
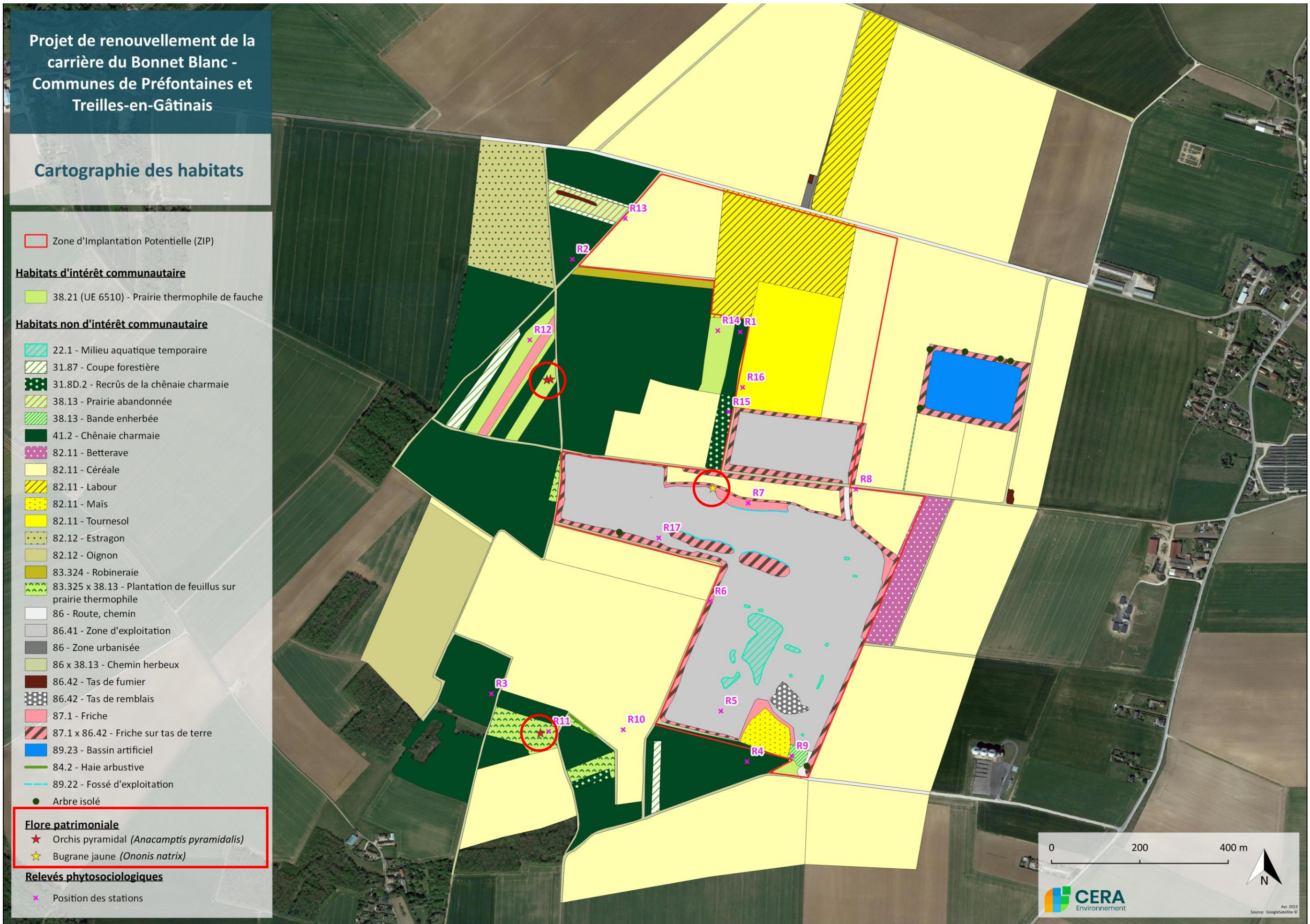


Les espèces protégées aux échelles nationales ou régionales :

	Orchis pyramidal – <i>Anacamptis pyramidalis</i> <i>(Prot. Reg.)</i>	Eur	FR	CVL	IdF
	<p><u>Description de l'espèce et écologie</u> : Cette plante vivace de 20 à 50 cm, est une géophyte à tubercules à la tige grêle et flexueuse, qui se pare d'avril à juillet, d'une inflorescence en épi dense conique, composée de petites fleurs roses ou lilas plus ou moins foncées, rarement blanches.</p> <p>Espèce de pleine lumière ou demi-ombre, l'Orchis pyramidal constitue des populations plus ou moins denses, sur des substrats principalement calcaires. Affectionnant les pelouses calcaires mésophiles à xérophiles, les garrigues et les ourlets du <i>Geranium sanguinei</i>, elle se retrouve un peu partout en France de manière plutôt disséminée. Les populations du sud et du sud-ouest sont en général en bon état. Par contre, les populations les plus marginales, en particulier celles du Bassin parisien, sont plus menacées ; une protection régionale lui a donc été attribuée en région Centre-Val-de-Loire.</p> <p>La fermeture des milieux, par suite de la dynamique naturelle de la végétation ou consécutive à des reboisements, peut être une cause de raréfaction, voire de disparition de l'espèce.</p>	LC	LC	LC	LC
<p>Situation sur le site : Deux petites stations ont été observées en dehors du périmètre du projet dans des prairies thermophiles. Bien qu'elles se limitent à quelques individus, elles se localisent dans des stations en bon état de conservation, non menacées à court terme.</p>					

Conclusion :

En association avec une assez grande diversité d'habitats naturels, la zone étudiée accueille une biodiversité végétale assez importante, avec notamment six espèces patrimoniales ou remarquables, dont l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) qui est protégée au niveau régional (même si elle est globalement commune et non menacée dans la région). Cette espèce a été observée en dehors des périmètres du projet. Parmi les autres espèces remarquables, 2 ont été observées dans la carrière, dont la Bugrane jaune inscrite dans la catégorie « NT » de la liste rouge des plantes vasculaires de la région Centre-Val de Loire.



Carte 10 : Cartographies des espèces végétales patrimoniales de la zone étudiée sur la cartographie des habitats naturels

IGN 1/50000^e) frontalière au niveau de la commune de Préfontaines (**en gras** : espèces protégées) : **Hérisson d'Europe**, Taupe d'Europe, Renard roux, Sanglier, Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne, Rat musqué.

▪ Une synthèse actualisée des connaissances sur la **répartition des mammifères non volant d'Ile-de-France** a été réalisée en 2014 (De Lacoste *et al.*, 2015). Ce travail permet d'indiquer une liste d'espèces présentes ou potentiellement présentes au nord de la commune de Préfontaines (mailles de 4 km²), et force est de constater que **peu de données** concernent ce secteur sud du département de Seine-et-Marne frontalier de la commune de Préfontaine signe d'un manque de connaissances. Seuls le Lapin de garenne, la Fouine, la Martre des pins, le Blaireau européen, la Belette d'Europe, le Putois d'Europe, le Chevreuil, le Sanglier sont signalés.

▪ Enfin, la base de données **Biodiv'IdF**¹⁰ indique la présence de plusieurs espèces de mammifères sur la commune de Château-Landon limitrophe de celle de Préfontaines. **15 espèces** sont signalées, dont 3 espèces protégées (**en gras** ci-après) : **Campagnol amphibie**, Martre des pins, Fouine, Putois d'Europe, Blaireau européen, Crocidure musette, Chevreuil européen, Lapin de garenne, **Ecureuil roux**, Campagnol des champs, **Loutre d'Europe**, Hermine, Sanglier, Ragondin, Lièvre d'Europe.

Concernant la Loutre d'Europe, non signalée dans le nord du Loiret (l'espèce fréquente la vallée de la Loire), il s'agit de l'une des deux mailles franciliennes attestant la présence de l'espèce (1 donnée de 2014 à la confluence entre le ruisseau Saint-Jean et le Fusain). Pour le Campagnol amphibie, espèce plus largement répartie en Ile-de-France, plusieurs données proviennent ces dernières années de la vallée du Fusain.

Les connaissances locales sur les mammifères semblent limitées, notamment sur les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais dans lesquelles s'inscrit le projet. Les espèces signalées sur ce secteur frontalier entre le Loiret et la Seine-et-Marne sont essentiellement communes et non menacées en France et dans les deux régions concernées.

Quelques espèces protégées sont signalées sur ce secteur. Alors que la présence de la Loutre d'Europe et du Campagnol amphibie (connus, au moins historiquement, sur la commune de Château-Landon) n'est pas possible dans le périmètre du projet de renouvellement de la carrière et ses abords en raison de l'absence d'habitats favorables et corridors/connexions avec les vallées des alentours, celle de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe est possible (dans les zones boisées périphériques pour l'écureuil, sur les lisières et les zones plus urbanisées pour le hérisson).

Au regard des connaissances actuelles sur la répartition des mammifères et des habitats naturels présents sur la zone étudiée, les potentialités de présence d'espèces patrimoniales sont très limitées au sein du périmètre du projet comme en périphérie.

D.5.a.ii. Résultats des investigations de terrain

La faune mammalienne, dans la région et le département, occupe surtout les **zones boisées**, le **bocage** et les **milieux aquatiques et humides**. Le **contexte paysager et écologique** dans lequel s'insère le périmètre étudié est donc **modérément favorable aux mammifères**. En effet, la carrière est localisée dans un ensemble paysager dominé par les grandes cultures, peu favorables aux mammifères, mais la présence de zones boisées en bordure ouest associées à la proximité de la vallée du Fusain est en faveur de la fréquentation du secteur pour certaines espèces des zones bocagères, des plaines parsemées de bois.

12 espèces de mammifères ont été contactées au sein de la zone étudiée, notamment au niveau des zones boisées périphériques au périmètre du projet. Cette diversité est **modeste**, mais elle est en lien avec les caractéristiques de la zone étudiée, les connaissances locales et également la surface somme toute réduite de la zone étudiée. Beaucoup d'espèces de mammifères sont toutefois discrètes et difficilement détectables. Il est ainsi probable que certains taxons présents de manière régulière ou fréquentant occasionnellement la zone n'aient pas été observés ou détectés (parmi les micromammifères et les mustélidés notamment). Le Chat domestique peut être ajouté à la liste des espèces fréquentant la zone d'étude.

Ci-dessous sont listées les espèces observées.

Liste des espèces de mammifères observées

(**en gras** : espèces protégées)

Taupe d'Europe (*Talpa europaea*)
 Renard roux (*Vulpes vulpes*)
 Blaireau européen (*Meles meles*)
 Fouine / Martre des pins (*Martes foina / Martes martes*)
 Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)
 Sanglier (*Sus scrofa*)

Cerf élaphe (*Cervus elaphus*)
 Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
 Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
 Campagnol des champs (*Microtus arvalis*)
 Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*)

Tableau 24 : Liste des espèces de mammifères remarquables ou patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)	Ile-de-France (Liste esp. déter.)
Espèces inscrites en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats						
/						
Autres espèces patrimoniales ou remarquables						
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	/	PN	LC	LC	LC	/
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	/	/	NT	NT	LC	/

Légende :

Statuts de protection :

Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé

Statuts de conservation :

Européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge des mammifères européens (IUCN, 2020 ou Temple & Terry (Compilers), 2007) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National : **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine** (UICN France et al., 2017) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Régional :

Liste rouge des mammifères de région Centre-Val de Loire (Thévenin (coord.), 2013) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : Données insuffisantes ; **NA** : Non applicable

Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF Centre-Val de Loire et Ile-de-France : Dt

Les espèces observées ou détectées (indices de présence) sont **communes** dans la région et dans le Loiret (de même qu'en Seine-et-Marne voisine), elles occupent pour la plupart des milieux variés.

Les carnivores :

Parmi les carnivores, la présence du **Renard roux** (*Vulpes vulpes*), de la **Fouine** et/ou de la **Martre des pins** (*Martes foina / Martes martes*), du **Blaireau européen** (*Meles meles*) a été relevée sur la zone étudiée. Les observations concernent surtout des **indices de présence** (crottes, empreintes, terriers). Une blaireautière a notamment été observée dans un bois situé au sud de la carrière. Le Renard roux semble fréquenter régulièrement la carrière, plusieurs indices (déjections, empreintes) en attestent.

Les indices de présence relatifs au genre **Martes** sont souvent difficiles à distinguer et donc difficiles à attribuer de manière fiable à la Fouine (*Martes foina*) ou à la Martre (*Martes martes*). Le contexte d'observation (zones urbanisées versus paysage boisé par exemple) est alors important même s'il n'est pas discriminant à 100%. La **Fouine** est largement répartie dans le Loiret occupant des milieux variés, souvent anthropophiles mais pas uniquement, l'espèce peut également se rencontrer en forêts. La **Martre des pins** est plus volontiers forestière, mais elle est également largement distribuée dans le département du Loiret ainsi que l'indiquent les cartes de répartition actuelles de l'espèce (Cf. sources citées dans le chapitre précédent).

¹⁰ <https://geonature.arb-idf.fr/atlas>

Le contexte paysager du secteur étudié associe les **zones anthropisées** (bourg de Préfontaines, hameau du Chênoi), milieu propice à la **Fouine**, et les zones **boisées** (bosquets situés en bordure sud et ouest de la carrière, vallée du Fusain, ...) milieux propices à la **martre**. Ces deux espèces sont signalées dans ce secteur du département selon les données des atlas de répartition. Les indices relevés (crottes observées en lisière boisée au sud et au nord-ouest de la carrière) ne peuvent être attribués de manière fiable à l'une ou l'autre de ces deux taxons qui sont **probablement présents tous deux sur zone**.

La Fouine trouve probablement des gîtes adéquats dans les zones bâties des environs ; la martre mettra plus à profit des gîtes arboricoles dans les boisements du secteur. Leur domaine vital atteint de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares ; les individus peuvent être amenés à fréquenter l'ensemble du secteur, pénétrant dans le périmètre du projet, notamment dans la carrière, lors de leurs déplacements locaux et prospections alimentaires. Les milieux non cultivés périphériques seront néanmoins plus attractifs.

Ces espèces (renard, fouine/martre, blaireau) sont **communes** et ne sont **pas menacées à l'échelle nationale ou régionale**.

Au-delà de ces espèces, des potentialités de présence d'autres carnivores sauvages existent sur le secteur malgré l'absence d'observations ou de découverte d'indices de présence.

Il s'agit notamment du **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) et de la **Belette d'Europe** (*Mustela nivalis*). Le putois est **en déclin** aujourd'hui à l'échelle nationale (**NT** en France métropolitaine) et dans une majorité de régions, il est classé « **LC** » dans la liste rouge des mammifères de la région Centre-Val de Loire mais des régressions au moins locales semblent s'observer (De Lacoste N. *et al.*, 2021). Ces deux espèces exploitent des milieux variés, les zones boisées et les vallées alluviales ayant la préférence du putois même si l'espèce sait se montrer opportuniste. Les milieux périphériques à la carrière, notamment les boisements et leurs lisières, présentent le plus de potentialités pour ces espèces, le périmètre du projet pouvant être fréquenté en **prospection alimentaire**, la belle population de Lapin de garenne pouvant attirer le putois (à l'instar du renard).

Les ongulés :

Parmi les espèces d'ongulés sauvages présentes dans la région, la présence du **Chevreuil européen** (*Capreolus capreolus*), du **Sanglier** (*Sus scrofa*) et du **Cerf élaphe** (*Cervus elaphus*) a été mise en évidence au sein de la carrière ou en périphérie.

Le chevreuil et le sanglier sont deux espèces **communes** et **largement réparties** dans la région et dans le Loiret ; elles ne sont **pas menacées**. Leur domaine vital atteint généralement quelques dizaines d'hectares et comprend des milieux variés. Le chevreuil a été détecté à plusieurs reprises sur la zone étudiée (déjections, empreintes, individus vus / entendus), il fréquente également la carrière. Les indices de présence de sanglier ont été moins nombreux mais l'espèce est présente sur zone également (empreintes en bordure ouest de la carrière et en lisière boisée au nord-ouest).

Le Cerf élaphe est une espèce généralement **plus localisée** mais elle est **largement répartie dans la région Centre-Val de Loire et dans le département du Loiret**. Quelques empreintes ont été observées dans la partie sud de la carrière indiquant une fréquentation au moins occasionnelle de la zone (le domaine vital du cerf est généralement très vaste (plusieurs centaines à plusieurs milliers d'hectares)). Localement, la vallée du Fusain constitue un corridor potentiel pour le déplacement de l'espèce.

Les petits et micromammifères (insectivores, rongeurs, lagomorphes) :

Aucune étude spécifique sur les micromammifères (qui nécessite la mise en place de techniques d'inventaires spécifiques (piégeage) et lourdes inadaptées aux objectifs et enjeux de la présente étude) n'a été menée. Une recherche de pelotes de réjection de rapaces nocturnes a été menée sur la zone étudiée, notamment à l'aplomb des fronts de la carrière, mais sans résultats. Quelques observations opportunistes de micromammifères ont toutefois été effectuées.

Certaines espèces sont plutôt liées à un couvert boisé ou arbustif comme le Mulot sylvestre ou le Campagnol roussâtre, la présence de certaines de ces espèces est possible dans les secteurs boisés situés en périphérie de la carrière. Un **Mulot sylvestre** (*Apodemus sylvaticus*) a ainsi été observé dans les bois situés à l'ouest de la carrière. D'autres sont liées aux milieux herbeux ouverts comme le Campagnol des champs, les musaraignes, ... elles sont donc susceptibles d'utiliser plus largement les **milieux ouverts du secteur, les cultures et dans une certaine mesure les zones végétalisées de la carrière**. Des terriers/galeries de **Campagnol des champs** (*Microtus arvalis*) ont ainsi été observés sur la zone, des **taupinières** (**Taupe d'Europe** (*Talpa europaea*)) ont également été relevées dans un des bois situés à l'ouest de la carrière. La présence de certaines espèces de musaraignes communes (Musaraigne couronnée et Crocitude musette notamment) est également probable sur la zone étudiée. Ces différentes espèces **éviteront toutefois les parcelles de cultures intensives**, préférant les milieux herbeux (friches, prairies, lisières, ...).

Concernant les espèces de plus grande taille, on peut citer la présence du **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*), observé ou détecté à plusieurs reprises (indices de présence) dans la carrière et dans les milieux ouverts avoisinants et du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*). Un commentaire spécifique est proposé pour cette dernière espèce en raison de son statut de conservation défavorable en France et en Europe.


Une autre espèce remarquable a été contactée sur la zone étudiée : l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). Cette espèce protégée à l'échelle nationale bénéficie également d'une fiche descriptive ci-dessous.

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :


- **Effectifs et tendance** : France (UICN France *et al.*, 2017) ; Centre-Val de Loire (Thévenin (coord.), 2013 ; Fédération Régionale des Chasseurs du Centre, 2012 ; <https://ginco2-centre.mnhn.fr/atlas/> ; <https://natureocentre.org/index.php> ; <https://obs45.fr/>).

- **Habitats** : <https://ecureuils.mnhn.fr/> ; <http://www.polebocage.fr/-Le-Lapin-de-garenne-Oryctolagus-.html>.

Les espèces menacées ou quasi menacées en France et en région Centre-Val de Loire :

	Eur	FR	CVL	IdF
 Lapin de garenne – <i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	LC	/
Effectifs et tendance : Tendance à la baisse en France / Très commun en région Centre-Val de Loire, mais en régression possible.				
Habitats : Le Lapin de garenne occupe des milieux variés mais ouverts et entrecoupés ou parsemés de zones buissonnantes, de fourrés, ... évitant les zones humides et les forêts denses. Il recherche les sols meubles et perméables pour y installer son terrier.				
Le domaine vital des groupes familiaux atteint quelques hectares tout au plus.				
Situation sur le site : Le lapin est bien implanté sur la carrière et en périphérie, de nombreux indices de présence ont été observés aussi bien dans le fond de carrière que dans les parcelles cultivées, prairiales et les chemins agricoles alentours. Des terriers ont été observés à plusieurs reprises dans certains merlons ou tas de terre végétalisés présents sur la carrière, notamment dans la partie nord. L'espèce est abondante, exploitant l'ensemble des milieux ouverts de la zone étudiée.				

Les autres espèces remarquables :

	Eur	FR	CVL	IdF
 Écureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i> (Prot. Nat.)	LC	LC	LC	/
Effectifs et tendance : Tendance inconnue en France / Très commun en région Centre-Val de Loire, Tendance peu connue en région.				
Habitats : L'Écureuil roux est un rongeur forestier et arboricole. Il vit dans les boisements de feuillus, de résineux ou mixtes, les parcs et jardins, ... disposant d'une source de nourriture régulière sur l'année. Il fréquente surtout la frondaison des arbres mais également le sol en prospection alimentaire.				
La densité varie en fonction de la qualité des habitats de 0,02 à 1,5 individu/ha environ. Le domaine vital des individus varie également en fonction des habitats, mais également du sexe : environ 2 à 20 ha pour les femelles ; 5 à 30 ha pour les mâles.				
Situation sur le site : La présence de l'Écureuil roux a été détectée dans un des bois situés au nord de la carrière. Des restes de cônes de résineux consommés ont été découverts dans ce secteur. L'espèce exploite vraisemblablement l'ensemble des bois du secteur mais sa mise en évidence est souvent en lien avec la présence de résineux, essences qui n'occupent pas tous les boisements entourant la carrière. Les milieux qui composent le périmètre du projet ne constituent pas, en revanche, un habitat favorable pour l'écureuil.				

