates...).

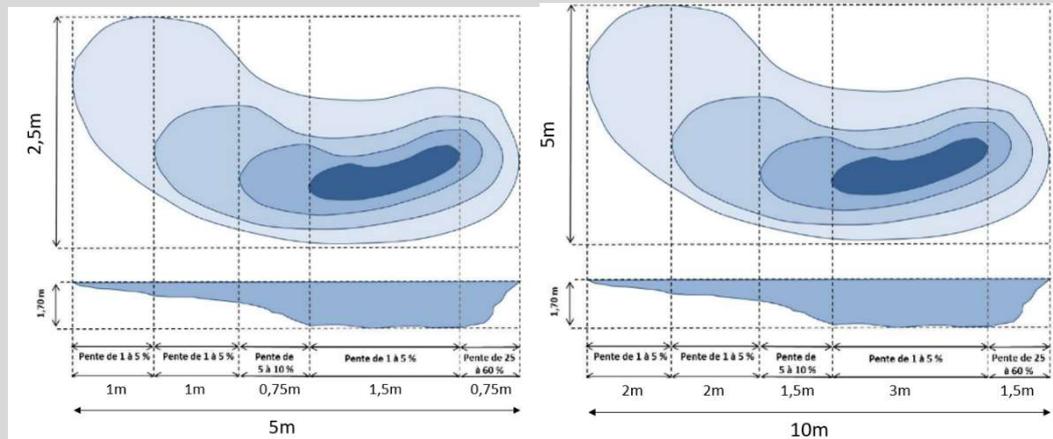


Figure 13 : Schéma conceptuel des mares de 12,5 m² (à gauche) et de 50m² (droite)

(Source ADEV Environnement)