La carte 11 localise les espèces patrimoniales et remarquables relevées sur la zone étudiée. Le Lapin de garenne étant omniprésent et fréquentant l'ensemble des zones ouvertes (carrière, parcelles agricoles) ses observations n'ont pas été localisées spécifiquement sur carte.

Conclusion :

12 espèces de mammifères communes ont été observées sur la zone étudiée qui comprend la carrière, les milieux cultivés (notamment les zones non encore exploités de la carrière) et boisés alentours, mais il est probable que certaines espèces n'aient pas été détectées, notamment parmi les mustélidés et les micromammifères. Le fait que le périmètre du projet soit composé des milieux peu végétalisés de la carrière (en cours d'exploitation pour certains) et de parcelles de grandes cultures, limite toutefois son intérêt pour la faune mammalienne locale qui exploitera essentiellement les milieux boisés et leurs lisières. C'est notamment le cas de l'Ecureuil roux qui fréquente vraisemblablement les différents boisements du secteur mais qui évitera la carrière et les parcelles cultivées alentours.

Le Lapin de garenne, aujourd'hui classé dans la catégorie « NT » des listes rouges nationale et européenne des mammifères suite à la régression généralisée de ses effectifs depuis plusieurs années, est abondant sur l'ensemble de la zone étudiée, en particulier dans la carrière dans laquelle il a établi ses garennes. La carrière constitue probablement l'habitat central de la population sur la zone, les individus pouvant aller se nourrir dans les cultures et prairies avoisinantes.

Les potentialités de présence d'autres espèces remarquables ou patrimoniales sont très limitées au regard des habitats présents, des connaissances locales et de l'aire de répartition actuelle des mammifères les plus remarquables de la région. On peut toutefois citer le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), une espèce protégée à l'échelle nationale non menacée actuellement selon les listes rouges nationale et régionale mais dont les effectifs présentent probablement un déclin généralisé. Assez éclectique mais affectionnant les zones urbanisées/anthropisées, l'espèce est susceptible de fréquenter la carrière ainsi que les lisières boisées environnantes. Comme indiqué précédemment, la présence du Putois d'Europe est également possible sur le secteur, venant chasser les lapins sur la carrière.



Carte 11 : Localisation des espèces de mammifères remarquables et patrimoniales observées

D.5.b. Les chiroptères

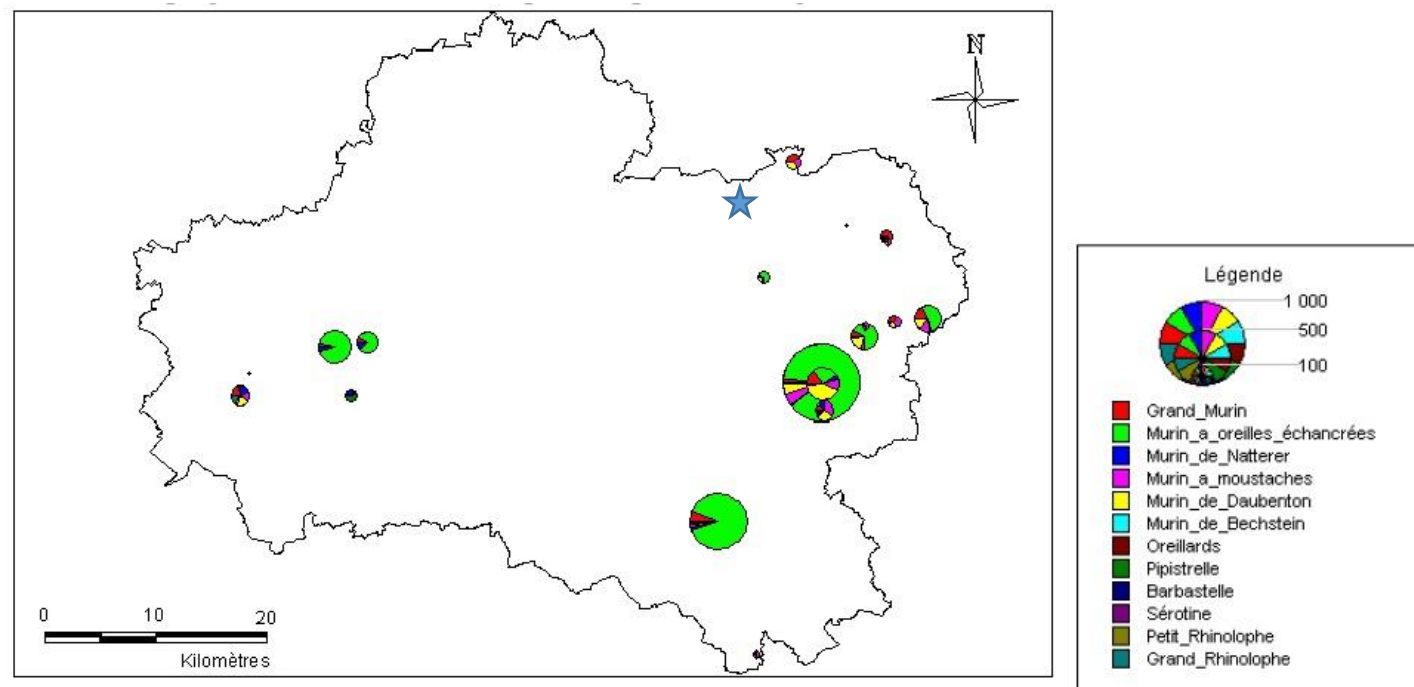
D.5.b.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

● Éléments d'analyse concernant le département du Loiret et la région Centre-Val de Loire :

▪ Comme indiqué précédemment, le **Système d'Information Régional sur la Faune et la Flore Centre-Val de Loire**, aujourd'hui intégré à l'INPN, permet de visualiser les données collectées par le réseau naturaliste régional en 2015. **Aucune donnée ne concerne la ZIP du projet**, et à plus grande échelle **aucune donnée ne concerne les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais**, ni les communes limitrophes.

▪ **Aucune donnée de chiroptères** n'est signalée sur les communes de Préfontaines, Treilles-en-Gâtinais, Nargis, Girolles, Sceaux-du-Gâtinais et Courtempierre sur les plateformes **Nature'O'Centre**, **Biodiv' Centre-Val de Loire** et **obs45**.

▪ Le **plan régional d'actions pour les chiroptères en région Centre** (Gourmand, 2009) apporte peu d'informations exploitables quant à la répartition des chiroptères à l'échelle régionale, en particulier aux abords du site d'étude. D'une manière générale, il est indiqué, pour les gîtes d'hibernation, "*une bonne connaissance des cavités souterraines principales de l'Est du Loiret, même si beaucoup de caves, notamment chez les particuliers, restent à explorer. 150 cavités sont connues. Ces prospections ont fait l'objet d'un travail de collaboration entre l'ONCFS, Corbeau-Gâtinais Nature et Loiret Nature Environnement (Com. pers. Yves David). Un ensemble de cavités souterraines correspondant pour la plupart à d'anciennes marnières, et doté d'un intérêt biologique concernant les Chiroptères, fait partie du réseau Natura 2000. Il représente dans l'Est du département du Loiret un maillage essentiel pour l'hivernage des Chauves-souris de la région naturelle du Gâtinais de l'Est (FR 240 2006 Sites à chauves-souris de l'Est du Loiret). En Gâtinais, de nouvelles cavités abritant des Petits Rhinolophes ont récemment été découvertes chez des particuliers.*"



Carte 12 : Proportion et abondance des différentes espèces de chauves-souris présentes dans le Loiret lors du comptage hivernal 2008 du Groupe Chiroptères de la Région Centre et de la Mairie d'Orléans (Source : Gourmand, 2009)

Ces sites à chiroptères de l'est du Loiret sont éloignés de la zone d'étude représentée par une étoile bleue sur la carte précédente. Le site le plus proche se localise sur la commune de **Dordives**, à environ 9,4 km du périmètre du projet. Il s'agit d'une ancienne marnière localisée dans le Bois de Verdeau et intégrée au site Natura 2000 « **Sites à chauves-souris de l'Est du Loiret** » déjà évoqué dans le chapitre traitant des sites Natura 2000. La fiche ZNIEFF de ce site indique la présence des espèces suivantes : **Barbastelle d'Europe**, **Murin de Daubenton**, **Murin à oreilles échancrées**, **Grand Murin**, **Murin à moustaches**, **Murin de Natterer**, **Grand Rhinolophe** et **Murin de Bechstein**.

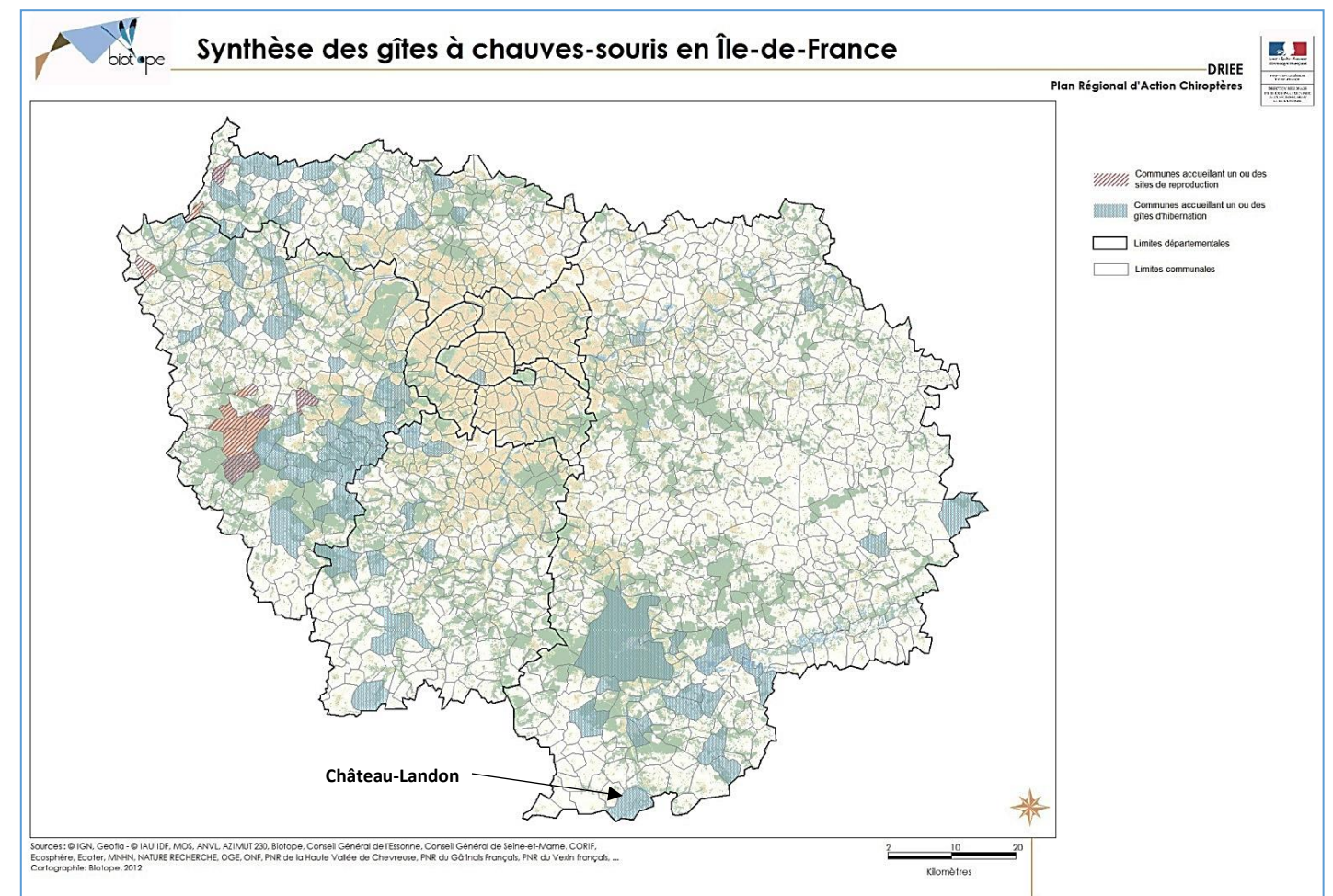
Le plan d'action indique que pour les gîtes de mise-bas, les connaissances sont très partielles.

● Éléments d'analyse concernant le département de Seine-et-Marne et la région Ile-de-France :

▪ L'**atlas des mammifères de Seine-et-Marne** réalisé il y a plusieurs années par l'association Nature Recherche (coordinateur : Philippe Lustrat) (Lustrat (coord.), 2006), indique la présence de **4 espèces** sur la maille frontalière au niveau de la commune de Préfontaines ou à proximité immédiate de cette maille (**en gras** : espèces protégées) : **Sérotine commune**, **Noctule commune**, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle commune**. Plusieurs autres espèces sont présentes dans les mailles proches indiquant une probable plus grande diversité locale que ces 4 espèces.

▪ La **base de données Biodiv'IdF** indique la présence de plusieurs espèces de chauves-souris sur la commune de Château-Landon limitrophe de celle de Préfontaines. Au moins **16 espèces** sont signalées ce qui est assez remarquable : **Grand Rhinolophe**, **Murin à oreilles échancrées**, **Grand Murin**, **Murin de Daubenton**, **Murin gr. Natterer**, **Murin à moustaches**, **Murin d'Alcathoe**, **Murin de Bechstein**, **Pipistrelle commune**, **Pipistrelle pygmée**, **Pipistrelle de Nathusius**, **Pipistrelle de Kuhl**, **Oreillard gris**, **Barbastelle d'Europe**, **Noctule de Leisler**, **Noctule commune**. Ces données proviennent pour la majorité d'entre-elles de la partie nord-est de la commune où se localise notamment l'**ancienne carrière de Mocquoix** désignée en site Natura 2000 et déjà évoquée dans le chapitre traitant de ces zonages écologiques. Ce gîte à chiroptères accueillant plusieurs espèces est localisé à **environ 7,2 km du périmètre de la carrière**.

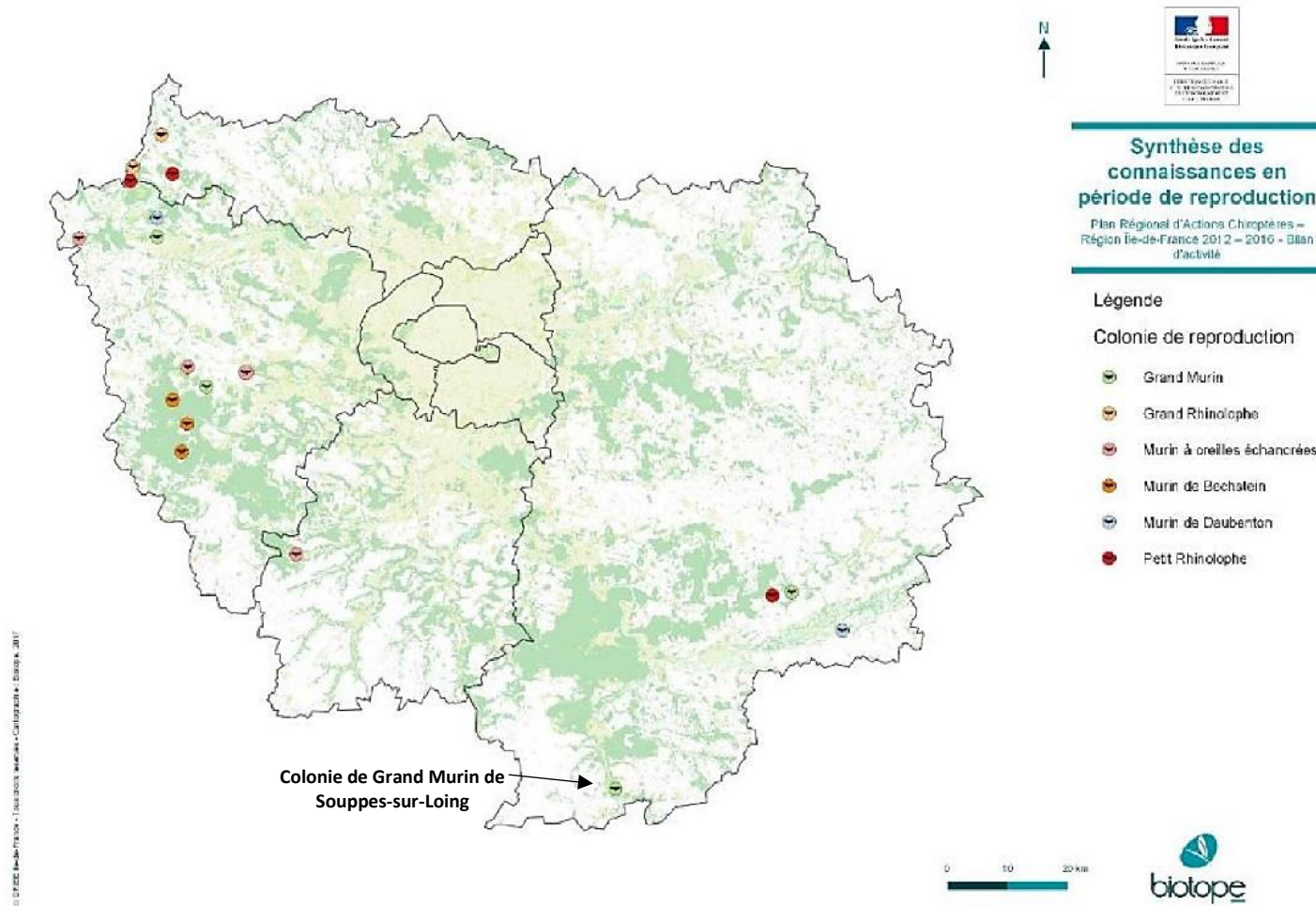
▪ Selon le premier Plan Régional d'Actions en faveur des chiroptères d'Ile-de-France (Biotope, 2011), **238 gîtes d'hibernation** étaient recensés dans la région dont **35 dans le département de la Seine-et-Marne, localisés essentiellement dans le sud du département**. La carte ci-dessous, issue du Schéma Régional Eolien, présente une synthèse des communes comportant des gîtes à chauves-souris en Ile-de-France.



Carte 13 : Synthèse des gîtes à chauves-souris en Ile-de-France (Source : Schéma Régional Eolien Ile-de-France)

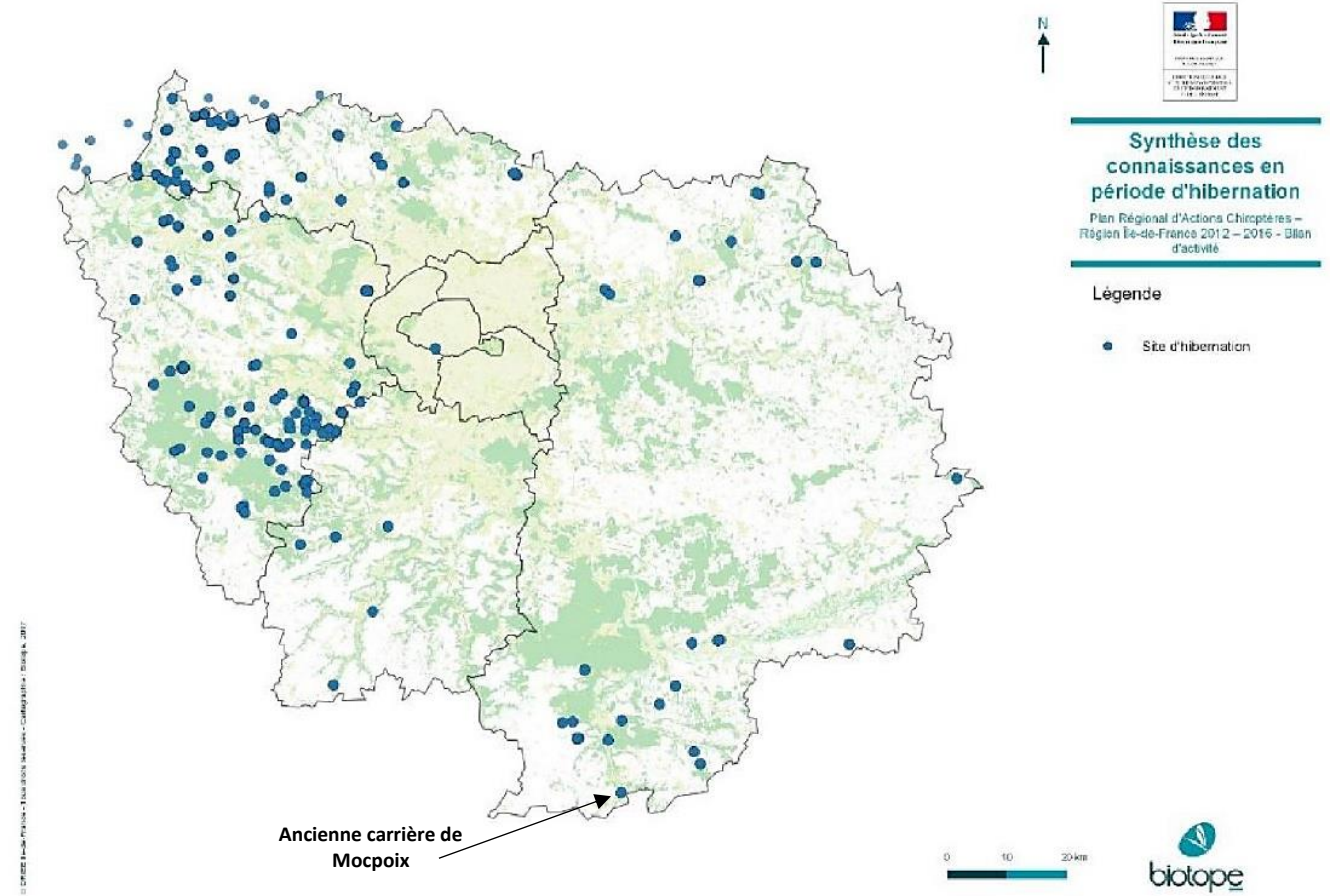
Cette carte illustre le **peu de connaissances concernant les sites de reproduction** dans la région à l'époque. Selon cette carte, seules 9 communes accueilleraient un ou des sites de reproduction, **aucune ne se localisait en Seine-et-Marne** mais il est probable que des colonies restent à découvrir.

Le bilan du premier Plan Régional d'Actions en faveur des chiroptères (Biotope, 2017) présente une synthèse des connaissances plus récente concernant les chiroptères en période de reproduction. Dans la partie sud de la Seine-et-Marne, à proximité des communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais, seule une **colonie de Grand Murin** localisée sur la commune de **Souppes-sur-Loing** est identifiée (colonie localisée dans la bibliothèque de la commune ayant comptée au maximum 100 individus sur les dernières années) (Biotope, 2017). **Ce site se localise à environ 9,5 km au nord-est de la zone du projet.**

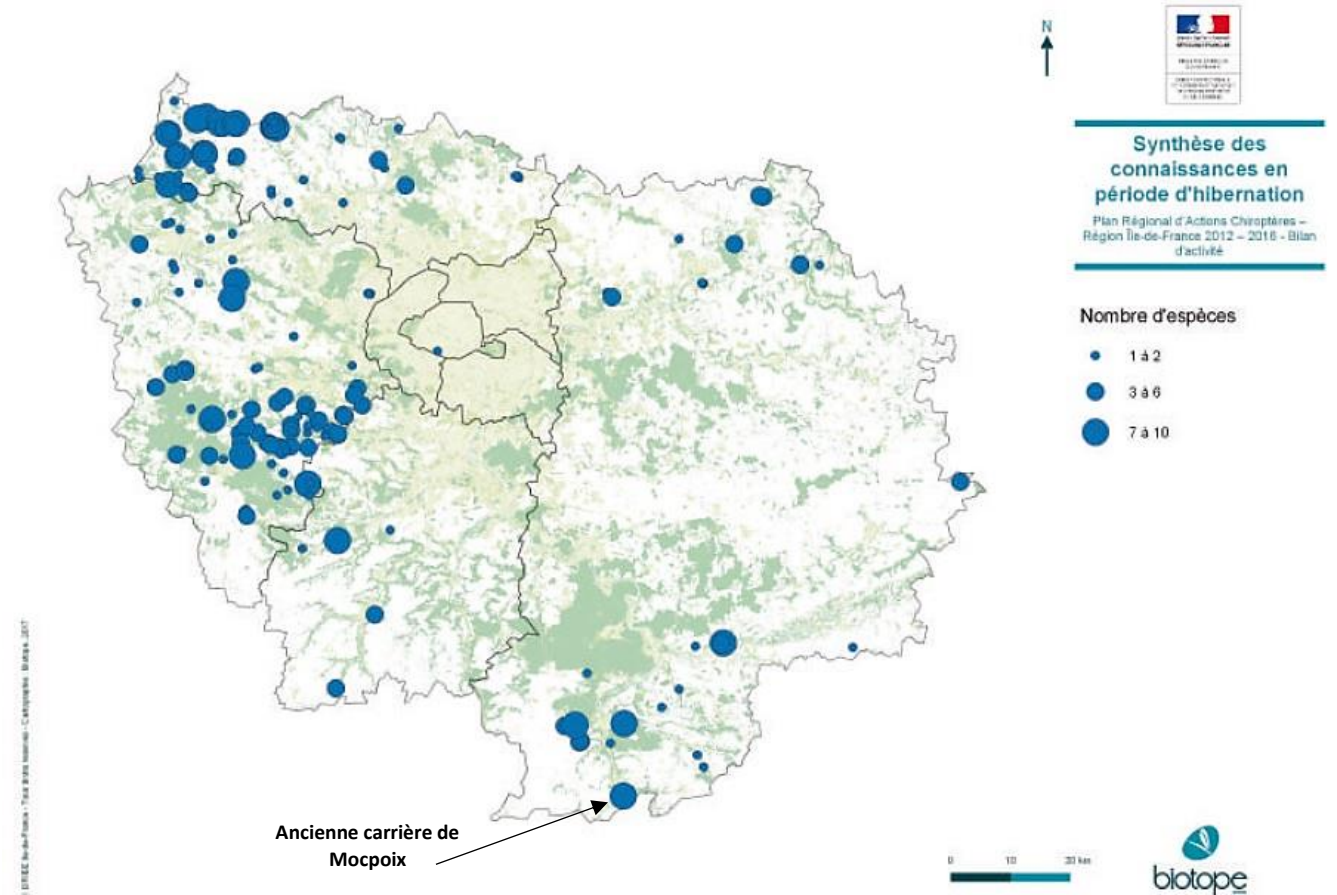


Carte 14 : Synthèse des connaissances en période de reproduction en Ile-de-France (Source : Biotope, 2017)

Le nombre de **gîtes d'hibernation** connu est en revanche plus important, comme indiqué ci-dessus. En Seine-et-Marne, ils sont répartis essentiellement **dans le sud du département**. Selon les cartes 13 et 15-16, une vingtaine de communes seine-et-marnaises accueille un ou plusieurs gîtes d'hibernation, dont **la commune seine-et-marnaise de Château-Landon limitrophe de Préfontaines**. Cette commune abrite l'**ancienne carrière de Mocpoix**, déjà évoquée, gîte d'hibernation le plus proche du projet de renouvellement de la carrière. Selon la carte 16, 7 à 10 espèces différentes sont connues dans cette cavité. La fiche ZNIEFF de la ZNIEFF de type I signale la présence de la **Barbastelle d'Europe**, du **Murin de Bechstein**, du **Murin de Daubenton**, du **Murin à oreilles échancrées**, du **Grand Murin**, du **Murin à moustaches**, du **Murin gr. Natterer** et du **Grand Rhinolophe**.



Carte 15 : Synthèse des connaissances en période d'hibernation en Ile-de-France (sites d'hibernation) (Source : Biotope, 2017)

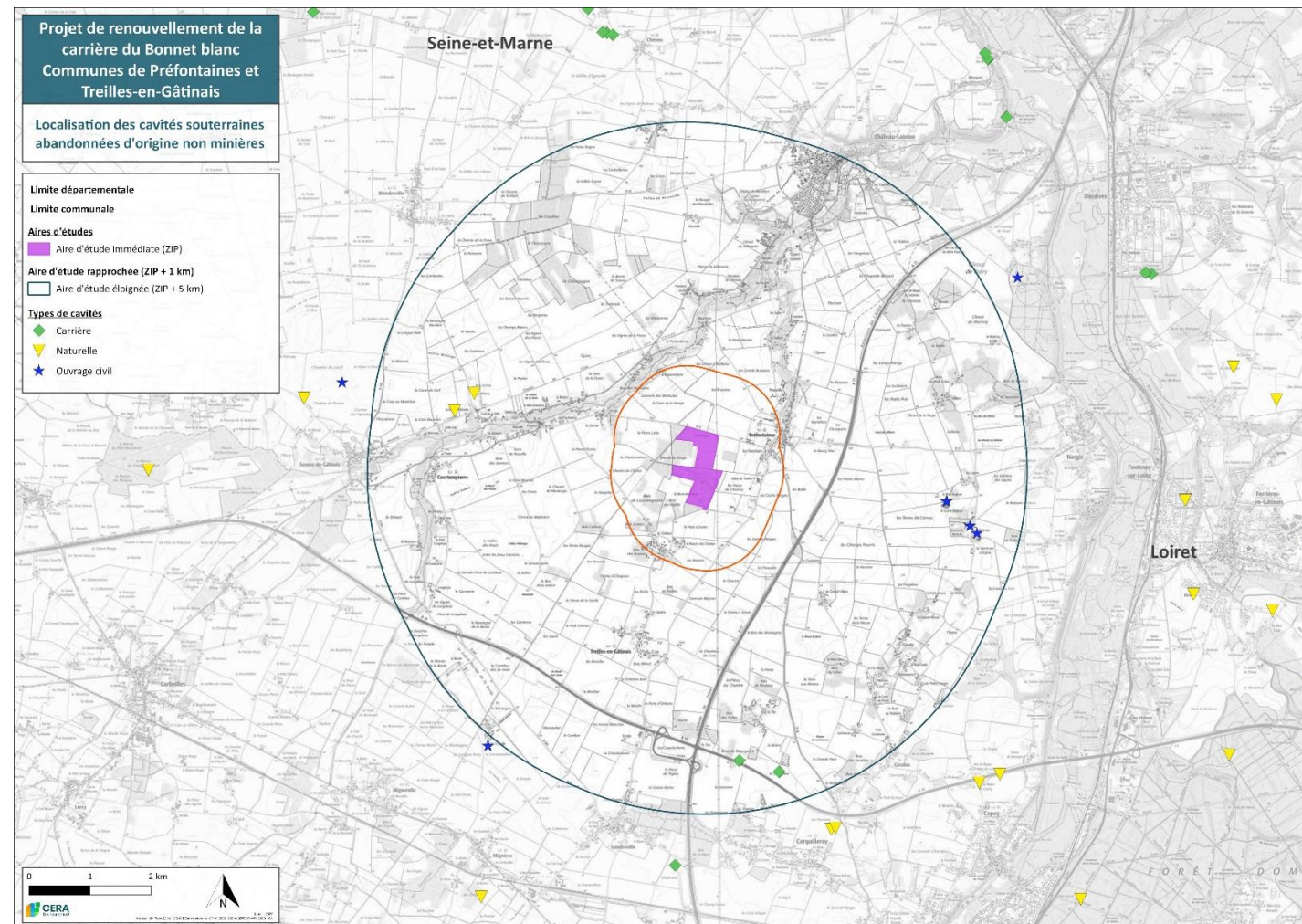


Carte 16 : Synthèse des connaissances en période d'hibernation en Ile-de-France (nombre d'espèces) (Source : Biotope / DRIEE Ile de France (coord), 2017)

Au regard de ces éléments, et de la répartition connue des chauves-souris en Seine-et-Marne (d'après les cartes de répartition disponibles dans le bilan du plan régional d'action), la **richesse spécifique** connue dans le secteur de la Seine-et-Marne frontalier de Préfontaines (ancienne carrière de Mocquoix, vallée du Loing, ...) est **importante** car la majorité des espèces présentes en Ile-de-France y a été contactée : **Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Murin à moustaches, Murin gr. Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand rhinolophe.**

Les cavités recensées par le BRGM et disponibles via leur cartographie en ligne

La Carte 17 ci-dessous permet de localiser les cavités connues dans le secteur du projet et en particulier dans le rayon de 5 km autour de celui-ci. **Aucune cavité n'est connue par cet organisme au sein même de l'emprise du projet, ni à proximité.** Dans un rayon de 5 km autour, quelques cavités naturelles, carrières ou ouvrages civiles sont en revanche signalés. **Il est possible que certains de ces sites soient favorables à l'accueil des chiroptères.**



Carte 17 : Cavités naturelles et artificielles recensées par le BRGM dans le rayon de 5 km autour de la ZIP du projet

Malgré le peu d'éléments collectés côté Loiret, les éléments issus de la bibliographie consultée permettent d'appréhender avec une assez bonne précision le cortège local potentiel, dans un rayon de quelques kilomètres autour du projet. En effet, une grande diversité spécifique est connue côté Seine-et-Marne, et la proximité des communes concernées par ces données (Château-Landon, Souppes-sur-Loing notamment) permet d'envisager la présence de plusieurs de ces espèces sur le secteur du projet. Même si les habitats constitutifs de la carrière en exploitation et des zones non encore exploitées sont peu favorables aux chiroptères, les secteurs boisés attenants seront probablement fréquentés par certains taxons.

D.5.b.ii. Résultats des investigations de terrain

Evaluation de la qualité des habitats pour les chiroptères

• Les investigations concernant les chauves-souris ont tout d'abord consisté en une recherche de **gîtes potentiels au sein des périmètres du projet**. Composée d'une carrière en exploitation et de parcelles de grandes cultures, la zone du projet **ne présente pas de gîtes potentiels que ce soit en milieu souterrain, en bâti ou en milieu arboricole. Le périmètre du projet ne comprend donc aucun gîte favorable aux chiroptères.** Les potentialités de gîtes concernent surtout les **milieux alentours**, et en particulier les **boisements** situés en périphérie de la carrière, les **hameaux et villages** des alentours.

Les caractéristiques des **zones boisées** situées en périphérie immédiates de la zone du projet sont toutefois **peu favorables à l'accueil des chauves-souris**. Il s'agit de boisements composés d'**arbres assez jeunes** et les expertises menées n'ont **pas permis de noter d'arbres gîtes potentiels** (Cf. quelques illustrations des bois bordant la carrière dans le chapitre C.).

Les hameaux alentours ainsi que le village de Préfontaines comptent plusieurs **vieilles bâtisses**, en particulier des corps de ferme, qui constituent de potentiels gîtes d'accueil pour les chiroptères.



Illustration 7 : Illustration de vieux bâtis présents dans le village de Préfontaines ou les hameaux alentours

A plus grande distance se localisent également **plusieurs gîtes accueillant des chauves-souris** (Cf. chapitre précédent), sites distants de plusieurs kilomètres de la carrière.

• Au-delà de cet aspect gîte potentiel, les **habitats constitutifs du périmètre du projet ne constitue pas des milieux particulièrement favorables à la chasse pour les chiroptères**. Ces milieux seront globalement **pauvres en proies potentiels**, notamment au regard de certains milieux périphériques. Les **lisières boisées et chemins forestiers**, les **chemins agricoles bordés de merlons enrichés et/ou de bois**, la **bassine d'irrigation** constitueront les **principales zones de chasse pour les chiroptères**, auxquels on peut ajouter les **prairies et jeunes plantations** situées en périphérie ouest et sud-ouest de la carrière.

Cortège de chiroptères observé sur la zone d'étude

Deux inventaires en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et début de période de swarming et transit automnal ont été effectués, les nuits du 10/06/2021 et du 06/09/2021, afin de connaître les espèces fréquentant le site lors de ces phases de leur cycle biologique. Au-delà des espèces identifiées avec certitude, quelques contacts n'ont pu être attribués à une espèce particulière (Murin sp, Oreillard sp., sérotine / noctule, Pipistrelle commune / de Nathusius, ...).

Liste des espèces et groupes de chauves-souris observées

(en gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

Espèces identifiées :

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
 Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)
 Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)
 Murin gr Natterer (*Myotis nattereri*)
 Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
 Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
 Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
 Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
 Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
 Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Groupes d'espèces :

Murin sp. (*Myotis sp.*)
 Oreillard sp. (*Plecotus sp.*)
 Sérotine / noctule
 Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius
 Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius

Tableau 25 : Liste des espèces avérées et potentielles de chiroptères remarquables ou patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)	Ile-de-France (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)
Espèces inscrites en Annexe II de la Directive Habitats						
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	An IV	PN	An II / VU	LC	NT	CR
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats						
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	An IV	PN	NT	LC	LC	DD
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	An IV	PN	LC	VU	NT	NT
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	An IV	PN	LC	NT	NT	NT
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	An IV	PN	LC	NT	NT	NT
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	An IV	PN	LC	NT	LC	VU
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	An IV	PN	LC	NT	LC	NT
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	An IV	PN	LC	LC	NT	EN
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	An IV	PN	LC	LC	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	LC
Murin gr Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	LC

Légende :

Statuts de protection :

Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé

Statuts de conservation :

Européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge des mammifères européens (IUCN, 2020 ou Temple & Terry (Compilers), 2007) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National : **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine** (UICN France et al., 2017) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Régional :

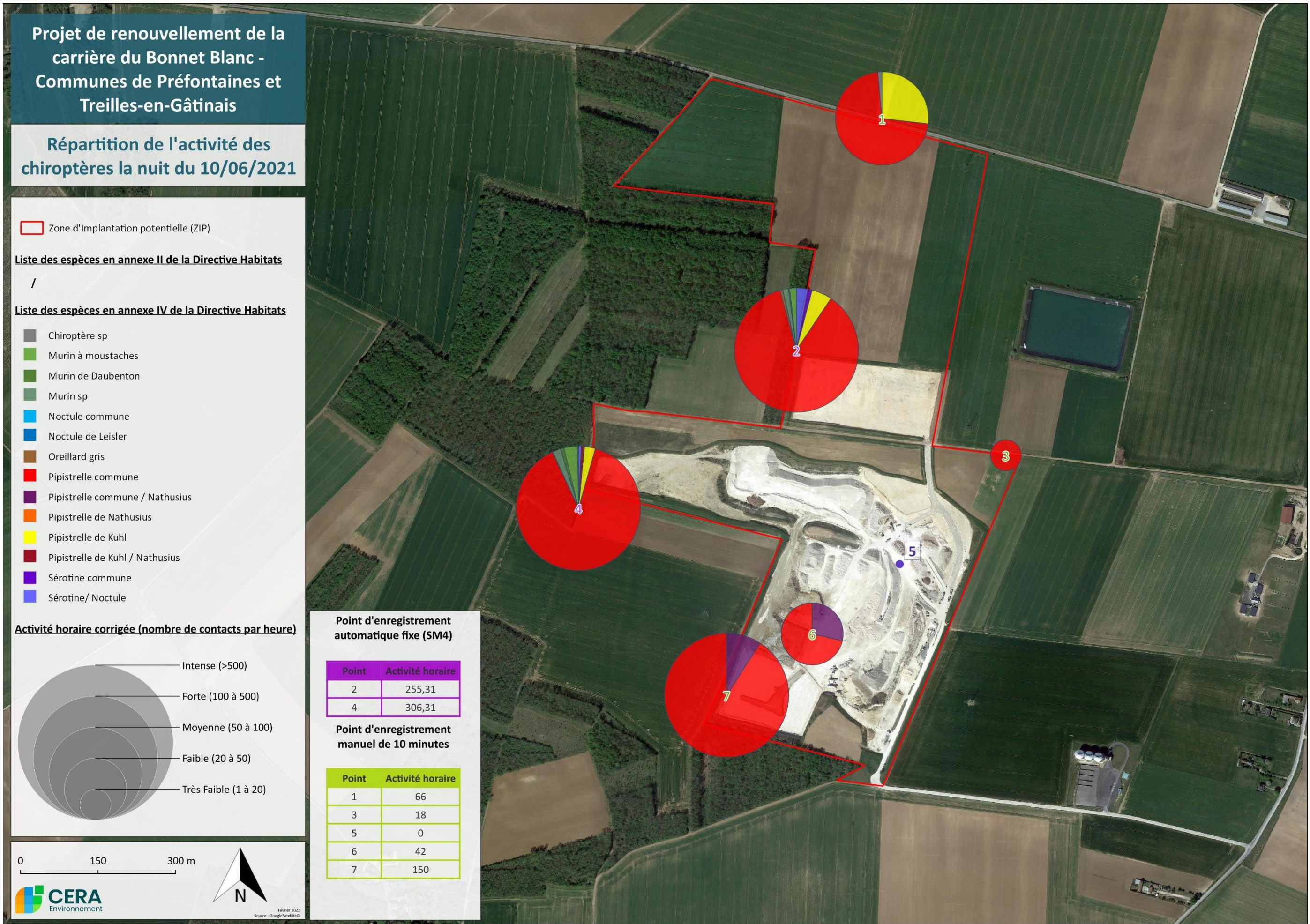
Liste rouge des chiroptères de région Centre-Val de Loire (Chatton (coord.), 2013) et **Liste rouge des chauves-souris d'Ile-de-France** (Lois et al., 2017) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : Données insuffisantes ; **NA** : Non applicable

Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF Centre-Val de Loire et Ile-de-France : Dt

Les tableaux présentant les résultats obtenus sur chacun des points d'écoute lors des deux inventaires sont présentés en annexe du rapport. Pour chacun des points, les données sont exprimées en nombre de contacts bruts, en activité brute, mais aussi en activité corrigée par le coefficient de détectabilité propre à chaque espèce.

Inventaire du 10/06/2021

La carte page suivante présente les résultats des inventaires par point d'écoute.