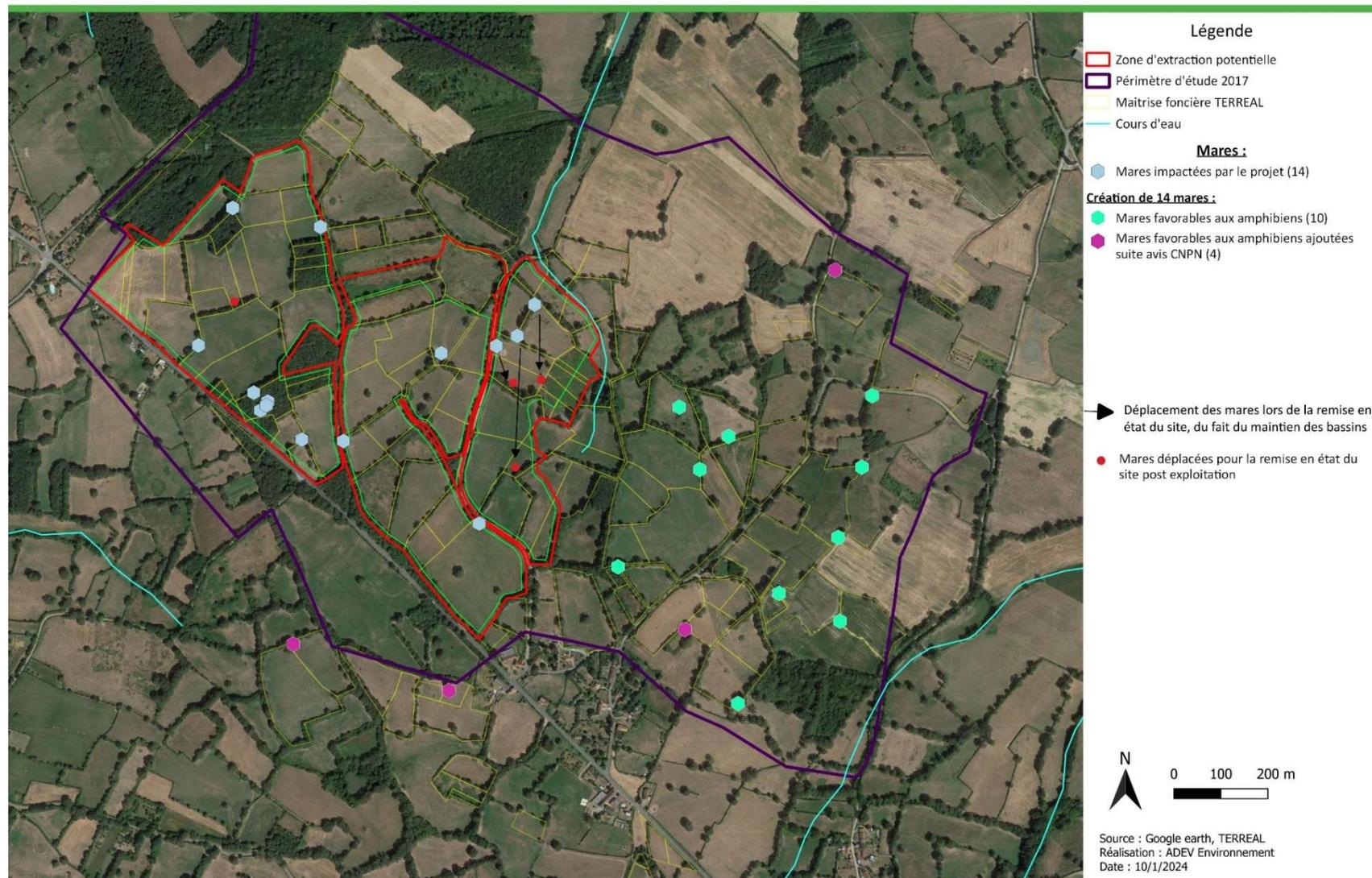
Figure 14 : Exemple de mares aménagées

(ADEV Environnement)

Suivi :

Réalisation de deux sorties par an pendant 5 ans : elles comportent un inventaire habitats flore réalisée au printemps afin de vérifier l'évolution de la mare et de sa végétation. Afin de vérifier sa fonctionnalité en faveur des amphibiens, un inventaire amphibien nocturne sera réalisé. L'inventaire amphibien sera réalisé entre le 15

MNat-C8	Création de mares
	<p>février et le 15 avril, en pleine période de reproduction. À cette période les individus adultes se regroupent, ils chantent et se déplacent vers les sites de reproductions, ainsi ils sont plus facilement observables et identifiables.</p> <p>Ces inventaires permettront de suivre l'évolution des mares et de mettre en place des mesures de corrections si besoin (notamment les mesures de gestion décrites ci-dessus).</p> <p>L'inventaire se poursuivra à N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, à raison de 2 sorties par an (confondant un inventaire habitats et un inventaire amphibiens, analyse et rédaction), soit au total 10 années de suivi réparties sur 30 ans.</p> <p>Une carte illustrant les 28 mares de deux types créés est présentée sur la page suivante.</p>
Coût estimatif	<p>Compensation de 14 mares végétalisées : environ 2 500€ HT/mare soit 35 000€ HT pour 14 mares compensées.</p> <p>Remise en état post exploitation des 14 mares impactées : Coût inclue lors de la remise en état du site</p> <p>Suivi : 2 000 € HT par an, soit 20 000€ HT pour les 10 années de suivi réparties sur 30 ans.</p> <p>➔ Total du cout de la mesure : 55 000€ HT</p>
Maître d'œuvre potentiel	Association naturaliste locale, bureau d'études compétent, entreprise spécialisée



Carte 10 : Localisation de la mesure de compensation concernant la création de mares

La mesure d'accompagnement Mnat A4 correspond à une mesure nouvelle répondant à la demande du CNPN, et venant renforcer le réseau de mare favorable au Sonneur à ventre jaune. Cette mesure est une mesure d'accompagnement dans le sens où aucun impact sur les habitats de reproduction de cette espèce d'amphibiens n'est à déplorer dans l'étude. En effet les mesure d'évitement permettent d'éviter toute destruction d'habitats aquatiques.

Le **surlignage vert** correspond à du contenu supplémentaire à la version déposée auprès du CNPN et ayant fait l'objet de l'avis.