Carte 18 : Localisation et niveau d'activité horaire corrigée des chauves-souris contactées sur le site lors de l'inventaire du 10/06/2021

Activité mesurée et répartition horaire des contacts

L'activité mesurée varie selon les points entre **nulle** pour le **point n°5** localisé au **cœur de la carrière à fort** pour les points **n°2, n°4 et n°7** localisés **en périphérie de la carrière, au niveau ou à proximité de lisières boisées**. Elle est, en moyenne, **forte** à l'échelle de la zone étudiée lors de cet inventaire avec **236,43 contacts corrigés/heure** (cumul des activités sur les 2 points fixes de longue durée et sur les 5 points de 10 minutes).

Ces activités horaires doivent cependant être considérées avec précaution, car elles ont été extrapolées à partir de points d'écoute de 10 min pour 5 des 7 points. Elles ne reflètent donc pas forcément la réalité de ce qui se passe sur plusieurs heures, ni à des dates différentes et ne permettent donc pas de faire de réelles comparaisons entre les points d'écoute.

Le **point fixe n°2**, qui est situé en bordure nord de la carrière en lisière d'une bande boisée, a été inventorié sur 4 heures consécutives à partir du coucher du soleil. Cette plus longue période d'inventaire sur ce point permet d'étudier la répartition horaire de l'activité observée. L'activité corrigée sur ce point est apparue **forte** avec **255,31 contacts corrigés/heure**. La répartition nyctémérale des contacts (Cf. Figure 4) montre que l'activité des chauves-souris a progressé depuis le coucher du soleil jusqu'à la 4ème heure d'inventaire. La première heure a vu une très faible activité, celle-ci s'est nettement élevée à partir de la seconde heure. Cette forte activité est associée à une diversité spécifique notable d'au moins **8 espèces identifiées**. Les contacts appartenant aux espèces enregistrées au cours de la première heure de la nuit suggèrent qu'elles gîtent probablement à faible distance du site d'étude : **sérotine/noctule, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle commune** (bâtis et villages alentours, arbres favorables...).

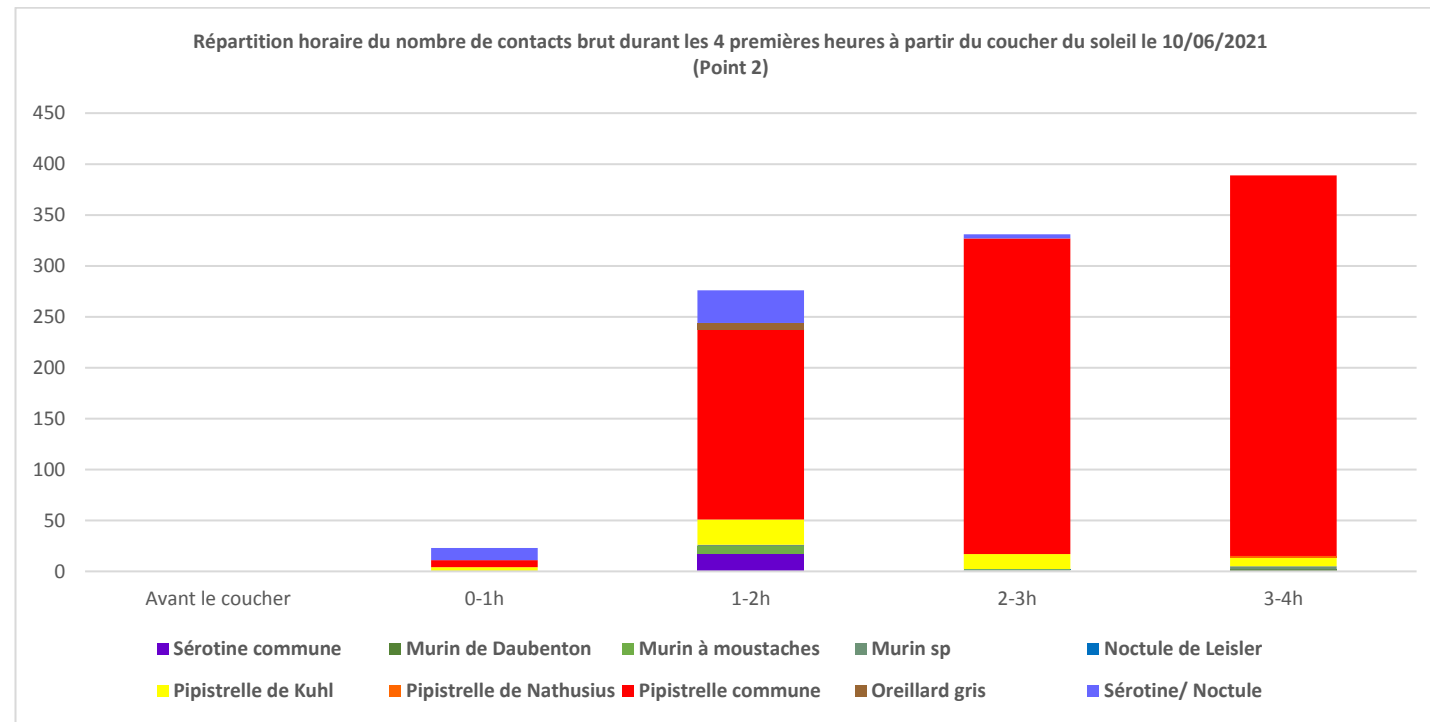


Figure 4 : Répartition horaire de l'activité des chauves-souris sur le point n°2 la nuit du 10/06/2021

Diversité spécifique observée et représentativité des espèces

Au moins **9 espèces de chauves-souris** ont été contactées sur la zone d'étude lors de l'inventaire du 10/06/2021 :

Espèces	Nombre de contacts
Pipistrelle commune	1224
Pipistrelle de Kuhl	67
Sérotine / noctule	52
Sérotine commune	18
Pipistrelle de Nathusius	15
Murin à moustaches	12
Murin sp.	9
Oreillard gris	6
Murin de Daubenton	4
Pipistrelle commune / de Nathusius	3
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	3
Noctule commune	2

Noctule de Leisler	1
Chiroptère sp	1
Total général	1417

La Figure ci-dessous représente la répartition des contacts pour chacune des espèces recensées.

La majorité de l'activité recensée sur la zone d'étude est liée à la présence de la **Pipistrelle commune** (1224 contacts). Lors de l'inventaire, cette espèce représente environ **86 % de l'activité horaire** obtenue sur l'ensemble des points d'inventaire. Les autres espèces font l'objet d'une représentativité **faible voire très faible (< 5 %)**. La seconde espèce la plus contactée est la Pipistrelle de Kuhl (67 contacts (4,73 %), ensuite viennent le groupe « sérotine/noctule » qui comprend potentiellement plusieurs espèces (Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler), la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustaches, le groupe des murins (plusieurs espèces potentielles dont les espèces identifiées par ailleurs), l'Oreillard gris, le Murin de Daubenton, les groupes Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius (dont les 3 contacts obtenus pour ces deux groupes n'ont pu être identifiés), la Noctule commune, la Noctule de Leisler. Un contact n'a pu être attribué à aucune espèce ou groupe particulier (chiroptère sp.).

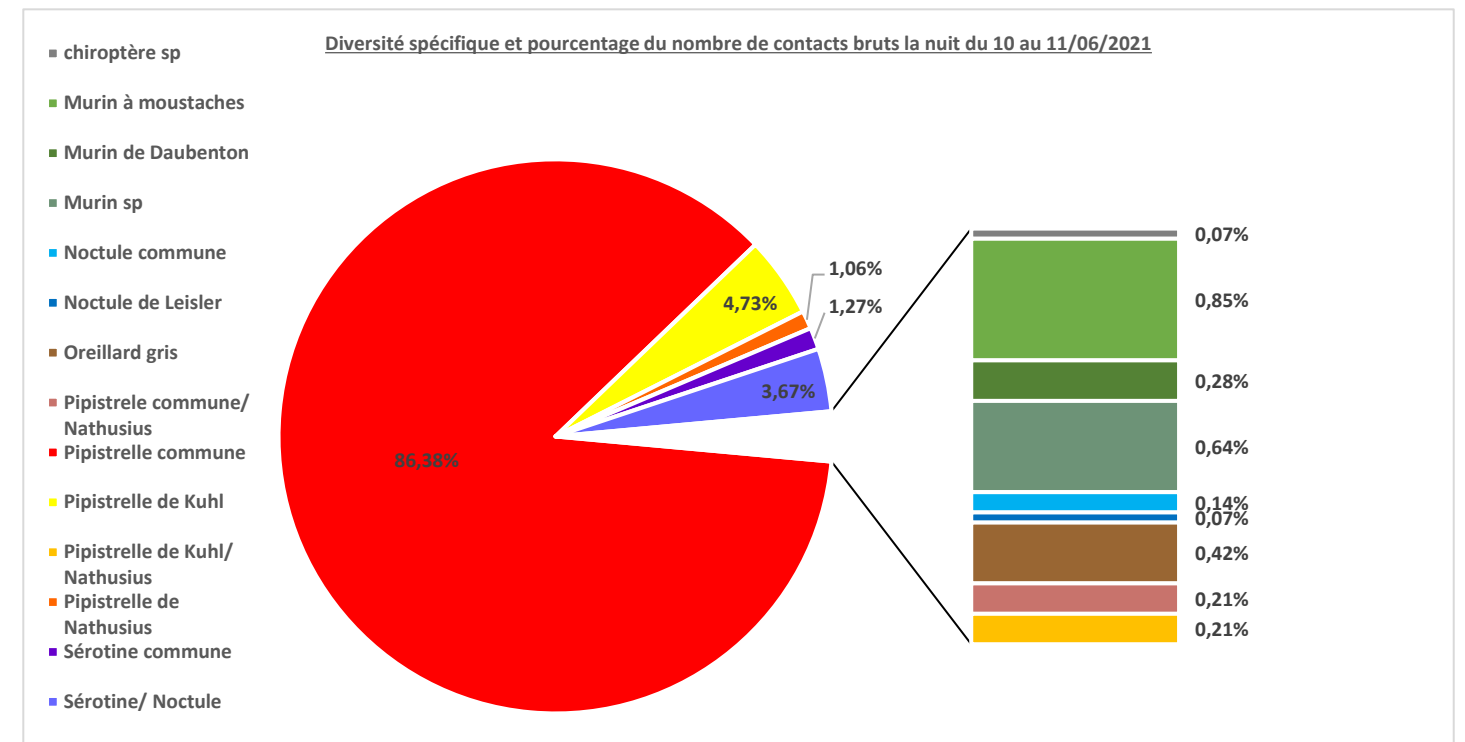
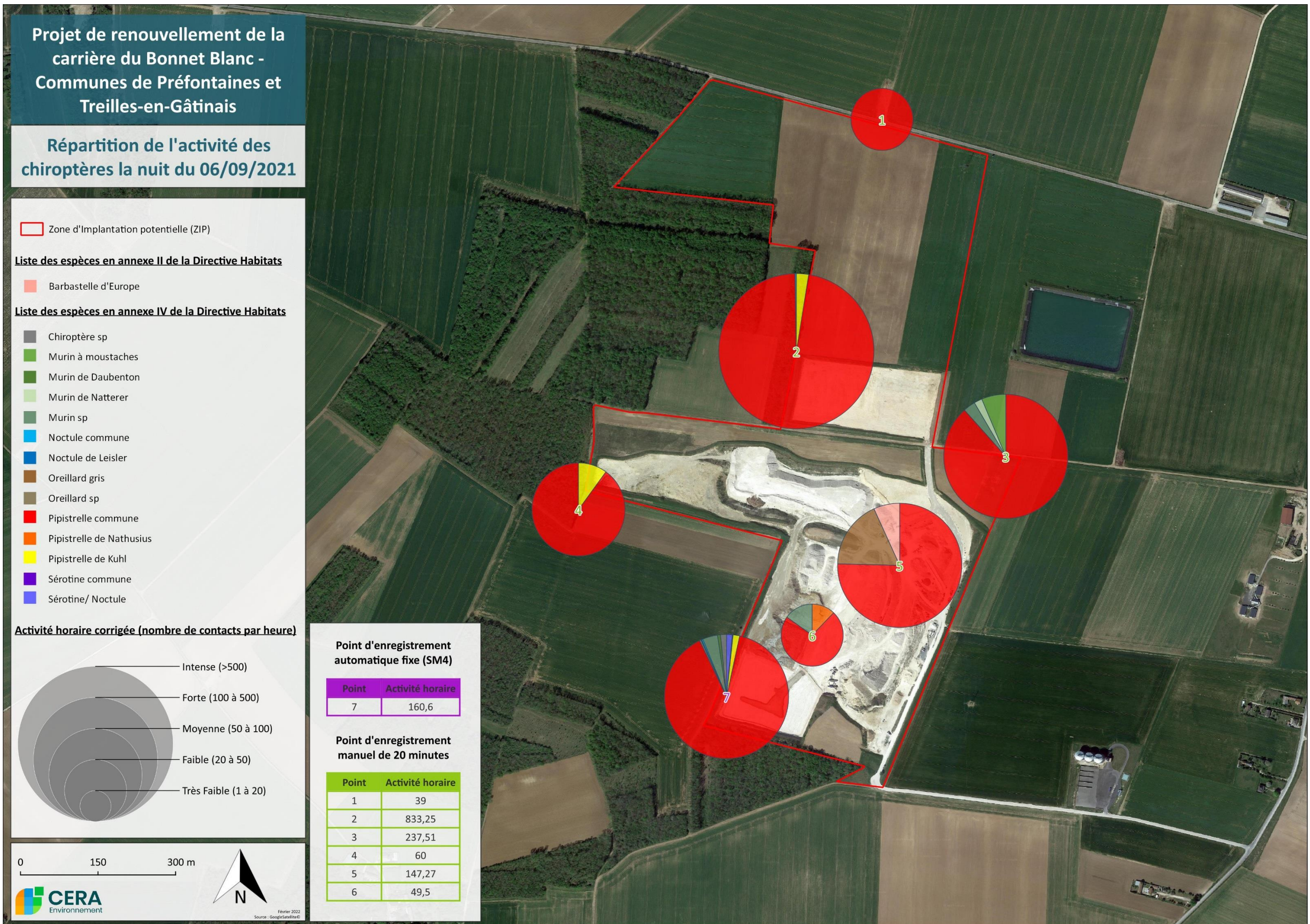


Figure 5 : Diversité et représentativité de chaque espèce lors de l'inventaire du 10/06/2021

Inventaire du 06/09/2021

La carte page suivante présente les résultats des inventaires par point d'écoute.



Carte 19 : Localisation et niveau d'activité horaire corrigée des chauves-souris contactées sur le site lors de l'inventaire du 06/09/2021

Activité mesurée et répartition horaire des contacts

Lors de cet inventaire, l'activité mesurée s'est également avérée **très variable** selon les points, mais des chauves-souris ont été contactées sur **tous les points d'inventaire (notamment sur le point n° 5 localisé dans la carrière et sur lequel aucun contact n'avait eu lieu en juin)**. L'activité s'est avérée **moyenne à très forte** selon les points, elle s'est notamment révélée très forte sur le point n°2 (833,25 contacts corrigés/heure). Elle reste, en moyenne, **forte** à l'échelle du périmètre étudié avec une activité proche de celle du 1^{er} inventaire de **182,99 contacts corrigés/heure** (cumul des activités sur le point fixe de longue durée et sur les 6 points de 20 minutes).

Comme indiqué précédemment, ces activités horaires doivent cependant être considérées avec précaution, car elles ont été extrapolées à partir de points d'écoute de 20 min pour 6 des 7 points. Elles ne reflètent donc pas forcément la réalité de ce qui se passe sur plusieurs heures, ni à des dates différentes et ne permettent donc pas de faire de réelle comparaison entre les points d'écoute.

Le **point fixe n°7**, sur lequel l'activité a été mesurée pendant 4 heures consécutives, qui est situé dans l'angle sud-ouest de la carrière, entre cette dernière et les lisières des boisements limitrophes, a montré une activité plutôt **forte (160,6 contacts corrigés/heure)**. La répartition nyctémérale des contacts (Cf. Figure 6) montre que l'activité des chauves-souris est irrégulière au long de la nuit, notamment avec un « pic » d'activité dans la 3^{ème} heure après le coucher du soleil. L'activité sur les deux premières heures est en revanche, contrairement au premier inventaire, similaire. La diversité recensée est également intéressante lors de cet inventaire avec **au moins 7 espèces identifiées**. Comme lors de l'inventaire de juin, les Pipistrelles communes et de Kuhl, le groupe « sérotine/noctule » ont été contactés dès la première heure d'inventaire. S'y ajoutent quelques contacts de Noctule commune et de Sérotine commune (auxquelles appartiennent probablement les contacts de « sérotine/commune »). Ces contacts en tout début de nuit sont le signe possible de la présence de gîtes occupés dans les environs de la zone d'étude.

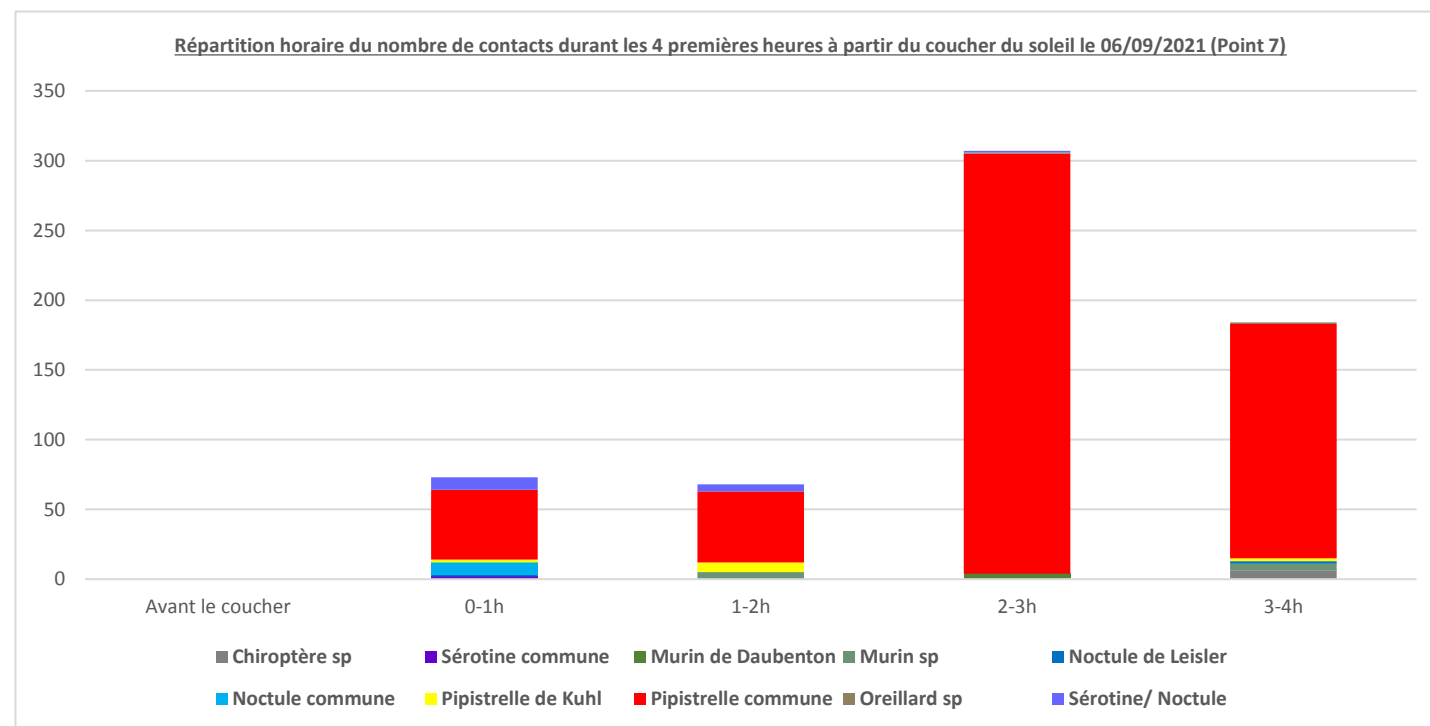


Figure 6 : Répartition horaire de l'activité des chauves-souris sur le point n°7 la nuit du 06/09/2021

Diversité spécifique observée et représentativité des espèces

Au moins 11 espèces de chauves-souris ont été contactées sur la zone d'étude lors de l'inventaire du 06/09/2021 :

Espèces	Nombre de contacts
Pipistrelle commune	995
Pipistrelle de Kuhl	20
Sérotine / noctule	15
Noctule commune	12
Murin sp	12
Chiroptère sp.	10

Oreillard gris	7
Noctule de Leisler	3
Murin de Daubenton	3
Oreillard sp.	2
Barbastelle d'Europe	2
Murin à moustaches	2
Sérotine commune	2
Pipistrelle de Nathusius	2
Murin gr Natterer	1
Total général	1088

La Figure 7 ci-dessous représente la répartition des contacts pour chacune des espèces recensées.

La majorité de l'activité recensée sur la zone d'étude est également liée, comme lors de l'inventaire de juin, à la présence de la **Pipistrelle commune** (995 contacts). Lors de l'inventaire, cette espèce représente environ **91 % de l'activité horaire** obtenue sur l'ensemble des points d'inventaire. Les autres espèces font l'objet d'une représentativité **le plus souvent très faible (< 1 à 2 %)**. La seconde espèce la plus contactée reste la Pipistrelle de Kuhl (20 contacts (1,84 %), ensuite viennent le groupe « sérotine/noctule », la Noctule commune, le groupe des murins, l'Oreillard gris, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton, des oreillards indéterminés (Oreillard gris ou roux), la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Natterer. 10 contacts n'ont pu être attribués à aucune espèce ou groupe particulier (chiroptère sp.).

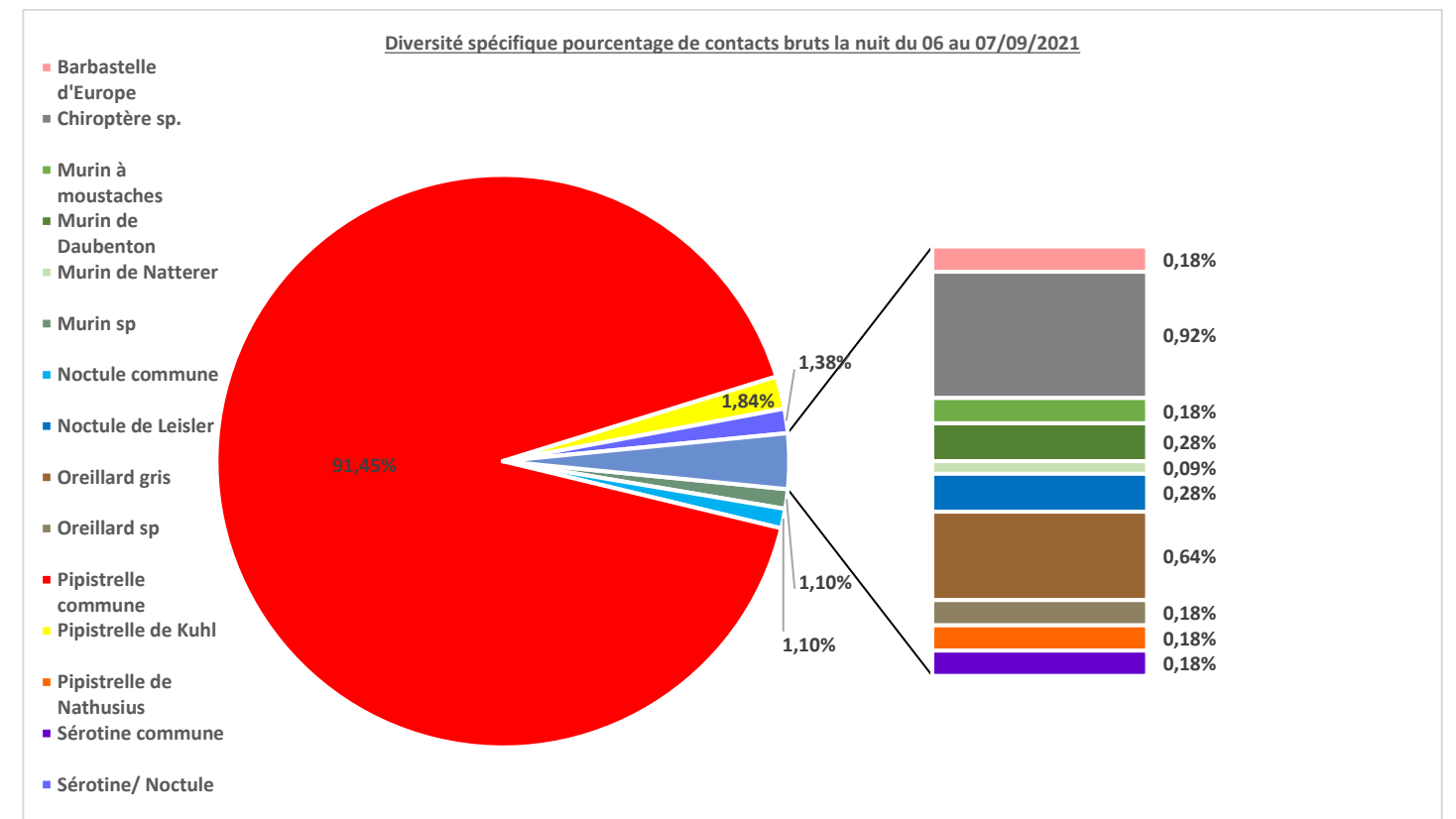


Figure 7 : Diversité et représentativité de chaque espèce lors de l'inventaire du 06/09/2021

On retrouve en septembre l'essentiel du cortège observé en juin, avec toutefois la présence, ponctuelle, de deux espèces supplémentaires : la Barbastelle d'Europe et le Murin gr. Natterer. La majorité des espèces a été contactée lors des deux inventaires, le plus souvent avec des niveaux d'activités assez similaires.

Répartition des espèces par points d'inventaire

Des contacts de chauves-souris ont été obtenus sur **tous les points d'échantillonnage** mais en réalité seule la **Pipistrelle commune** a été contactée sur tous les points d'écoute. Les autres taxons ont été contactés sur 1 à 5 points (1 à 4 si l'on considère les espèces réellement identifiées ; les « murins » ont été contactés sur 5 points mais ce groupe regroupe probablement plusieurs espèces). La Pipistrelle de Kuhl a été détectée sur les points n°1, 2, 4 et 7 indiquant une utilisation large de la zone d'étude. On note qu'il s'agit des deux seules espèces qui ont été contactées lors des deux inventaires sur certains points (n°1, 2, 3, 4, 6, 7 pour la Pipistrelle commune ; n°2 et 4 pour la Pipistrelle de Kuhl). Tous les autres taxons n'ont été observés sur les points d'inventaires que lors d'une seule date.

La plus grande diversité spécifique a été obtenue au niveau des points où un enregistreur fixe a été laissé en fonctionnement long, soit les points n°2, 4, 7. Plusieurs espèces n'ont été contactées que sur ces points « longs » (technique qui permet de maximiser les chances de contacter des espèces rares sur zone ou de passage (Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune)). Deux taxons très peu contactés ont toutefois été détectés sur des points d'écoute de 20 minutes (Barbastelle d'Europe sur le point n°5 et Murin gr Natterer sur le point n°3 en septembre). Les points n°2 et n°7 sont ainsi ceux apparus les plus diversifiés (au moins 9 espèces sur le point n°2 et au moins 8 pour le point n°7 au total des deux inventaires).

La diversité la plus faible concerne les points n°1, 3, 5 et 6 qui non seulement n'ont pas bénéficié de suivis « longs » mais également se localisent dans des espaces dégagés (plaine cultivée ou carrière) moins propices aux chiroptères que les zones riveraines de boisements (cas des points 2, 4 et 7).

La répartition des espèces sur les différents points doit toutefois être interprétée avec précaution, 2 nuits d'inventaire n'étant pas suffisantes pour savoir si une espèce utilise préférentiellement certains secteurs de la zone de projet ou s'il s'agit simplement d'un hasard de prospection. Ces différences de diversités doivent ainsi être relativisées par le nombre d'inventaires et par la durée d'écoute réalisée sur ces points. Au regard de la ressemblance des habitats présents sur les points d'échantillonnage et de la distance les séparant les uns des autres, il est probable que les espèces inventoriées sur les points les plus diversifiés puissent également être observées sur les autres points d'écoute, même si les zones de lisières sont naturellement nettement plus attractives pour les chauves-souris que les parcelles de grandes cultures et les zones peu végétalisées de la carrière.

Tableau 26 : Richesse spécifique par point d'échantillonnage et répartition des différentes espèces lors des 2 inventaires

Richesse spécifique par point / Répartition des espèces	Point n°1	Point n°2	Point n°3	Point n°4	Point n°5	Point n°6	Point n°7	Nombre de points fréquentés
Pipistrelle commune	XX	XX	XX	XX	X	XX	XX	7
Murin sp.		X	X	X		X	X	5
Pipistrelle de Kuhl	X	XX		XX			X	4
Pipistrelle de Nathusius		X				X	X	3
Sérotine / Noctule		X		X			X	3
Murin à moustaches		X	X	X				3
Murin de Daubenton		X		X			X	3
Noctule commune		X		X			X	3
Chiroptères sp.				X			X	2
Noctule de Leisler		X					X	2
Oreillard gris		X			X			2
Pipistrelle commune / de Nathusius						X	X	2
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius		X					X	2
Sérotine commune		X					X	2
Barbastelle d'Europe					X			1
Oreillard sp.							X	1
Murin gr Natterer			X					1
Nombre d'espèces par points	2	Au - 9	Au - 3	Au - 5	3	Au - 3	Au - 8	Au - 11

¹¹ En écologie, une guilda est un ensemble d'espèces appartenant à un même groupe taxonomique ou fonctionnel qui exploitent une ressource commune de la même manière et en même temps, partageant donc la même niche écologique.

X : espèces observées lors de l'inventaire de juin ; X : espèces observées lors de l'inventaire de septembre

Guildes écologiques observées

Comme présenté dans le tableau ci-dessous, les différentes espèces de chiroptères peuvent être classées dans des guildes¹¹ écologiques (Barataud, 2015) selon :

- leur grand type d'habitat de chasse ;
- leur comportement de chasse le plus fréquent ;
- leur niveau de spécialisation alimentaire.

Tableau 27 : Type d'habitat et de comportement de chasse des espèces contactées sur la zone d'étude

Habitat de chasse	Comportement de chasse	Spécialisation alimentaire	Espèces contactées	Numéro de points et grands types d'habitats présents						
				1	2	3	4	5	6	7
Forestier, Sous-bois	Glaneur	Spécialiste	Oreillard gris / Oreillard sp.					X		X
		Ubiquiste	Murin gr Natterer			X				
	Poursuite	Spécialiste	Barbastelle d'Europe					X		
		Ubiquiste	Murin de Daubenton		X		X			X
Lisières, haies	Poursuite	Ubiquiste	Murin à moustaches		X	X	X			
			Pipistrelle commune	X	X	X	X	X	X	X
			Pipistrelle de Kuhl	X	X		X			X
			Pipistrelle de Nathusius		X				X	X
Cours d'eau, plan d'eau	Glaneur	Ubiquiste	Sérotine commune		X					X
			Murin de Daubenton							
Aérien	Poursuite	Ubiquiste	Noctule commune		X		X			X
			Noctule de Leisler		X					X

Grands types d'habitats présents sur les points : Bois ; Milieux arborés (arbre isolé, reclus, haies, ...) ; Milieux buissonnants (roncier, haie buissonnante, ...) ; Milieux ouverts (cultures, prairies, pelouse, ...) ; Milieux aquatiques ; Milieux rupestres / bâtis / carrière.

Selon la répartition des espèces en fonction de leurs grands types d'habitats de chasse, le cortège de chiroptères recensé sur le site est notamment composé d'espèces de « lisières » telles que les **pipistrelles** et la **Sérotine commune**. Les espèces de lisières ont une distance de détection moyenne à grande (de 20 à 30-40 mètres), leur permettant de chasser à plus grandes distances des milieux boisés. C'est dans ce groupe que l'on retrouve la majorité des espèces dominantes sur la zone d'étude.

A ces taxons s'ajoutent les espèces à affinités plus « forestières » : le **Murin gr Natterer**, le **Murin à moustaches**, la **Barbastelle d'Europe** ainsi que les **oreillards**. Ces espèces ont généralement des distances de détection faibles (comprises entre 5 et 15 m), les obligeant à chasser à proximité de la végétation. Les milieux boisés présents en périphérie de la carrière sont favorables à l'activité de chasse et de transit de ces espèces et peuvent potentiellement servir de gîtes lorsque des cavités et/ou écorces décollées y sont présentes. Il est intéressant de noter toutefois que certains de ces taxons ont été contactés sur des points d'écoute éloignés des lisières boisées comme les points n°3 pour les Murins à moustaches et gr Natterer et 5 pour la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard gris par exemple. Contactés de manière anecdotique lors de l'inventaire de septembre, ces individus étaient probablement en transit. Beaucoup d'espèces de chauves-souris peuvent évoluer à distance des lisières en période de transit ou pour aller d'une zone de chasse à une autre.

Les milieux humides et aquatiques constituent, quant à eux, des terrains de chasse privilégiés pour certaines espèces spécialisées telles que le Murin de Daubenton, mais sont aussi intéressants pour des espèces plus ubiquistes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune). La zone d'étude ne comporte que des milieux aquatiques de faibles dimensions et/ou temporaires, ils ne constituent probablement pas des milieux de chasse très utilisés localement (c'est potentiellement plus le cas de la bassine d'irrigation localisée au nord-est de la zone étudiée).

Viennent ensuite les espèces de hauts vols comme la **Noctule de Leisler** et la **Noctule commune** qui chassent dans le domaine aérien. Les noctules ont des distances de détection plus importantes (de l'ordre de 80 à 100 m), leur permettant de s'affranchir de manière plus importante des habitats naturels, notamment des lisières et des zones boisées, c'est pourquoi elles sont susceptibles d'être contactées quel que soit le milieu.

Ces éléments entrent en ligne de compte dans la détermination des coefficients de détectabilité de chaque espèce définis par Barataud (Barataud, 2020), le comportement de chasse étant notamment lié à l'intensité d'émission des ultrasons et à la distance de détection des espèces. Les espèces de lisières présentent un coefficient de 1 (pour les pipistrelles) ou proche de 1, correspondant à une intensité d'émission moyenne à forte. Les espèces des milieux forestiers vont avoir un coefficient pouvant aller jusqu'à 5 pour certains rhinolophes (intensité d'émission surtout faible à très faible) et les espèces chassant dans le domaine aérien vont avoir un coefficient de détectabilité inférieur à 0,5 (intensité d'émission très forte).


Si l'on s'intéresse aux comportements de chasse (glanage sur substrat versus poursuite en vol) et à la valence trophique de ces espèces (leur niveau de spécialisation alimentaire), on constate que les espèces contactées présentent des comportements variables. On note toutefois une majorité de **chasseurs ubiquistes**, c'est-à-dire des espèces chassant dans des **milieux diversifiés** et n'étant **pas spécialisées sur un type de proies particulier**. Quelques espèces plus spécialisées sont présentes, comme la **Barbastelle d'Europe** et les **oreillards**. La majorité des espèces chassent leur proie en plein vol (comportement de chasse de type « poursuite »), elles peuvent évoluer plus loin de la végétation ; quelques taxons sont caractérisés de « glaneurs », chassant leur proie au plus près de la végétation (oreillards) ou à la surface de l'eau (Murin de Daubenton).

Description des espèces observées et de leur activité sur site

Ci-dessous sont décrites les différentes espèces de chauves-souris contactées sur le site d'étude lors des deux inventaires réalisés, par ordre d'abondance (nombre de contacts sur l'ensemble des inventaires).

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (UICN France & al., 2017 ; <https://www.vigienature.fr/fr/actualites/populations-chauves-souris-francaises-declin-3681> ; <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>) ; Centre-Val de Loire (Chatton T. (coord.), 2013 ; Gourmand, 2009).
- **Habitats** : Arthur & Lemaire, 2015 ; Gourmand, 2009 ; <http://chauves-souris-centre.fr/les-especes/>

	Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	NT	LC	NT

Effectifs et tendance : En régression en France / Commune en Centre-Val de Loire mais en régression probable comme à l'échelle nationale et dans certaines régions limitrophes (Poitou-Charentes et Ile-de-France notamment).

Habitats :


Gîtes de reproduction : Typiquement anthropophile, elle utilise tous les éléments du milieu bâti (vieux bâtiments, constructions récentes) et peut, à l'occasion, utiliser les cavités d'arbres. Elle se reproduit dans les combles, sous les toits et au niveau des charpentes.

Gîtes d'hiver : En hiver, elle est rare dans les gîtes souterrains et hiberne dans les mêmes gîtes que ceux d'été.

Territoire de chasse : L'espèce est ubiquiste dans le choix de ses zones de chasse et utilise les milieux urbains, tout type de zones humides, le bocage et son linéaire de haies, des prairies, voire même de vastes zones cultivées. En milieu forestier, elle est par contre moins abondante que la Pipistrelle de Kuhl. Elle a un rayon d'action de quelques kilomètres autour de ses colonies.

Situation sur le site : La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée (plus forte activité) et la plus largement répartie sur la zone d'étude. Elle a été contactée lors des deux inventaires, sur 6 des 7 points en juin et sur tous les points en septembre. Son activité horaire globale est de 204 contacts/heure en juin (30 à 271,71 selon les points) et 165,83 en septembre (36 à 810 selon les points). Ces résultats indiquent que la Pipistrelle commune occupe largement la zone d'étude, exploitant les différents types de contextes (milieux ouverts, milieux de lisières). Les plus grandes activités horaires ont été mesurées sur les points localisés en lisière boisée mais certaines activités observées sur des points en milieux ouverts sont également importantes (ex : 210 contacts/heure sur le point n°3 en septembre 2021).

Associés à des contacts obtenus en début de nuit lors des deux inventaires, ces résultats semblent indiquer que l'espèce dispose de gîtes à proximité (zones bâties) et vient régulièrement chasser sur la zone d'étude, en particulier au niveau des lisières boisées entourant la carrière.

	Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	LC	LC	LC

Effectifs et tendance : Tendance à la stabilité voire à l'augmentation en France / Commune en Centre-Val de Loire, tendance à l'augmentation possible.


Habitats :

Gîtes de reproduction : Les gîtes utilisés par cette chauve-souris sont encore assez mal connus. Il semblerait néanmoins qu'elle fréquente tous types de bâtiments quels que soient leur âge ou leur taille (charpentes des greniers, bardages, volets, linteaux de porte, disjointements de ponts, etc.). Elle se reproduit possiblement en sympatrie avec la Pipistrelle commune.

Gîtes d'hiver : En hiver elle est parfois retrouvée dans des groupes mixtes avec des Pipistrelles communes. Il semblerait qu'elle utilise le secteur bâti.

Territoire de chasse : Anthropophile, son écologie est assez proche de celle de la Pipistrelle commune, avec laquelle elle partage les mêmes terrains de chasse. Elle chasse dans les zones d'openfields, les milieux boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villes et villages où elle chasse dans les parcs et jardins. Elle fréquente également les grands massifs forestiers où elle utilise les routes forestières et les sommières. L'espèce a un rayon d'action de quelques kilomètres autour de ses colonies.

Situation sur le site : La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position au niveau de sa répartition sur la zone et en activité. Elle a été contactée lors des deux inventaires et sur au moins 4 des 7 points d'écoute (1, 2 et 4 en juin ; 2, 4 et 7 en septembre) ; son niveau d'activité est en revanche nettement plus faible que celui observé pour la Pipistrelle commune (11,17 contacts/heure en juin et 3,33 en septembre). Ces résultats indiquent néanmoins que la Pipistrelle de Kuhl occupe largement la zone d'étude, exploitant les différents types de contextes (milieux ouverts, milieux de lisières). Le fait que certains contacts aient été obtenus en début de nuit lors des inventaires semble indiquer l'existence de gîtes à proximité (zones bâties) et vient régulièrement chasser sur la zone d'étude, en particulier au niveau des lisières boisées entourant la carrière.

	Pipistrelle de Nathusius – <i>Pipistrellus nathusii</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	NT	NT	NT

Effectifs et tendance : En régression en France / Assez rare globalement en région Centre-Val de Loire, en régression à l'échelle régionale.


Habitats :

Gîtes de reproduction : Les colonies de reproduction connues en France sont très rares (des suspicions dans l'Indre notamment). Les observations, plus nombreuses au début de l'automne, sont sans doute essentiellement liées à des individus en migration.

Gîtes d'hiver : Ses gîtes hivernaux se situent dans des cavités arboricoles, des fissures et des décollements d'écorce, dans des bâtiments.

Territoire de chasse : L'espèce apprécie particulièrement les grands ensembles de marais ouverts à semi-ouverts du littoral, mais on la retrouve aussi dans des marais plus bocagers, les bocages, les villages et les massifs forestiers. Elle chasse le long des lisières, au-dessus de la canopée et souvent au-dessus des cours d'eau et des zones humides. Elle chasse également en zone urbanisée lors de sa migration. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte.

Situation sur le site : La Pipistrelle de Nathusius a été contactée lors des deux inventaires mais avec une activité très faible (2,50 contacts/heure en juin et 0,33 contacts/heure en septembre). Elle a été contactée sur au moins 2 points en juin (2 et 7) et 1 en septembre (6), même s'il est possible que certains contacts de Pipistrelle commune / de Nathusius ou Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius relèvent de ce taxon.

	Oreillard gris - <i>Plecotus austriacus</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	CVL	IdF
		NT	LC	LC	DD

Effectifs et tendance : Espèce classée LC mais dont la tendance n'est pas connue au niveau national / Assez commune en région Centre-Val de Loire.

Habitats :

Gîtes de reproduction : Les gîtes utilisés par les oreillards sont variés. Ils se rapportent au milieu bâti (gîte de reproduction dans des églises ou des combles de maison), à des ouvrages d'art, à des cavités souterraines (grottes et carrières) ou à des arbres creux ou fissurés. Contrairement à l'Oreillard roux qui utilise de préférence les arbres mais aussi les bâtiments, les habitudes de l'Oreillard gris semblent exclusivement anthrophiles.

Gîtes d'hiver : En hiver, les oreillards se rencontrent dans des habitats souterrains et bâtis, surtout bâtis en été (le roux ajoutant les gîtes sylvicoles à son panel de sites).