MNat-A4	Création de mares en faveur du Sonneur à ventre jaune
Objectifs	Création de 4 mares accueillant des amphibiens et plus particulièrement le Sonneur à ventre jaune. Cette mesure vise à maintenir les populations de Sonneur à ventre jaune présentes autour du projet. Cette mesure vise également au maintien des populations initialement présentes dans le secteur concerné. Elles seront végétalisées pour éviter l'effet miroir.
Cible	Sonneur à ventre jaune Amphibiens vus su site: Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille commune, Rainette verte, Salamandre tachetée, Triton palmé. Mesure également favorable aux Odonates
Phase du projet	Phase chantier
Descriptif de la mesure	<p>Selon les espèces, les amphibiens ont des préférences écologiques variables quant aux sites de reproduction qu'ils fréquentent. L'objectif de la création de ces mares est de favoriser l'ensemble des espèces présentes, mais plus particulièrement le Sonneur à ventre jaune, observé au niveau du cours d'eau présent en limite de zone d'implantation. La conception de ces mares recherchera donc des morphologies, aménagements et positionnements diversifiés.</p> <p>Ainsi, 4 mares seront placées à proximité du cours d'eau où a été observé le Sonneur à ventre jaune. De fait, ces quatre mares pourraient permettre une extension de la population, qui semble isolée à l'heure actuelle.</p> <p>Le choix de la localisation s'oriente sur les parcelles présentes à proximité de la zone d'implantation potentielle. Ces parcelles sont composées en partie de prairies sur sol argileux. La proximité avec différents boisements et la présence de quelques mares à proximité permettront facilement leur colonisation par les amphibiens. Cela permettra également leur colonisation par les odonates présents à proximité.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Caractéristiques des 4 mares qui seront créées à proximité de la station de Sonneur à ventre jaune, (source : PNA Sonneur à ventre jaune) :</p> <p>Pour la reproduction, le Sonneur à ventre jaune recherche des points d'eau peu profonds, aux eaux calmes à peu courantes, en général bien ensoleillés, souvent temporaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Surface : 1 à 10m² ✓ Profondeur : 10 à 40 cm, ponctuellement plus, notamment pour maintenir une petite zone en eau pour les têtards en période très sèche (40 à 60 cm) ✓ Forme et matériaux : type « vasques ovales », types « ornières », aux berges digitées afin d'en augmenter la longueur, surfaces très peu végétalisées, dans un secteur bien ensoleillé, présence de quelques refuges dans la pièce d'eau ou à l'extérieur). ✓ Organisation : en réseau de pièces d'eau dans un rayon de 200 m environ. Les pièces d'eau seront de tailles, formes, profondeur, exposition et végétalisation différentes. ✓ Environnement : Présence d'eau, zone de refuge hivernal ou estival (bois, tas de bois, haies, tas de pierres ou de feuilles), éléments structurants dans l'environnement proche pour se déplacer (fossés, haies, bandes enherbées à fauche très tardive), dans un secteur principalement constitué de bois et prairie et si possible à proximité de population existante. ✓ Gestion : entretien régulier pour le rajeunissement des milieux, si possible par la création de pièces d'eau successives, suivi de l'étanchéité, vérification de l'absence de poisson. </div> <p>Alimentation des mares :</p> <p>L'alimentation des mares nouvellement creusées se fera de manière naturelle en utilisant au maximum le relief du terrain et par l'alimentation via l'eau de pluie. Les mares localisées sur sol argileux présenteront les caractéristiques naturelles à la rétention des eaux.</p>

MNat-A4

Création de mares en faveur du Sonneur à ventre jaune

Gestion :

La gestion des mares sera confiée à une association naturaliste compétente. Les moyens nécessaires à l'entretien seront à la charge du porteur de projet.

L'évolution des mares est différente selon le contexte paysager. En effet à proximité de prairie ou de culture l'apport de fertilisant et d'engrais peut favoriser le développement d'une eau trop riche en éléments nutritifs. Les mares "jeunes" rencontrent toutes sortes de difficultés avant d'atteindre le bon équilibre, du fait notamment d'une eau trop riche en éléments nutritifs. Plusieurs constats peuvent être faits et des solutions de gestion simple existent.

- ❖ **Constat :** envahissement de la mare par des plantes de pleine eau
- ✓ **Solution :** l'étirage : déraciner les tiges des plantes immergées puis les extraire de la mare afin de les évacuer. Effectuer cette opération à l'automne avant que les larves ne rentrent en repos.
- ❖ **Constat :** Envahissement des algues filamenteuses ; lorsqu'il fait chaud, des nuages verts brunâtres envahissent la mare.
- ✓ **Solution :** le râtelage : retirer à l'aide d'un râteau le gros des algues, laisser sécher au bord de la mare 1 semaine et évacuer. Enlever en novembre et mars une partie des plantes mortes et des débris afin de limiter l'apport en éléments nutritifs.
- ❖ **Constat :** Envahissement par les lentilles d'eau à la surface de l'eau
- ✓ **Solution :** Écrémage au printemps ou, en été, procéder à un écrémage de la mare avec un râteau. Il s'agit de peigner la surface de l'eau pour ôter une grande partie des lentilles, puis évacuer.
- ❖ **Constat :** Envahissement par les roseaux, risque de fermeture de la mare
- ✓ **Solution :** limiter le développement des roseaux par fauchage, tout en les conservant pour l'ombrage des mares. Au printemps et tous les ans afin d'affaiblir la plante, éclaircir localement la roselière en coupant les roseaux juste au-dessus du niveau de l'eau puis les évacuer.
- ❖ **Constat :** Accumulation de vase sur les bords et au centre de la mare, risque de comblement par manque d'entretien (solution énoncée précédemment)
- ✓ **Solution :** Éliminer les sources de débris organiques. Effectuer un curage : intervention invasive, à réaliser en octobre lorsque les jeunes amphibiens sont sortis de l'eau et avant le repos hivernal. Le curage consiste à extraire la vase de la mare en déposant sur la berge. Attention à conserver les différences de profondeur d'eau ainsi que les pentes douces de la mare d'origine afin de maintenir une mare favorable à la biodiversité (plantes, amphibiens, odonates...).