Territoire de chasse : L'Oreillard gris est moins forestier que le roux, il fréquente les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées riches en espaces verts. Contrairement à l'O. roux, il chasse plutôt en milieu ouvert, le long des lisières boisées, mais il s'observe également en contexte forestier. Les oreillards sont en règle générale peu vagabonds, leurs zones de chasse étant peu éloignées de leurs gîtes (leur rayon d'action dépasse rarement 1 à 2 km).

Situation sur le site : L'Oreillard gris a été identifié lors des deux inventaires (6 contacts bruts sur le point n°2 en juin et 7 sur le point n°5 en septembre). En septembre, 2 contacts d'oreillard indéterminés ont également été captés sur le point n°6 (Oreillard gris ou Oreillard roux). L'espèce a donc été peu contactée mais la répartition des points d'écoute, et le fait que certains contacts ont eu lieu sur la carrière, en dehors des habitats les plus favorables, laissent entrevoir une possible exploitation assez large de la zone d'étude par l'espèce même si les zones boisées auront sa préférence.

	Noctule commune – <i>Nyctalus noctula</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	CVJ	IdF
		LC	VU	NT	NT

Effectifs et tendance : En forte régression en France / Commune en région Centre-Val de Loire, en régression pour diverses raisons (dégradation des gîtes, mortalité éolienne).


Habitats :

Gîtes de reproduction : En été, la Noctule commune est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims. En quelques semaines, l'essentiel des femelles va migrer vers des territoires de mise-bas à l'est et au nord de l'Europe et il ne restera plus que des mâles et quelques très rares colonies de parturition dispersées en France (FAUNA).

Gîtes d'hiver : En période hivernale et transitoire, les rares données régionales concernent souvent des individus isolés installés en entrée de cavité ou dans un joint de dilatation de pont moderne.

Territoire de chasse : Cette chauve-souris semble être assez ubiquiste et fréquente pour chasser aussi bien les milieux forestiers que les grandes vallées alluviales, les étangs mais aussi les zones urbaines. Les vallées boisées semblent toutefois particulièrement appréciées par cette espèce.

Situation sur le site : Au-delà des contacts de « sérotine/noctule » qui comptent probablement plusieurs contacts relevant de la Noctule commune, cette espèce n'a été identifiée que de manière isolée (2 contacts sur le point n°4 en juin et 3 contacts sur le point n°2 et 9 sur le point n°7 en septembre). Il n'en reste pas moins que la Noctule commune a été contactée lors des deux périodes d'inventaires indiquant qu'elle exploite ou fréquente potentiellement la zone d'étude sur l'ensemble de sa période d'activité. Les contacts ont été obtenus sur des points localisés en bordure ouest de la carrière, en lisière boisée, mais cette espèce dispose d'une distance de détection très importante et chasse dans l'espace aérien faisant qu'elle s'affranchi plus grandement que d'autres taxons des corridors linéaires.

	Noctule de Leisler – <i>Nyctalus leislerii</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	NT	NT	NT

Effectifs et tendance : Espèce stable ou en léger déclin en France / Dispersée sur l'ensemble du territoire de la région Centre-Val de Loire, peu de colonies connues, en régression pour diverses raisons (dégradation des gîtes, mortalité éolienne, mise en sécurité des conduits de cheminée)

Habitats :

Gîtes de reproduction : Elle occupe des gîtes arboricoles de nature diverses et montre une forte attirance pour les feuillus (bourrelets cicatriciels, anciennes loges de Pic épeiche, caries, chablis, etc.), mais peut également occuper les nichoirs. Les colonies peuvent également occuper des bâtiments.

Gîtes d'hiver : L'espèce n'est pas cavernicole et utilise principalement des gîtes arboricoles.

Territoire de chasse : Il s'agit d'une espèce forestière préférant les massifs de feuillus ouverts, mais qui peut aussi fréquenter les bois de résineux. Elle semble assez ubiquiste dans la région, où elle fréquente les milieux forestiers, les abords de milieux humides ainsi que les zones urbaines. Elle chasse dans des espaces bien dégagés entre 4 et 15 mètres de haut, mais peut aussi s'élever en haute altitude, au-delà de 100 m. Les femelles peuvent s'éloigner jusqu'à 17 km de leur gîte, mais chassent surtout à moins de 10 km.

Situation sur le site : Au-delà des contacts de « sérotine/noctule » qui comptent potentiellement quelques contacts de Noctule de Leisler, cette espèce n'a été identifiée que de manière isolée (1 contact sur le point n°2 en juin et 3 contacts sur le point n°7 en septembre). Tout comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler a été contactée lors des deux périodes d'inventaires indiquant qu'elle exploite ou fréquente potentiellement la zone d'étude sur l'ensemble de sa période d'activité. Les contacts ont également été obtenus sur des points localisés en bordure ouest de la carrière, en lisière boisée, mais cette espèce dispose pareillement d'une distance de détection très importante et chasse dans l'espace aérien faisant qu'elle s'affranchi plus grandement que d'autres taxons des corridors linéaires.

	Murin de Daubenton – <i>Myotis daubentonii</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	LC	NT	EN

Effectifs et tendance : Tendance imparfaitement connue en France mais en régression probable / Commun ou assez commun en région Centre-Val de Loire, en léger déclin depuis quelques dizaines d'années (travaux sur les ponts, collisions routières, dégradation des zones humides).

Habitats :

Gîtes de reproduction : L'espèce se trouve rarement éloignée de l'eau, mais est également considérée comme forestière sur une grande partie de son aire de répartition, à condition qu'elle y trouve des zones humides et des cavités accessibles. Ses principaux gîtes de mise-bas sont situés dans des fissures sous des ponts et le plus souvent à proximité de l'eau. Elle peut également occuper des trous d'arbres (anciennes loges de pics) et ses colonies sont toujours de petites tailles.


Gîtes d'hiver : En hiver il fréquente essentiellement les cavités souterraines (grottes et carrières), toujours en faibles effectifs.

Territoire de chasse : Adapté au milieu aquatique, il est spécialisé dans la chasse aux petits insectes aquatiques qu'il capture en rasant la surface de l'eau. L'espèce chasse également en milieu forestier. Très casanière, elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Elle peut aller jusqu'à 4 km et exceptionnellement jusqu'à 10 km.

Situation sur le site : Le Murin de Daubenton a été observé à quelques reprises lors des deux dates d'inventaire (sur les points n°2 et 4 en juin et sur le point n°7 en septembre). Les contacts ont été isolés et très peu nombreux, même s'il est possible que certains contacts de Murins sp. appartiennent à cette espèce.

Comme plusieurs autres espèces, ce murin n'a été détecté que sur les stations fixes ayant enregistré pendant plusieurs heures, cette longue période d'écoute permet de maximiser les chances de contacts avec des espèces peu présentes ou de passage.

Les contacts ont été obtenus en dehors de tout milieu aquatique, milieu de chasse préférentiel de l'espèce, mais le Murin de Daubenton exploite également d'autres types de milieux, notamment les lisières boisées. Les seuls milieux aquatiques présents sur la zone étudiée sont les milieux aquatiques temporaires de la carrière ; aucun contact avec le Murin de Daubenton n'a été obtenu sur les deux points localisés dans la carrière mais il est possible qu'il puisse exploiter à l'occasion certains de ces milieux.

	Murin à moustaches – <i>Myotis mystacinus</i> <i>(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)</i>	Eur	FR	CVL	IdF
		NT	LC	NT	LC

Effectifs et tendance : Tendance à l'augmentation en France / Commun à assez commun selon les départements en région Centre-Val de Loire, semble en régression.


Habitats :

Gîtes de reproduction : Espèce anthropophile à tendance plutôt ubiquiste, elle peut s'installer aussi bien en forêt que dans les villes et villages. Elle affectionne les espaces disjoints plats aussi bien sur des bâtiments (volets ouverts, linteaux, disjointement de pont, bardages, contrevents) que sur des arbres (bourrelets et crevasses de vieux troncs).

Gîtes d'hiver : En hiver, il fréquente tous types d'habitats souterrains, y compris les plus réduits.

Territoire de chasse : Flexible, il fréquente les milieux semi-ouverts, les zones humides, les milieux urbains, mais aussi les lisières et les chemins forestiers où il chasse essentiellement des diptères de petites tailles qu'il capture en vol lors d'un trajet régulier. Chez les femelles, les déplacements vont le plus souvent à 650 m et au plus loin à 3 km.

Situation sur le site : Comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches a été contacté à quelques reprises lors des deux inventaires menés (7 contacts sur le point n°2 et 5 sur le point n°4 en juin ; 2 contacts sur le point n°3 en septembre). Cette espèce apparaît donc également fréquenter le secteur en période estivale et automnale.

	Sérotine commune – <i>Eptesicus serotinus</i> <i>(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)</i>	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	NT	LC	VU

Effectifs et tendance : En nette régression en France / Commune en région Centre-Val de Loire, mais en régression probable comme à l'échelle nationale et dans certaines régions limitrophes (Poitou-Charentes et Ile-de-France notamment).

Habitats :

Gîtes de reproduction : En été, elle cherche une chaleur élevée et se reproduit volontiers dans les bâtiments (habités ou non) dès lors qu'elle y dispose de suffisamment de place et de tranquillité. Elle s'installe notamment dans des combles, derrière des plaques de plâtre, dans des murs disjoints, voire derrière des volets.

Gîtes d'hiver : Ils sont moins bien connus. Certains individus semblent rester dans les bâtiments utilisés en été tandis que les gîtes souterrains ne sont utilisés que temporairement en cas de vague de froid.

Territoire de chasse : Espèce de plaine, elle peut se montrer campagnarde ou urbaine et montre une nette préférence pour les milieux mixtes, quels qu'ils soient. Très flexible dans ses habitats de chasse, elle affectionne les espaces bien dégagés, mais chasse aussi autour des éclairages publics. Elle chasse généralement dans un rayon moyen de trois, plus rarement six kilomètres autour de sa colonie.

Situation sur le site : La Sérotine commune a été détectée lors des deux dates d'inventaire (18 contacts sur le point n°2 en juin ; 2 contacts sur le point n°7 en septembre), mais elle a été contactée assez rarement puisque seuls deux points d'écoute ont permis de l'identifier. Certains contacts de « sérotine/noctule » appartiennent probablement à la sérotine mais cela augmente peu l'activité et la répartition potentielle de l'espèce. Les observations indiquent toutefois que la sérotine commune est présente sur la zone en période estivale et en période automnale.

	Barbastelle d'Europe – <i>Barbastella barbastellus</i> <i>(Prot. Nat. / An II et IV Dir. Hab.)</i>	Eur	FR	CVL	IdF
		VU	LC	NT	CR

Effectifs et tendance : Tendance imparfaitement connue en France / Commune globalement en région Centre-Val de Loire mais plus rare dans certains départements comme le Loiret. Elle a régressé par le passé à cause de la diminution du réseau bocager et de ses ressources alimentaires.

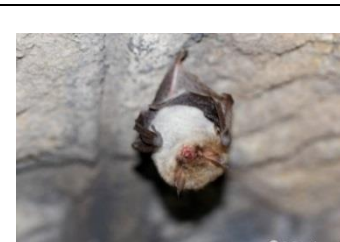
Habitats :

Gîtes de reproduction : En été, elle se loge le plus souvent contre le bois, qu'il s'agisse de cavités naturelles (écorces décollées notamment) ou de constructions humaines. Les colonies de mise-bas se regroupent notamment derrière des bardages, des linteaux de porte, de grange ou d'autres bâtiments.

Gîtes d'hiver : Elle est régulièrement observée dans les cavités souterraines où elle hiberne de façon isolée ou en petits groupes près des entrées. A l'occasion, elle peut également hiberner dans des fours à chaux ou des linteaux de porte.

Territoire de chasse : Elle fréquente principalement des milieux forestiers divers assez ouverts, ainsi que des zones bocagères. Elle est spécialisée dans la chasse aux lépidoptères nocturnes en suivant un itinéraire régulier et d'un vol rapide au-dessus des chemins et des allées forestières, et au-dessus des zones humides. Il lui arrive parfois de s'affranchir totalement des milieux boisés. Le rayon d'action de la barbastelle autour de ses gîtes est de quelques kilomètres. Les femelles se déplacent dans un rayon de 4 à 5 kilomètres et exploitent entre 5 et 10 territoires de chasse différents chaque nuit.

Situation sur le site : D'observation anecdotique, la Barbastelle d'Europe n'a été contactée que lors de l'inventaire de septembre où deux contacts isolés ont été obtenus sur le point n°5 localisé dans la carrière. Les milieux naturels présents au niveau de ce point d'écoute ne correspondent pas aux préférences de la barbastelle, mais il s'agissait probablement d'individus en transit.

	Murin gr Natterer – <i>Myotis nattereri</i> <i>(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)</i>	Eur	FR	CVL	IdF
		NT	LC	LC	LC

Actuellement et sur la base d'analyses génétiques, le groupe « Murin de Natterer » est en train d'être scinder en plusieurs taxons bien différenciés au niveau européen.

Effectifs et tendance : Tendance imparfaitement connue en France / Commun à peu commun selon les départements en région Centre-Val de Loire, semble non menacé actuellement selon la liste rouge.

Habitats :

Gîtes de reproduction : Le caractère arboricole du Murin de Natterer rend très difficile la découverte de gîtes de reproduction. En période estivale l'espèce est connue pour fréquenter des habitats forestiers, mais des sites de mise-bas ont également été découverts en milieu bâti et sous des ponts.

Gîtes d'hiver : Les cavités souterraines, où l'espèce est principalement observée en hiver, concentrent une grosse partie des observations. Les effectifs sont probablement sous-estimés du fait des habitudes fissuricoles de cette espèce. S'il est largement réparti, il n'en est pas pour autant abondant car les individus trouvés en gîte d'hibernation sont souvent en faible nombre.

Territoire de chasse : Ce murin chasse essentiellement parmi le feuillage des arbres, où il glane ses proies.

Situation sur le site : Comme pour la Barbastelle d'Europe, le Murin gr Natterer n'a été contacté que de manière anecdotique lors de l'inventaire de septembre (1 contact isolé d'un probable individu en transit sur le point n°3).

Conclusion :

L'activité globale corrigée pour les deux inventaires réalisés en juin et septembre 2021 est apparue forte (environ 237 contacts/heure en juin et 182,99 contacts/heure en septembre). Cette forte activité est toutefois essentiellement à mettre au crédit de la Pipistrelle commune qui représente plus de 80%, voire plus de 90%, de l'activité mesurée. Il s'agit de l'espèce la plus détectée et la mieux répartie au regard des contacts obtenus sur le terrain. Tous les autres taxons ont été très nettement moins contactés, même la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune, souvent assez communes dans les inventaires, présentent une activité très faible (11,17 contacts corrigés par heure en juin et 3,33 en septembre pour la P. de Kuhl ; 1,89 en juin et 0,21 en septembre pour la sérotine) et une répartition observée plus limitée (4 points sur 7 pour la P. de Kuhl et 2 à 3 sur 7 pour la sérotine).

L'essentiel de la diversité spécifique, totalisant tout de même au moins 11 espèces au total des deux inventaires, a été obtenue sur les points d'écoute localisés en lisière boisée, la richesse spécifique notée sur les points localisés dans la carrière ou dans les

zones cultivées périphériques est nettement plus faible. Ceci est probablement lié à la fois au fait que les stations d'écoute longue ont été positionnées sur les lisières (ce qui maximise les chances de contacts) et à la fois parce que ces milieux sont plus attractifs pour les chiroptères. Toutefois, même si les zones boisées et leurs bordures constituent probablement les milieux les plus attractifs pour les chauves-souris en activité sur la zone, la proximité des points d'écoute entre eux (au regard du domaine vital des chiroptères) et la détection même ponctuelle de chauves-souris sur les points en milieu ouvert indiquent que la majorité des chauves-souris détectées peuvent être amenées à fréquenter l'ensemble de la zone.

Ainsi, au sein du périmètre du projet, les milieux sont globalement peu favorables aux chiroptères en raison de l'absence de formations arborées ou arbustives et du côté temporaire des points d'eau présents. Même si certains individus peuvent être amenés à le fréquenter, il s'agira surtout d'animaux en transit gagnant des habitats de chasse plus favorables.

Composée d'une carrière en exploitation et de parcelles cultivées, le périmètre du projet ne présente pas de gîtes potentiels que ce soit en milieu souterrain, en bâti ou en milieu arboricole. Le périmètre du projet ne comprend donc aucun gîte favorable aux chiroptères. Les potentialités de gîtes concernent surtout les milieux alentours, et en particulier les boisements situés en périphérie de la carrière, les hameaux et villages des alentours. Les caractéristiques des zones boisées situées en périphérie immédiates de la carrière sont toutefois peu favorables à l'accueil des chauves-souris. Il s'agit de boisements composés d'arbres assez jeunes et les expertises menées n'ont pas permis de noter d'arbres gîtes potentiels.

D.5.c. Les oiseaux

D.5.c.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

● Eléments issus de l'atlas de répartition des oiseaux de France métropolitaine¹² :

Les connaissances sur la répartition des **oiseaux nicheurs** présentées dans l'atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (période 2005-2012) indiquent la présence (actuelle ou récente) d'au moins **74** espèces d'oiseaux nicheurs possibles, probables ou certains dans la maille incluant la zone d'étude (ci-dessous : espèces classées par ordre alphabétique ; **en gras** : espèces protégées à l'échelle nationale ; **en rouge** : espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) :

Accenteur mouchet	Faisan de Colchide	Linotte mélodieuse	Pinson des arbres
Alouette des champs	Faucon crécerelle	Locustelle tachetée	Pipit des arbres
Bergeronnette grise	Faucon hobereau	Loriot d'Europe	Pouillot véloce
Bergeronnette printanière	Fauvette à tête noire	Martin-pêcheur d'Europe	Roitelet huppé
Bondrée apivore	Fauvette des jardins	Martinet noir	Rossignol philomèle
Bruant des roseaux	Fauvette grisette	Merle noir	Rougegorge familier
Bruant jaune	Foulque macroule	Mésange à longue queue	Rougequeue à front blanc
Bruant proyer	Gallinule poule d'eau	Mésange bleue	Rougequeue noir
Bruant zizi	Geai des chênes	Mésange charbonnière	Rousserolle effarvatte
Busard cendré	Gobemouche gris	Mésange nonnette	Serin cini
Busard des roseaux	Grèbe castagneux	Moineau domestique	Sittelle torchepot
Busard Saint-Martin	Grimpereau des jardins	Œdicnème criard	Tarier pâtre
Buse variable	Grive draine	Perdrix grise	Tourterelle des bois
Caille des blés	Grive musicienne	Perdrix rouge	Tourterelle turque
Chardonneret élégant	Grosbec casse-noyaux	Pic épeiche	Troglodyte mignon
Cochevis huppé	Hibou moyen-duc	Pic vert	Vanneau huppé
Corneille noire	Hirondelle de fenêtre	Pie bavarde	Verdier d'Europe
Coucou gris	Hirondelle rustique	Pie-grièche écorcheur	
Etourneau sansonnet	Hypolaïs polyglotte	Pigeon ramier	

Ces données commencent à dater, il est possible que le cortège ait un peu évolué depuis, d'autant que certaines mailles limitrophes accueillent certains autres taxons, notamment des oiseaux d'eau en lien avec les milieux aquatiques et humides de la vallée du Loing notamment.

Sur la base des éléments précédents, ce secteur accueille donc **un cortège avifaunistique** moyennement **diversifié** au regard des connaissances acquises à l'échelle du département du Loiret lors de la réalisation de l'atlas des oiseaux nicheurs. Cette diversité est liée à la **juxtaposition de milieux variés au sein de la maille de l'atlas**, en particulier de **boisements**, de **zones de plaines cultivées, urbaines et péri-urbaines**.

Plusieurs espèces patrimoniales ou remarquables nichent ou nichaient récemment (de manière certaine ou potentielle) sur le secteur, dont au moins **7 espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux**. Ces dernières sont majoritairement liées aux **milieux cultivés** (Busards cendré et Saint-Martin, Œdicnème criard). S'y ajoutent des espèces liées aux **zones humides / aquatiques** (Martin-pêcheur d'Europe, Busard des roseaux) et **boisées et bocagères** (Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur).

Plusieurs espèces présentant un **statut de conservation défavorable** sur les **listes rouges nationale et régionale** des oiseaux nicheurs sont également signalées ; elles occupent des **niches écologiques également variées** telles que :

- les milieux **boisés et bocagers** pour plusieurs espèces de **passereaux** (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, ...), de **rapaces** (Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Bondrée apivore), ...
- les milieux **bâtis et leurs abords** pour le Martinet noir ou les Hirondelles rustique et de fenêtre,
- les milieux **cultivés** pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, les Busards cendré et Saint-Martin, la Perdrix grise, ...

¹² Atlas des oiseaux de France métropolitaine (Issa & Muller coord., 2015)

Les mailles de l'atlas couvrent une **surface importante** (10 km x 10 km) et recouvrent des **contextes écologiques variés** expliquant cette diversité. La zone étudiée dans le cadre du projet est **extrêmement réduite comparativement** et composée d'un **nombre plus limité de milieux**. On peut donc s'attendre à une diversité nettement plus faible au droit du périmètre du projet.