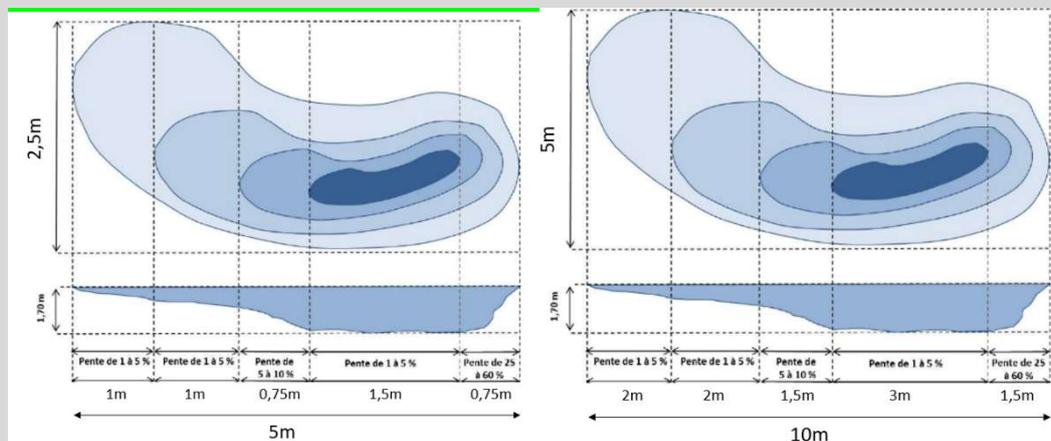


Figure 15 : Schéma conceptuel des mares de 12,5 m² (à gauche) et de 50m² (droite)

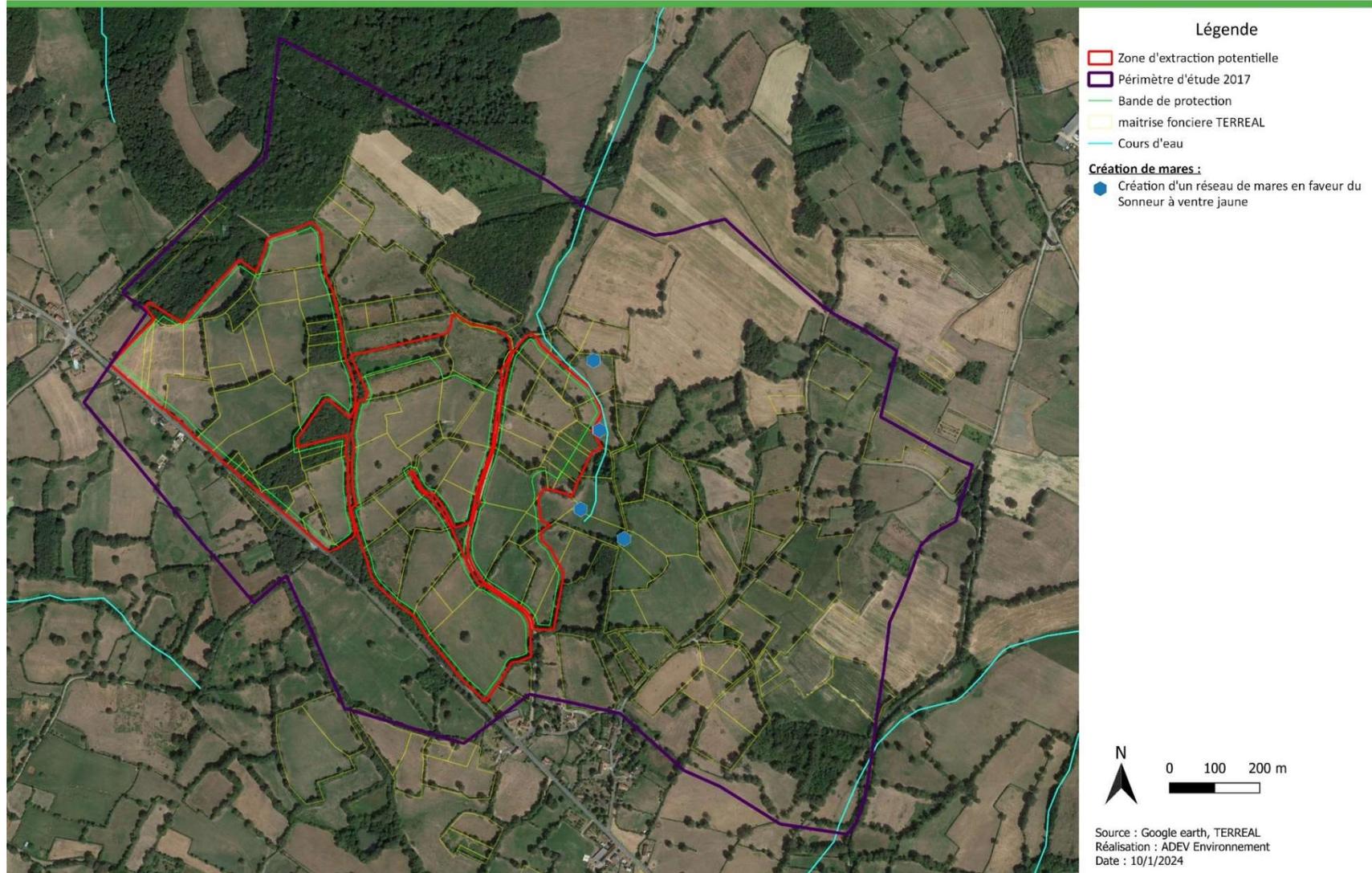
(Source ADEV Environnement)

MNat-A4	Création de mares en faveur du Sonneur à ventre jaune
	 <p data-bbox="695 763 1098 792">Figure 16 - Exemple de mares aménagées</p> <p data-bbox="794 819 999 848">(ADEV Environnement)</p> <p data-bbox="355 869 416 898">Suivi :</p> <p data-bbox="355 913 1437 1084">Réalisation de deux sorties par an pendant 5 ans : elles comportent un inventaire habitats flore réalisé au printemps afin de vérifier l'évolution de la mare et de sa végétation. Afin de vérifier sa fonctionnalité en faveur des amphibiens, un inventaire « amphibiens nocturnes » sera réalisé. L'inventaire amphibien sera réalisé entre le 15 février et le 15 avril, en pleine période de reproduction. À cette période les individus adultes se regroupent, ils chantent et se déplacent vers les sites de reproduction, ainsi ils sont plus facilement observables et identifiables.</p> <p data-bbox="355 1104 1437 1160">Ces inventaires permettront de suivre l'évolution des mares et de mettre en place des mesures de correction si besoin (notamment les mesures de gestion décrites ci-dessus).</p> <p data-bbox="355 1180 1437 1263">L'inventaire se poursuivra à N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, à raison de 2 sorties par an (confondant un inventaire habitats et un inventaire amphibiens, analyse et rédaction), soit au total 10 années de suivi réparties sur 30 ans.</p> <p data-bbox="355 1283 1214 1312">Une carte illustrant les 32 mares de deux types créés est présentée sur la page suivante.</p>
Coût estimatif	<p data-bbox="355 1330 1246 1359">Compensation de 4 mares : environ 2 500€ HT/mare soit 10 000 € HT pour 4 mares créées.</p> <p data-bbox="355 1379 1238 1408">Suivi : 2 000 € HT par an, soit 20 000 € HT pour les 10 années de suivi réparties sur 30 ans.</p> <p data-bbox="405 1429 855 1458">→ Total du coût de la mesure : 30 000 € HT</p>
Maître d'œuvre potentiel	Association naturaliste locale, bureau d'études compétent, entreprise spécialisée



Site d'extraction au lieu-dit Le Joux, communes de Sacierges-Saint-Martin et Roussines (36)