▪ Les connaissances sur la répartition des **oiseaux en hiver** indiquent la présence (actuelle ou récente) d'au moins **41** espèces d'oiseaux dans la maille incluant la zone d'étude selon l'atlas national d'Issa & Muller (2015) (ci-dessous classées par ordre alphabétique ; **en gras** : espèces protégées à l'échelle nationale ; **en rouge** : espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) :

Accenteur mouchet	Epervier d'Europe	Mésange à longue queue	Pigeon ramier
Alouette des champs	Etourneau sansonnet	Mésange bleue	Pinson des arbres
Bergeronnette grise	Faisan de Colchide	Mésange charbonnière	Pipit farlouse
Bruant des roseaux	Faucon crécerelle	Moineau domestique	Rougegorge familier
Busard Saint-Martin	Gallinule poule d'eau	Mouette rieuse	Sittelle torchepot
Buse variable	Geai des chênes	Perdrix grise	Tourterelle turque
Canard souchet	Grimpereau des jardins	Perdrix rouge	Troglodyte mignon
Chardonneret élégant	Grive draine	Pic épeiche	Verdier d'Europe
Cochevis huppé	Grive musicienne	Pic vert	
Corbeau freux	Linotte mélodieuse	Pie bavarde	
Corneille noire	Merle noir	Pigeon colombin	

La richesse spécifique connue en période hivernale est assez faible au regard des connaissances acquises à l'échelle de la région, ceci probablement en raison d'un manque de prospections.

On y retrouve pour une bonne part les **espèces sédentaires** observables toute l'année, auxquelles s'ajoutent quelques espèces hivernantes ou de passage, non nicheuses localement, comme le Pipit farlouse, la Mouette rieuse, le Canard souchet, ...

1 espèce inscrite à l'**Annexe I de la Directive Oiseaux** est signalée (Cf. espèces en rouge dans la liste précédente), le Busard Saint-Martin, par ailleurs nicheur sur le secteur.

Ces espèces fréquentent différents milieux en période hivernale (milieux cultivés, milieux boisés, milieux humides et aquatiques).

Le périmètre du projet accueille potentiellement certaines espèces en **stationnements hivernaux** mais ses caractéristiques et dimensions limitent probablement les rassemblements importants. Les parcelles cultivées des zones non encore exploitées, notamment pour la zone nord plus « ouverte », accueillent potentiellement certaines espèces comme le **Vanneau huppé** ou le **Pluvier doré**, le **Pipit farlouse**, des rassemblements d'**Alouette des champs**, ...

• **Éléments d'analyse concernant le département du Loiret et la région Centre-Val de Loire :**

▪ **Aucune donnée ne concerne le périmètre du projet dans le SIRFF Centre-Val de Loire**, et à plus grande échelle **aucune donnée ne concerne les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais**, ni les communes limitrophes. Les observations les plus proches concernent la vallée du Loing, sur les communes de Dordives (Sablère de Cercanceaux) et le bourg de Cepoy, deux zones distantes respectivement de 8 et 7 km environ de la zone du projet.

▪ Une recherche des connaissances à la commune sur les plateformes **Nature'O'Centre**, **Biodiv'Centre-Val de Loire** et **obs45** indique que seulement **3 espèces** sont signalées sur la commune de **Préfontaines** : l'**Hirondelle rustique**, le **Héron cendré** et le **Faucon hobereau**. Sur la commune de **Treilles-en-Gâtinais**, seuls la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle** sont indiqués. Ce peu de connaissances est probablement lié à une faible intensité de prospections de ce secteur par le réseau naturaliste local.

Une recherche a été menée sur les quatre autres communes les plus proches du projet (Nargis, Girolles, Sceaux-du-Gâtinais et Courtempierre) et là les résultats ont été plus fructueux, surtout pour les communes de Nargis et Girolles situées à l'est de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais :

Tableau 28 : Liste des espèces d'oiseaux connues sur les communes du Loiret limitrophes de Préfontaines et Treilles en Gâtinais (selon <https://natureocentre.org>, <https://ginco2-centre.mnhn.fr/atlas/> et <https://obs45.fr>)

Communes	Nargis	Girolles	Sceaux-du-Gâtinais	Courtempierre
Espèces signalées selon Nature'O'Centre,	Accenteur mouchet Bergeronnette des ruisseaux Bergeronnette grise	Aigrette garzette Bergeronnette des ruisseaux Bernache du Canada	Grosbec casse-noyaux Héron cendré Martin-pêcheur d'Europe	Alouette des champs Bruant proyer Corneille noire Faucon crécerelle Rougequeue noir

Biodiv'Centre-Val de Loire et obs45	Bondrée apivore	Mésange bleue	Bouvreuil pivoine	Merle noir	Grèbe castagneux
Bruant zizi	Bruant zizi	Mésange	Buse variable	Mésange à longue queue	Pie bavarde
Canard colvert	Canard colvert	charbonnière	Canard colvert	queue	Pigeon ramier
Chardonneret élégant	Chardonneret élégant	Mésange nonnette	Choucas des tours	Mésange bleue	Poule d'eau
Coucou gris	Coucou gris	Moineau domestique	Corneille noire	Mésange charbonnière	Rougequeue noir
Cygne tuberculé	Cygne tuberculé	Mouette rieuse	Cygne tuberculé	charbonnière	Tourterelle des bois
Etourneau sansonnet	Etourneau sansonnet	Pic épeiche	Epervier d'Europe	Mésange nonnette	
Faucon crécerelle	Faucon crécerelle	Pic noir	Foulque macroule	Mouette rieuse	
Fauvette à tête noire	Fauvette à tête noire	Pic vert	Fuligule milouin	Pic épeiche	
Fauvette des jardins	Fauvette des jardins	Pigeon ramier	Geai des chênes	Pic vert	
Fauvette grisette	Fauvette grisette	Pinson des arbres	Grand Cormoran	Pigeon ramier	
Foulque macroule	Foulque macroule	Pinson des arbres	Grande aigrette	Pinson des arbres	
Geai des chênes	Geai des chênes	Pouillot véloce	Grèbe castagneux	Poule d'eau	
Grand Cormoran	Grand Cormoran	Pouille d'eau	Grèbe huppé	Roitelet huppé	
Grèbe huppé	Grèbe huppé	Roitelet à triple bandeau	Grimpereau des jardins	Rougegorge familier	
Grimpereau des jardins	Grimpereau des jardins	Rougequeue à front blanc	Grive draine	Troglodyte mignon	
Grive musicienne	Grive musicienne	Rousserolle effarvatte			
Héron cendré	Héron cendré	Sterne pierregarin			
Hirondelle rustique	Hirondelle rustique	Tourterelle des bois			
Hypolaïs polyglotte	Hypolaïs polyglotte	Troglodyte mignon			

Les espèces signalées sur ces communes sont essentiellement **communes** ou **assez communes** dans la région et le département, les quelques espèces plus remarquables ou originales sont liées aux **milieux aquatiques et humides** (Martin-pêcheur d'Europe, Sterne pierregarin, Rousserolle effarvatte, Graine aigrette, Aigrette garzette, Fuligule milouin), **milieux absents du périmètre du projet (hormis quelques milieux temporaires dans la carrière)** ou aux **milieux boisés** (Bondrée apivore, Pic noir) **milieux également absents du périmètre du projet** mais présents en périphérie.

• **Éléments d'analyse concernant le département de Seine-et-Marne et la région Ile-de-France :**

Afin de compléter quelque peu les informations précédentes, la base de données **Biodiv'IdF** a été consultée afin de préciser l'avifaune signalée ces dernières années sur la commune de Château-Landon limitrophe de celle de Préfontaines.

Tableau 29 : Liste des espèces d'oiseaux connues sur la commune de Château-Landon (selon <https://geonature.ard-idf.fr/atlas/commune/77099>)

Communes	Château-Landon		
Espèces signalées selon https://geonature.ard-idf.fr	Alouette des champs	Fauvette des jardins	Pic épeiche
	Bécasse des bois	Fauvette grisette	Pic épeichette
	Bergeronnette des ruisseaux	Geai des chênes	Pic noir
	Bergeronnette grise	Gobemouche gris	Pic vert
	Bouvreuil pivoine	Grand Cormoran	Pie bavarde
	Bruant zizi	Grimpereau des jardins	Pigeon biset domestique
	Busard cendré	Grive draine	Pigeon ramier
	Buse variable	Grive musicienne	Pinson des arbres
	Canard colvert	Héron cendré	Pipit des arbres
	Chardonneret élégant	Hirondelle de fenêtre	Pouillot véloce
	Choucas des tours	Hirondelle rustique	Poule d'eau
	Cigogne blanche	Linotte mélodieuse	Roitelet à triple bandeau
	Cincla plongeur	Loriot d'Europe	Rousserolle effarvatte
	Cochevis huppé	Martin-pêcheur d'Europe	Rousserolle effarvatte
	Corbeau freux	Martinet noir	Serin cini
	Corneille noire	Merle noir	Sittelle torchepot
	Coucou gris	Mésange à longue queue	Tarin des aulnes
	Cygne tuberculé	Mésange bleue	Tourterelle des bois
	Epervier d'Europe	Mésange charbonnière	Tourterelle turque
	Etourneau sansonnet	Mésange nonnette	Troglodyte mignon
Faisan de Colchide	Moineau domestique	Verdier d'Europe	
Faucon crécerelle	Mouette rieuse		
Faucon hobereau	Perdrix grise		
Fauvette à tête noire	Perdrix rouge		

70 espèces sont signalées, on retrouve en grande partie les espèces déjà signalées dans l'atlas des oiseaux de France métropolitaine. Les espèces connues sont essentiellement **communes** ou **assez communes** dans la région. Les espèces remarquables sont surtout liées aux **formations boisées et buissonnantes** (Pic noir, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois, Pic épeichette, nombreux passereaux inscrits en liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et/ou d'Ile-de-France (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe,

Gobemouche gris, Bouvreuil pivoine, ...) et aux **milieux cultivés** (Busard cendré, Alouette des champs, ...), deux types de formations présentes en périphérie de la carrière de Bonnet Blanc.

L'avifaune connue sur ce secteur frontalier entre le Loiret et la Seine-et-Marne apparaît assez riche au regard des éléments bibliographiques collectés, même si les connaissances concernant les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais apparaissent plus lacunaires.

Le périmètre du projet est essentiellement composé des milieux exploités et peu végétalisés de la carrière et de parcelles cultivées, habitats généralement peu diversifiés même si plusieurs espèces patrimoniales et/ou spécialisées sont potentiellement présentes (Busards cendré et Saint-Martin, Cedicnème criard, Alouette des champs, Bruant proyer par exemple pour les cultures, Petit Gravelot par exemple pour les milieux ouverts peu végétalisés de la carrière). La carrière comporte également des formations de friches herbacées et buissonnantes sur ses pourtours, dans certains délaissés, milieux qui sont susceptibles d'accueillir un cortège spécifique avec des taxons comme la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette, ...

Les milieux périphériques à la carrière (bois, cultures, prairies) accueillent probablement l'essentiel de l'avifaune du secteur, et potentiellement des espèces patrimoniales et remarquables comme l'Alouette des champs et les busards pour les champs cultivés, la Tourterelle des bois, plusieurs fringilles menacés, ... pour les zones boisées.

D.5.c.ii. Résultats des investigations de terrain

Ci-dessous sont listées les espèces observées au cours des différents inventaires ornithologiques réalisés.

Le tableau 31 présente les espèces patrimoniales (Annexe I de la Directive Oiseaux, espèces inscrites en listes rouge nationale et régionales) (toutes les espèces protégées au niveau national ne sont pas reprises dans le tableau des espèces patrimoniales, mais elles apparaissent **en gras** dans le tableau 30).

Tableau 30 : Liste des espèces d'oiseaux observées lors des différents inventaires menés (2021-2022)

Espèces		Diurne		Diurne		Diurne		Diurne	Nocturne	Nocturne	Effectifs/obs par espèces
Nom commun	Nom latin	26-27/04/2021		10-11/06/2021		06-07/09/2021		20/01/2022	10/06/2021	06/09/2021	
		26/04 fin PM	27/04 AM	10/06 fin PM	11/06 AM	06/09 fin PM	07/09 AM				
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	3	9	2	8			15			37
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>							2			2
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	8	6	3				7			24
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		4	1	4						9
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2	3	3	8						16
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	5		2			2			10
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2	1	1	3	4	2	2			15
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>								1		1
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		2				3			> 3	> 8
Canard sp.	/					12					12
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>						1				1
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>									2	2
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>									1	1
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	1	1		1	21	5	5			34
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		4	2	2			27			35
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>				1	1	4	2			8
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	1	1								2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2	10	4	8						24
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		1		5						6
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		2					1			3
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				1						1
Goéland argenté / leucopnée	<i>Larus argentatus / michahellis</i>			1						40-50	41-51
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>							1			1
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		2		1	1		4			8
Grive sp.	<i>Turdus sp.</i>				1						1
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		1					1			2
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>				1	3					4
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2	7		2	2					13
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		2	2	4						8
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		7	4	11	4	7	5			38
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		2								2
Martin noir	<i>Apus apus</i>	1	12		5						18
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	3	6	2	4	2	1	3			21
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		3			3		5			11
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		3		5	2	3	6			19
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		4				3	11			18
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>						10				10
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1	4	3	2	6	4				20
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedecnemus</i>									1	1
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>				2						2
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	3		3	2		7	6			21
Perdrix sp.	/						2				2
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>		1	5							6
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		2		3		2				7
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			2		4					6
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	4	23		11	9	19	18			84
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	6	14		3	2	1	60			86
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		2								2
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>							9			9
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1								1
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2			3						5
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		1								1
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		3		5			4			12
Tadorna de belon	<i>Tadorna tadorna</i>		4								4
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		2	3	6						11
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>						1				1
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		1			1	1				3
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			22	2						24
Nombre d'obs/individus par date		42	156	63	116	77	76	196	1	> 47-57	774-784 obs/individus pour au moins 56 espèces au total
Nombre d'espèces par date		38		34		24		22	1	5	

Tableau 31 : Liste des espèces d'oiseaux remarquables ou patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation					
	Européen (Dir Oiseaux)	National	Européen (Liste rouge UICN)	National (Liste rouge)			Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN nicheurs / Liste esp. déter.)	Ile-de-France (Liste rouge UICN nicheurs / Liste esp. déter.)
				Nicheur	Hivernant	Passage (migration)		
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)								
Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>)	AN I	PN	LC	NT	LC		Non nicheur	Non nicheur
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	An I	PN	LC	LC	NA	NA	NT	VU / Dt
Cedricène criard (<i>Burhinus oediacnemus</i>)	An I	PN	LC	LC	NA	NA	LC	VU / Dt
Autres espèces patrimoniales ou remarquables en Europe, France et/ou Centre-Val de Loire								
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)		/	VU	VU		NA	LC	EN
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)		/	VU	NT	LC	NA	VU	VU
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)		PN	NT	NT		DD	LC	LC
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)		/	NT	LC		NA	LC	NT
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)		/	NT	LC			LC	LC
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)		PN	LC	VU	DD	NA	VU	EN
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)		PN	LC	VU	NA	NA	NT	VU
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)		PN	LC	VU	NA	NA	LC	NT
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)		PN	LC	NT	LC	NA	EN	LC
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)		PN	LC	NT		DD	NT	EN
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		/	LC	NT	LC	NA	NT	VU
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)		PN	LC	NT		DD	LC	VU
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		PN	LC	NT	NA	NA	LC	NT
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)		PN	LC	NT		DD	LC	NT
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)		PN	LC	LC			NT	EN
Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)		/	LC	LC			NT	VU
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)		PN	LC	LC			NT	NT
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)		PN	LC	LC		NA	NT	LC
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)		PN	LC	LC	LC	NA	NT	LC
Autres espèces patrimoniales ou remarquables en Ile-de-France								
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)		PN	LC	LC	NA		LC	NT
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)		PN	LC	LC		DD	LC	NT
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)		PN	LC	LC		NA	LC	NT
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)		PN	LC	LC		NA	LC	NT
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)		PN	LC	LC		NA	LC	NT
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)		PN	LC	LC		DD	LC	NT
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)		PN	LC	LC		NA	LC	VU

Petit gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)		PN	LC	LC		NA	LC	VU
Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)		PN	LC	LC	LC		NA	VU / Dt

Seules les espèces à statuts de conservation défavorables sont reprises ici ; toutes les espèces strictement protégées à l'échelle nationale sont indiquées en gras dans le tableau précédent.

Statuts de protection

Européen : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ;

Nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Européen :

An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

Liste rouge des oiseaux d'Europe (UICN, 2020 ou Birdlife International, 2021) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

National : **Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine** (UICN France et al., 2016) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable.

Régional :

Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés des régions Centre-Val de Loire (Chantereau & Pelsy (coord.), 2013) et **Ile-de-France** (version 2018 – divers documents) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable.

Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF Centre-Val de Loire et Ile-de-France : Dt (sous conditions : les espèces signalées dans le tableau répondent aux conditions au regard des observations réalisées)

● Au total des différents inventaires réalisés en 2021/2022, au moins **56 espèces d'oiseaux ont été observées**, ce qui constitue une diversité **modeste** au regard des habitats présents dans la zone d'étude, mais en lien avec le nombre d'inventaires réalisés et la superficie limitée de la zone d'étude.

Sur ce cortège, **41 espèces sont protégées à l'échelle nationale**, **3** sont inscrites à l'**Annexe I de la Directive Oiseaux**, **5** sont menacées (en tant que nicheurs, ce qui n'est pas le cas de toutes ces espèces sur le site) aux échelles **nationale et/ou en région Centre-Val de Loire** et **16** sont « **quasi menacées** » (NT) (en tant que nicheurs, ce qui n'est pas le cas de toutes ces espèces sur le site). A noter pour mémoire que plusieurs autres taxons présentent un niveau d'enjeu (en tant que nicheurs) à l'échelle de la région Ile-de-France voisine (Cf. tableau 31).

La majorité des espèces observées sont des nicheurs locaux potentiels, sur la zone d'étude ou les environs proches. Un certain nombre d'autres taxons observés étaient en transit, migration ou en stationnement interuptiaux. Le cortège considéré comme nicheur potentiel de la zone sera présenté ci-dessous, en insistant sur les espèces les plus patrimoniales observées par cortège (par milieux). Les espèces non nicheuses seront présentées ensuite dans un chapitre dédié.

Les oiseaux nicheurs avérés, probables ou possibles

• Les espèces présentées dans ce chapitre sont celles qui ont été considérées comme des **nicheuses avérées ou potentielles** de la zone étudiée et des alentours, dans un rayon de quelques centaines de mètres (voire un peu plus pour certains taxons particuliers). Certaines espèces observées en chasse ou vol local au-dessus du secteur étudié nichent à plus grande distance (certains rapaces notamment), mais sont présentées dans ce paragraphe si elles fréquentent le site étudié en période de nidification.

Les résultats des inventaires font apparaître **un cortège de nicheurs potentiels de 44 espèces, soit 78 % des espèces observées**. Ces espèces ont été classées en fonction de leurs affinités écologiques, c'est-à-dire selon leurs milieux préférentiels et nécessaires à leurs exigences écologiques en période de nidification (alimentation, repos, reproduction...).