Mesure de création de mares en faveur du Sonneur à ventre jaune



Carte 11 : Localisation de la mesure d'accompagnement concernant la création de mares en faveur du Sonneur à ventre jaune

10. AVIS SUR LES MESURES DE SUIVI

Le dimensionnement des mesures de suivi (**MNAT-S2**) est parfaitement sous-estimé vu l'ampleur et les surfaces impactées, la technicité et le risque de non-réussite du génie écologique proposé (renaturation de zones humides, création de mares fonctionnelles). Prévoir six sorties par an pour s'assurer que la compensation est fonctionnelle, échanger avec le porteur de projet et les services instructeurs et émettre des conseils de gestion pour rectifier la compensation le cas échéant est bien trop faible, et acte la certitude que les suivis seront impossibles, et donc que les mesures de compensation seront très probablement inutiles.

Afin de répondre favorablement au CNPN, le nombre d'intervention sera augmenté.

10 interventions contre 6 seront programmées les année N+1, N+2 et N+3 et N+5, afin d'accentuer fortement la pression de suivi sur les premières années.

A l'année N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30, le rythme des interventions reste inchangé avec 6 passages par années.

Par ailleurs, le terme « sortie » est erroné (pouvant être rapporté à 1 journée) et porte à confusion. Nous proposons de remplacer ce terme par « intervention », 1 intervention pouvant être réalisée sur plusieurs jours, tant que l'ensemble des vérifications n'ont pas été réalisées.

Ainsi, par exemple 1 intervention au printemps de suivi des mares peut se dérouler sur plusieurs jours afin de garantir la vérification de l'ensemble des mares présentes, celles évitées par le projet et celles issues de la compensation ou de la remise en état.

Afin de s'assurer du bon fonctionnement des mesures de gestion et de l'efficacité de la mesure compensatoire, un suivi écologique annuel de la carrière du Joux sera mis en place dès la première année d'aménagement de la carrière.

Les modifications apportées à la mesure de suivi sont **surlignées en vert** ci-dessous

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<p>Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales sur les espèces à enjeu du site, des sorties devront être réalisées lors de la phase d'exploitation de la carrière. Ces interventions sont à envisager au cours des cinq premières années de la phase d'exploitation de la carrière (années N+1, N+2, N+3 et N+5), puis tous les cinq ans (années N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30) jusqu'à la cessation de l'exploitation de la carrière. Lors du suivi de l'année N+30, les inventaires devront être plus précis et comprendront davantage de sorties. En effet, il est important de savoir si une remise en état du site est favorable à la biodiversité.</p> <p>Les interventions peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période ce qui permet de minimiser les coûts des mesures.</p> <p><u>Suivi oiseaux nicheurs :</u></p> <p>De nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs ont été observées sur la zone d'étude. Suite à l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier si les oiseaux nichent toujours sur le site et si les mesures de plantation et de renforcement de haies sont en faveur de ce taxon.</p> <p>La méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) est la plus adaptée pour l'inventaire d'oiseaux nicheurs. Cette méthode élaborée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970 est très utilisée, notamment en France pour le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux</p>

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<p>Communs) et pour les atlas nationaux. Le principe est de recenser tous les oiseaux contactés, c'est-à-dire tout individu observé ou entendu, sur des points d'écoute fixes. À chaque observation, le comportement et la localisation sont notés (i.e. nidification, alimentation). L'observateur reste et réalise son comptage pendant 20 minutes pour chaque point. Lors d'une sortie, la méthode des IPA permet de réaliser un grand nombre de points donc de couvrir une surface importante de l'aire d'étude. Les points d'écoute sont réalisés dès le lever du jour jusqu'à la fin de la matinée (4 ou 5 heures après), période durant laquelle l'activité des oiseaux est la plus grande. La prospection doit se faire préférentiellement en condition météorologique favorable.</p> <p>Deux passages d'avril à juin (1 passage avant le 15 mai et 1 passage après) sont à envisager pour permettre la détection de l'ensemble des espèces nicheuses (précoces et tardives). Les points d'écoute doivent être suffisamment éloignés les uns des autres afin de ne pas contacter un même individu chanteur sur deux points. Une distance de 200 m est à appliquer, ce qui induit de réaliser 5 points d'écoute distincts aux différentes extrémités du site du projet. Cette distance de 200 m a été définie en fonction de la capacité de détection et d'identification des oiseaux. En effet plus la distance au point est importante moins la probabilité et la qualité de la détection est grande. Ainsi les contacts avec les individus sont plus compliqués et moins fiables lorsque la distance est grande.</p> <p><i>Une carte de localisation des points d'écoute à réaliser sur la zone d'étude est présentée sur une carte à la fin de cette partie.</i></p> <p>Suivi chiroptères :</p> <p>Au total, 3 interventions minimum seront réalisées sur le site pour avoir un suivi complet de la biodiversité des chiroptères du site et des gîtes. Lors de ces interventions il y aura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pose d'enregistreur automatique (SM) pour vérifier l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concernant les haies. Ainsi, 4 SM seront posés sur les haies du site ; 2 SM sur des endroits proches des endroits où les SM avaient été posés pour les inventaires afin de faire une comparaison avant et après travaux, 1 SM au niveau de l'îlot de sénescence nouvelle mis en place et 1 SM au niveau d'une des haies nouvellement créées pour vérifier la continuité de la haie. • Une prospection des arbres à cavités sera réalisée pour voir l'évolution des éventuels gîtes présents sur le site. <p>Ces interventions seront réalisées au printemps, et été et à l'automne. Elles pourront être cumulées avec d'autres sorties de suivis qui ont lieu au même moment. L'intervention printanière pourra être combinée avec une des interventions du suivi des oiseaux nicheurs.</p> <p>Suivi insectes xylophages :</p> <p>Des interventions seront réalisées sur le site pour avoir un suivi de la biodiversité des insectes xylophages du site et des arbres. Lors de ces interventions il y aura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une prospection des arbres possédant des indices de présence du Grand capricorne sera réalisée pour voir l'évolution des populations présentes sur le site (sur et à proximité de la zone d'extraction et sur l'emprise de la zone d'étude de l'état initial). • Une prospection des arbres qui auront été déplacés grâce à la mesure de réduction afin de voir si celle-ci a fonctionné (MNat-R9).

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<ul style="list-style-type: none"> • Une prospection des arbres morts positionnés en limite de la zone d'étude afin de voir si ceux-ci ont été colonisés par le Lucane cerf-volant (MNat-R11). <p>Ces interventions seront réalisées au printemps. Elles pourront être cumulées avec d'autres interventions de suivis qui ont lieu au même moment.</p> <p>Suivi Amphibiens :</p> <p>Triton crêté et Sonneur à ventre jaune. Habitat évité et étude de la population</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Sonneur à ventre jaune a été observé lors des sessions d'inventaires. Suite à l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier si l'espèce est toujours présente à proximité du site et si les mesures de création de mares, mise en place des barrières anti-amphibiens, l'évitement des habitats et du cours sont efficaces en faveur de ce taxon. L'espèce est observable d'avril à août, mais avec une facilité d'observation en juin. Un passage en juin est à envisager pour permettre la détection de l'espèce. Les prospections doivent être réalisées la nuit, période favorable à l'observation de ce taxon ainsi qu'en journée. De même, il conviendra de vérifier la présence ou non de l'espèce au sein de la carrière en exploitation, les passages d'engins créant des ornières seront favorables à l'espèce. • Le Triton crêté a été observé dans la mare permanente au sud à la limite du périmètre d'étude 2021. Cette mare est évitée par le projet. Suite à l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier si l'espèce est toujours présente sur le site et si les mesures d'évitement de la mare, de création de nouvelles mares, de mise en place des barrières anti-amphibiens permanentes sont efficace en faveur de ce taxon. L'espèce est observable de mars à juin, mais avec une facilité d'observation en avril. Un passage en avril est à envisager pour permettre la détection de l'espèce. Les prospections doivent être réalisée la nuit, période favorable à l'observation de ce taxon. <p>Ces interventions seront réalisées du printemps à l'automne. Elles pourront être cumulées avec d'autres interventions de suivis qui ont lieu au même moment. L'intervention printanière pourra être combinée avec des interventions de suivi des oiseaux nicheurs.</p> <p>Suivi concernant la gestion des espaces naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les espèces nitrophiles ne soient pas dominantes. • Veiller à l'équilibre floristique tant au niveau du recouvrement d'espèces que dans la diversité de la prairie. Veiller ainsi à ce que certaines espèces tolérantes à des températures plus basses ne soient pas dominantes sur la prairie pâturée. On peut citer le mouron des oiseaux, le pâturin annuel, les capselles, pissenlits ou encore les pâquerettes qui ne doivent pas dominer les prairies. Ces espèces peuvent dominer rapidement une prairie et sont le signe d'un surpâturage certain. • Un autre indicateur révélateur d'un surpâturage est l'absence de végétation herbacée à proximité des rejets. Cela peut empêcher le début du développement ou la présence d'espèces patrimoniales : par exemple, la consommation des pointes des premières feuilles d'orchidées est un signe de surpâturage. <p>Cette intervention pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une intervention consacrée au suivi d'espèces invasives (MNat-S1).</p>

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<p>Suivi des milieux évités (zones humides réglementaires, mare) :</p> <p>Il sera important de vérifier que les zones humides se maintiennent dans le temps malgré la modification de la topographie des alentours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien du caractère humide de la zone (sondages pédologiques) ; - Maintien de la végétation en place ; - Evaluer les fonctionnalités évolutives des zones humides évité et compensées (voir protocole Ligéro) ; - Potentielle expansion des habitats.
<p>Coût estimatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10 interventions seront programmées les année N+1, N+2, N+3 et N+5, afin d'accentuer fortement la pression de suivi sur les premières années. • 6 interventions seront programmées les année N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30. <p>Ces interventions sont résumées dans le tableau qui suit.</p> <p>Coût estimé à 650 €/intervention, +1 500 € /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 8000 € les 4 premières années de suivi puis 5400 € les 5 autres années.</p> <p>Soit un total de : 59 000 € HT.</p>
<p>Maître d'œuvre potentiel</p>	<p>Bureaux d'études, associations, ...</p>

Les interventions des différentes mesures de suivis peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période, ce qui permet de minimiser les coûts des mesures.

Le tableau suivant permet de mettre en place le calendrier prévisionnel des interventions réalisées pour les différents suivis et d'estimer le nombre d'interventions minimum par an, ainsi que le nombre d'années minimum, pour que l'ensemble des suivis soient effectués.

Si les suivis ne commencent pas au même moment, davantage d'interventions seront à prévoir, car un décalage des années de suivi aura lieu. Il est donc préférable de commencer les suivis la même année, soit à N+1.

Tableau 4: Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation

Nature du suivi	Mois de réalisation du suivi												Années de réalisation du suivi durant la phase d'exploitation	
	J	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D		
Suivi oiseaux nicheurs				X	X									N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des chiroptères				X			X			X				N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi amphibiens				X		X								N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi insectes xylophages				X										N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi biodiversité générale (entomofaune, reptiles)					X	X								N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi concernant la gestion des espaces naturels					X									N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des milieux évités					X									N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi plantation de haie et de boisements					X									N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi plantes invasives					X									N+1, N+2, N+3, N+5
Total	Minimum 10 interventions / an les N+1, N+2, N+3, N+5, Minimum 6 interventions / an les N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30												Minimum 9 années de suivis	

Pour résumer :

- 10 interventions minimum sont à réaliser lors des années de suivi N+1, N+2, N+3, N+5,
- 6 interventions minimum sont à réaliser lors des années de suivi N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30:
- ➔ 1 interventions avifaune qui peut être combinée avec le suivi de la biodiversité générale (entomofaune et reptiles) et le suivi amphibiens.
- ➔ 2 interventions chiroptères supplémentaires ; 1 en été l'autre en automne
- ➔ 1 intervention qui combine le suivi concernant la gestion des espaces naturels, le suivi des milieux évités et le suivi des plantes invasives.
- ➔ 1 interventions pour le suivi des plantations de haies et de boisements
- ➔ 4 années de suivi qui combinent le suivi des oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi des amphibiens, le suivi des insectes xylophages, le suivi « biodiversité générale », le suivi de la gestion des espaces naturels, le suivi des milieux évités, le suivi de plantation de haies et de boisements et le suivi des plantes invasives ; années N+2, N+3, , N+5.
- ➔ 1 années de suivi pour le suivi de plantation de haies et de boisement
- ➔ 5 années de suivi qui combinent le suivi des oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi des amphibiens, les insectes xylophages, le suivi « biodiversité générale », le suivi de la gestion des espaces naturels, le suivi des milieux évités et le suivi de plantation de haies ; années N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30.
- ➔ 1 année de suivi qui combine l'ensemble des suivis ; année N+1
- 9 années minimum de suivi
-

Le prix total des mesures de suivis durant l'ensemble de la phase d'exploitation est estimé à 59 000 € (interventions, analyse et rapports inclus.