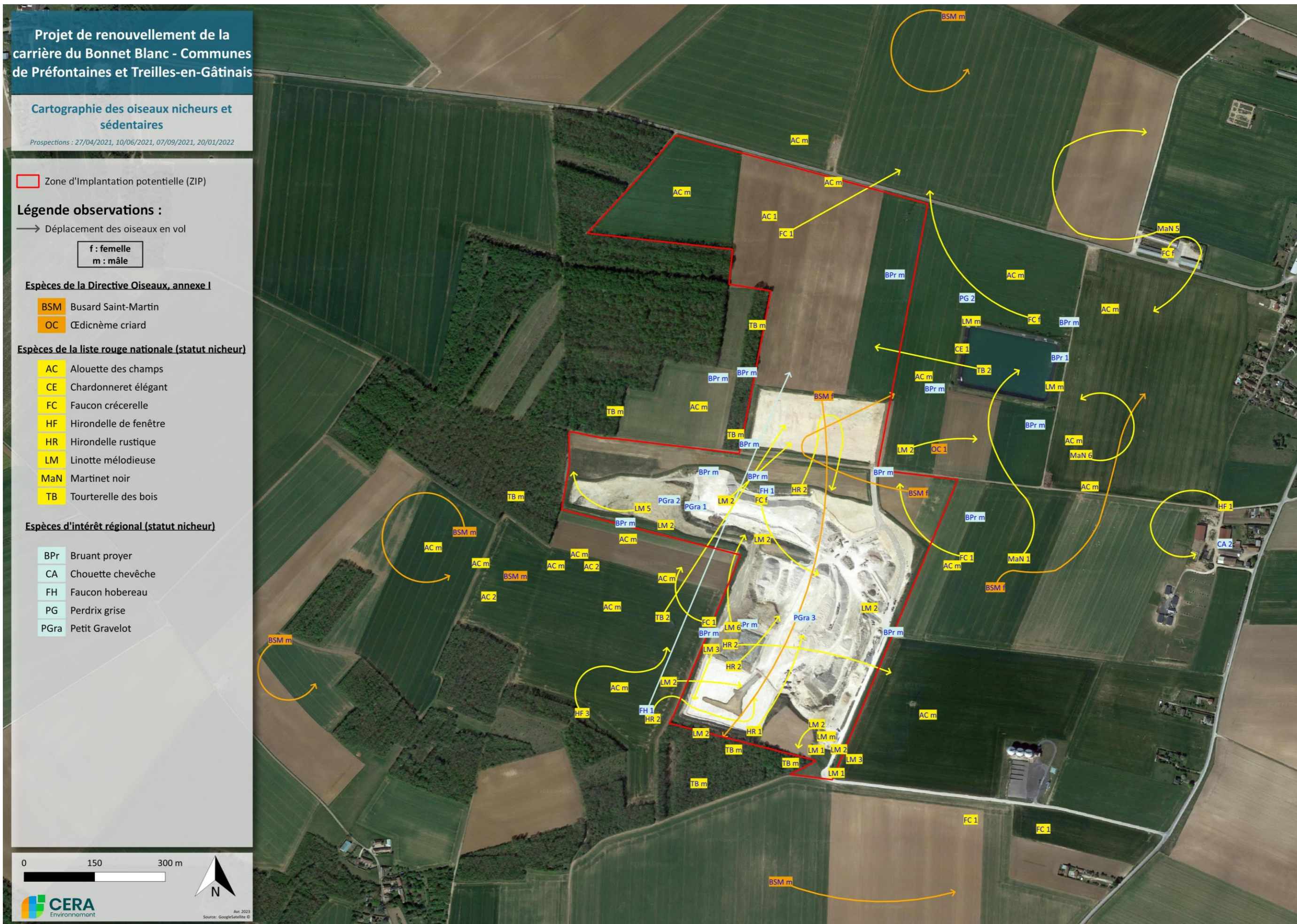
Les oiseaux étant de bons bio-indicateurs des milieux naturels, cette analyse reflète la typologie, la fonctionnalité et la qualité des milieux présents sur le site d'étude pour l'avifaune nicheuse. La richesse avifaunistique rencontrée est donc étroitement liée à la diversité et à la mosaïque de milieux présents sur la zone étudiée. Le tableau suivant présente de manière simplifiée le classement par affinités écologiques des différents oiseaux nicheurs contactés sur la zone (Tombal, 1996, Mullarney *et al.*, 2000 ; INPN, Cahier d'habitats Oiseaux). Il est à noter qu'une telle classification ne peut être parfaite étant donné le caractère ubiquiste de certaines espèces. En effet, certains oiseaux des milieux forestiers, notamment les petits passereaux chanteurs, ont un spectre écologique très large et peuvent être contactés dans divers types de formations boisées (forêts, bosquets, broussailles, haies, etc.). Chaque espèce n'a été classée que dans un seul milieu jugé le plus caractéristique pour la nidification sur le secteur.

Tableau 32 : Affinités écologiques des espèces nicheuses potentielles sur le site et les secteurs proches

Oiseaux des milieux boisés, forestiers (forêts, bois, bosquets)		Oiseaux des milieux agricoles « fermés » (bocages, prairies pâturées, haies, vergers, jardins, parcs)	Oiseaux des milieux agricoles « ouvert » (labours, cultures intensives, friches, jachères)	Oiseaux des milieux péri-urbains, bâtis (Milieu rupestre, ...)
Buse variable	Mésange charbonnière			
Chouette hulotte	Pic épeiche			
Corneille noire	Pigeon colombin	Chardonneret élégant	Alouette des champs	Bergeronnette grise
Faucon hobereau	Pigeon ramier	Etourneau sansonnet	Bergeronnette printanière	Chevêche d'Athéna
Fauvette à tête noire	Pinson des arbres	Faucon crécerelle	Bruant proyer	Hirondelle de fenêtre
Geai des chênes	Pipit des arbres	Fauvette grisette	Busard Saint-Martin	Hirondelle rustique
Grimpereau des jardins	Pouillot véloce	Hypolaïs polyglotte	Caille des blés	Martinet noir
Grive sp.	Rosignol philomèle	Linotte mélodieuse	Œdicnème criard	Moineau domestique
Loriot d'Europe	Rougegorge familier		Perdrix grise	Petit Gravelot
Merle noir	Tourterelle des bois		Perdrix rouge	Tourterelle turque
Mésange à longue queue				
Mésange bleue				
22 espèces		6 espèces	8 espèces	8 espèces
		44 espèces		

en gras : espèces protégées dont les habitats de repos et de reproduction sont protégés

La carte de page suivante localise les observations des espèces nicheuses ou supposées nicheuses patrimoniales et remarquables réalisées lors des inventaires.



Carte 20 : Localisation des oiseaux nicheurs et sédentaires patrimoniaux et remarquables observés lors des différents inventaires réalisés

Le cortège des milieux fermés (bois, bosquets, haies, lisières) :

Le cortège d’oiseaux des milieux forestiers est le cortège dominant sur la zone d’étude lors des inventaires, avec **22 espèces nicheuses potentielles observées** (soit environ 50 % du cortège nicheur).

Ce premier constat indique qu’une **majorité des espèces nicheuses a été recensée principalement en bordure du périmètre d’implantation du projet, puisque ce dernier ne présente pas de milieux boisés.**

Ce cortège, moyennement diversifié, est dominé par des espèces **communes** occupant les divers faciès boisés/arbustifs de la zone d’étude (essentiellement les zones boisées situées à l’ouest et au sud de la carrière). Certaines des espèces recensées liées à ces milieux, notamment les rapaces observés en chasse sur le site, peuvent nicher à distance de la zone d’étude.


● Le peuplement est dominé par un **cortège classique de passereaux communs** liés aux zones de bocages et aux bois et appartenant à des familles diverses (Fringillidés (Pinson des arbres), Motacillidés (Pipit des arbres), Turdidés et Muscicapidés (Merle noir, Grive sp., Rossignol philomèle, Rougegorge familier), Paridés (Mésange bleue, Mésange charbonnière), Phylloscopidés (Fauvette à tête noire, Pouillot véloce)), auxquels s’associent des **Colombidés** (Pigeon ramier, Tourterelle des bois) et **Corvidés** (Corbeau freux, Corneille noire, Geai des chênes, ...) et certaines espèces appartenant à de petites familles comme le Lorient d’Europe, la Mésange à longue queue ou le Grimpereau des jardins par exemple.

Il s’agit le plus souvent d’**espèces communes et largement distribuées en France et en région Centre-Val de Loire**, dont certaines peuvent néanmoins présenter un statut de conservation défavorable à différentes échelles (européennes, française et/ou régionale). A noter, pour mémoire, que certaines espèces présentent un statut de conservation plus défavorable dans la région Ile-de-France voisine (ces espèces sont présentées dans le tableau 31 – exemples : Pipit des arbres, Lorient d’Europe).

Les descriptions ci-dessous apportent plus d’informations sur les principales espèces patrimoniales ou remarquables inféodées aux habitats boisés, arborés et arbustifs (nom de l’espèce **en gras** : espèce protégée). Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendances** : France (Issa & Muller, 2015 ; Fontaine *et al.*, 2020 ou à défaut <https://www.vigienature.fr/fr/resultats-especes-3367>), Centre-Val de Loire (Liste rouge (Chantereau *et al.* (coord.), 2013) ; <https://obs45.fr>).
- **Habitats** : Cahiers d’habitats ; <https://www.oiseaux.net> ; Issa & Muller, 2015.

Les espèces menacées ou quasi menacées au niveau national :

	<p>Tourterelle des bois - <i>Streptopelia turtur</i></p> <p>REPRO : repro rare MIGRATION : migrateur rare HIVERNAGE : hivernant rare</p>	Eur	FR	CVL	IdF
		VU	VU	LC	EN
<p>J F M A M J J A S O N D</p> <p>Effectifs et tendance : 300 000 – 500 000 couples nicheurs en France (↘ -50,5 % FR sur 2001-2019) / Espèce commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, non menacée selon la liste rouge régionale (2013) mais en déclin marqué comme à l’échelle de son aire de répartition européenne.</p> <p>Habitats : Elle affectionne les campagnes cultivées riches en haies, buissons, bosquets, friches buissonnantes et arbustives, mais peut aussi occuper de grands massifs boisés. Le nid est installé à 1 ou 2 mètres du sol dans un arbuste ou un petit arbre.</p>		<p>Situation sur le site : Cette espèce migratrice non protégée a été observée à quelques reprises sur la zone d’étude où elle niche potentiellement dans les zones boisées entourant la carrière.</p> <p>2 individus ont été observés en vol vers le nord le 27/04/2021 (ouest de la carrière) ; ensuite 3 mâles chanteurs ont été contactés en fin d’après-midi le 10/06/2021, et ce sont 4 mâles et 2 individus qui ont été observés dans la matinée du 11/06/2021.</p> <p>Alors que les deux individus observés en avril étaient peut-être encore des migrateurs, ceux contactés en juin sont manifestement des nicheurs locaux.</p> <p>Quelques couples nichent donc probablement dans les boisements bordant la carrière, les individus fréquentant les zones ouvertes adjacentes (cultures, friches, ...) en prospection alimentaire.</p>			


● Parmi les autres espèces observées, au-delà des passereaux et groupes proches, il peut être cité l’observation de quelques **espèces de rapaces diurnes et nocturnes** probablement **nicheuses sur le secteur ou à proximité** : deux espèces **communes et non menacées** actuellement : la **Buse variable** et la **Chouette hulotte**, et une espèce plus remarquable : le **Faucon hobereau**, même si un doute persiste quant à son statut local.

La Buse variable a été observée à plusieurs reprises lors des 4 inventaires diurnes menés sur le site. Le domaine vital de l’espèce étant assez vaste, les individus observés pouvaient provenir de zones de nidification éloignées. Néanmoins, les boisements situés en périphérie de la carrière lui sont favorables, l’espèce est susceptible d’y nicher et d’exploiter les milieux ouverts alentours (prairies, cultures, friches) en prospection alimentaire.

La Chouette hulotte quant à elle a été contactée à deux reprises lors de la nuit du 06/09/2021 (mâle chanteur en provenance des bois situés en bordure nord-ouest de la carrière).

La dernière espèce mérite un commentaire plus détaillé au regard de son statut de conservation régional défavorable.

Les espèces menacées et quasi menacées en région Centre-Val de Loire :


	<p>Faucon hobereau - <i>Falco subbuteo</i> (Prot. Nat.)</p> <p>REPRO : repro rare MIGRATION : migrateur rare HIVERNAGE : hivernant rare</p>	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	LC	NT	LC
<p>J F M A M J J A S O N D</p> <p>Effectifs et tendance : 11 600 – 15 600 couples nicheurs en France (↘ -34 % FR entre 2001 et 2019) / 283 - 438 couples en région Centre-Val de Loire, moitié de la population dans le Loir-et-Cher, stable ou légèrement en déclin. Commun dans le Loiret.</p> <p>Habitats : Tous types de milieux avec une préférence pour le bocage et le milieu forestier. Il chasse les petits oiseaux (hirondelles et martinets notamment), les libellules voire même les chauves-souris qu’il attrape en vol, ce qui explique sa reproduction « tardive » (début en juin). Il niche dans un nid vide d’une autre espèce (essentiellement corvidés) installé sur un arbre (peuplier, pin, ...), parfois sur pylône électrique.</p>		<p>Situation sur le site : L’espèce n’a été contactée que lors de l’inventaire de fin avril 2021, d’où la question qui reste posée sur son statut local. L’espèce pourrait en effet nicher dans le secteur (zones boisées ou vallées des environs), mais les deux observations (1 individu observé en vol en fin d’après-midi le 26/04/2021 au nord de la carrière et 1 individu observé en matinée le 27/04 en vol vers le nord en bordure ouest de la carrière) ne permettent pas de l’attester. La date d’observation est encore précoce par rapport à la période de ponte de l’espèce qui intervient surtout dans la première quinzaine de juin.</p>			

Le cortège des milieux agricoles « fermés » (bocages, prairies pâturées, haies, vergers, jardins, parcs...) :

A l’interface entre les milieux boisés arborés et les milieux plus ouverts (prairies, cultures), les fourrés arbustifs, les formations buissonnantes ou encore les haies et les recrûs accueillent un cortège de petits passereaux chanteurs pouvant également inclure des espèces typiques de milieux plus boisés et de haies comme l’Hypolaïs polyglotte par exemple et des espèces qui peuvent également nicher en cultures ou dans des buissons épars comme la Fauvette grisette.

Ces milieux d’interface abritent certaines espèces remarquables sur la zone étudiées, des espèces souvent menacées par l’intensification de l’agriculture et la régression des ressources alimentaires associées : **Linotte mélodieuse**, **Chardonneret élégant**, **Faucon crécerelle**.

Les espèces menacées et quasi menacées au niveau national :



Faucon crécerelle – *Falco tinnunculus*
(Prot. Nat.)

REPRO	repro rare	Eur	FR	CVL	IdF
MIGRATION	migrateur rare	LC	NT	LC	NT
HIVERNAGE	hivernant rare				

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 68 000 - 84 000 couples nicheurs en France (↘ -18,4 % FR entre 2001 et 2019) ; Espèce très commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, non menacée selon la liste rouge régionale.

Habitats : Petit rapace des milieux ouverts et semi-ouverts qui niche dans les arbres où il occupe d'anciens nids de corvidés. Il peut également s'installer dans les anfractuosités des bâtiments, ainsi que sur des pylônes électriques.


Situation sur le site : L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires de fin avril 2021 mais il s'agissait probablement d'un aléa d'observation car le Faucon crécerelle a été observé lors des 3 autres inventaires diurnes menés sur la zone.

Un individu femelle a été observé en vol/chasse le 11/06 en matinée indiquant la présence possible d'un couple nicheur sur le secteur, exploitant les espaces ouverts en chasse.

Lors des inventaires des 06 et 07/09/2021, l'espèce a de nouveau été observée (1 individu en fin d'après-midi le 06/09 et 4 observations pour probablement au moins 3 individus le 07/09 en matinée).

Enfin, lors de l'inventaire hivernal, 1 à 2 individus ont été observés.

L'espèce semble donc exploiter régulièrement la zone étudiée en prospection alimentaire, l'espèce ne nichera pas dans le périmètre du projet mais potentiellement dans les bosquets, des haies voire dans du bâti des environs.



Chardonneret élégant – *Carduelis carduelis*
(Prot. Nat.)


REPRO	repro rare	Eur	FR	CVL	IdF
MIGRATION	migrateur rare	LC	VU	LC	NT
HIVERNAGE	hivernant rare				

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 1 – 2 millions de couples nicheurs en France (↘ -30,8 % FR entre 2001 et 2019) / Espèce commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, non menacée selon la liste rouge régionale.

Habitats : Passereau des milieux ouverts et semi-ouverts (large gamme d'habitats). Nid dans un arbuste ou un arbre, à une hauteur moyenne (2 à 10 m). Il s'agit d'une espèce volontiers grégaire en-dehors de la période de reproduction.

Situation sur le site : Le Chardonneret élégant a été très peu contacté sur la zone étudiée, le seul contact obtenu concerne un individu observé le 07/09/2021 sur les berges de la bassine d'irrigation située au nord-est de la carrière. Malgré cette unique observation réalisée en dehors de la période de reproduction, cette espèce est considérée comme un nicheur potentiel du secteur au regard des habitats présents et de sa rareté manifeste sur zone qui a pu la faire passer inaperçue lors des inventaires d'avril et juin. L'espèce nichera potentiellement en périphérie de la carrière et elle exploitera les milieux ouverts en prospections alimentaire (friches, prairies, ...).



Linotte mélodieuse – *Linaria cannabina*
(Prot. Nat.)

REPRO	repro rare	Eur	FR	CVL	IdF
MIGRATION	migrateur rare	LC	VU	NT	VU
HIVERNAGE	hivernant rare				

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 500 000 – 1 million de couples nicheurs en France (↘ -8,1 % FR entre 2001 et 2019) / Situation contrastée dans la région Centre-Val de Loire, en régression notamment dans les espaces agricoles.

Habitats : Très grande variété d'habitats avec une prédilection pour les milieux semi-ouverts, bocages à haies basses, friches, landes, clairières, jeunes plantations de résineux, coteaux secs et vignes, terrains vagues et friches aux abords des villes.

Situation sur le site : La linotte s'est montrée nettement plus abondante que l'espèce précédente. En effet, 7 individus ont été observés le 27/04/2021, 4 le 10/06 et 11 le 11/06/2021, 4 le 06/09 et 7 le 07/09/2021 et enfin 5 individus le 20/01/2022.

L'espèce exploite donc la zone étudiée toute l'année, les individus nicheurs pouvant être rejoints ou faire place en période inter-nuptiale à des individus provenant de régions plus septentrionales.

Les formations de friches de la carrière, présentes sur les merlons périphériques ou sur certains tas de matériaux, constituent des habitats de nidification potentiels pour la linotte de même que certains milieux buissonnants présents aux alentours (abords de la bassine d'irrigation notamment).

Parmi les observations réalisées, plusieurs concernent des individus dans la carrière, c'est notamment le cas de 6 individus observés le 27/04/2021, de 12 individus les 10 et 11/06/2021. Quelques couples nicheurs sont probablement installés sur la carrière, dans les formations de friches des merlons et tas de matériaux végétalisés.


Le cortège des milieux agricoles « ouverts » cultivés (labours, cultures) et prairies, friches, jachères :

Les milieux ouverts représentent une large partie de la zone d'étude, depuis les parcelles cultivées occupant largement le paysage local jusqu'aux friches se développant sur la carrière en passant par les quelques prairies de fauche présentes ici et là souvent en situation d'enclave forestières. Ces milieux, et en particulier les parcelles cultivées, accueillent un cortège d'oiseaux spécifique, souvent remarquables de par leurs statuts de conservation défavorables :

- 2 espèces d'intérêt communautaire : le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard,
- 2 espèces « quasi menacées » à l'échelle européenne : la Caille des blés et la Perdrix rouge
- 1 espèce commune « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale : l'Alouette des champs,
- 4 espèces « quasi-menacées » en région Centre-Val de Loire : le Busard Saint-Martin, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Perdrix grise.

Ces différentes espèces, auxquelles s'ajoute la Bergeronnette printanière, nichent et exploitent essentiellement les parcelles cultivées entourant la carrière, notamment les parcelles incluses dans la zone non encore exploitée du périmètre autorisé. Ci-dessous sont détaillées les observations des quelques espèces d'intérêt communautaire et des espèces patrimoniales aux échelles national et régional observées.

Les espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux) :



Busard Saint-Martin – *Circus cyaneus*
(Prot. Nat. / An I Dir. Ois.)

REPRO	repro rare
MIGRATION	migrateur rare
HIVERNAGE	hivernant rare

Eur	FR	CVL	IdF
LC	LC	NT	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 13 000 – 22 000 couples nicheurs en France (↘ - 52,5 % depuis 2001) / Espèce commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression dans certains départements du Centre-Val de Loire (Loiret notamment).


Habitats : Il se reproduit majoritairement dans les milieux cultivés et plus particulièrement les cultures céréalières (blé et orge d'hiver), mais utilise également les zones de landes, les clairières et les parcelles déboisées en milieu forestier. Le nid est construit au sol dans un endroit non inondable.

Situation sur le site : Espèce migratrice ou migratrice partielle, le Busard Saint-Martin a été observé lors de 3 inventaires diurnes (26/04/2021, 11/06/2021 et 20/01/2022).

- Le 26/04, une femelle en vol/chasse a été observée à l'est de la carrière.
- Le 27/04, un mâle et une femelle en vol/chasse ont été notés à l'ouest de la carrière et un second mâle vers le sud.
- Le 11/06, un mâle en vol/chasse a été observé au nord de la carrière et un autre vers l'ouest.
- Le 20/01/2022, ce sont une à deux femelles qui ont été notées en vol/chasse au-dessus de la carrière.

Ces données suggèrent la reproduction locale de l'espèce, mais les busards ayant des domaines vitaux très vastes il est possible que les individus observés se reproduisent à distance de la zone d'étude. Aucun indice de reproduction locale n'a été relevé lors des observations, mais il n'en reste pas moins que les parcelles cultivées en blé ou orge constituent des sites de nidification potentiels, notamment au sein des zones non exploitées de la carrière. Au regard de sa faible surface, l'effectif nicheur potentiel du périmètre non encore exploité de la carrière sera très faible (1 couple), et dépendant de l'assolement en place.

Les busards exploitent les milieux ouverts, en particulier les cultures, en prospections alimentaires. La carrière sera peu favorable.



Oedicnème criard – *Burhinus oedicnemus*
(Prot. Nat. / An I Dir. Ois.)

REPRO	repro rare
MIGRATION	migrateur rare
HIVERNAGE	hivernant rare

Eur	FR	CVL	IdF
LC	LC	LC	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 19 000 – 28 000 couples nicheurs en France (↗ +77 % depuis 2001) / Espèce assez commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, non menacée selon la liste rouge régionale.


Habitats : Originaire des zones steppiques et semi-désertiques, il affectionne les champs secs et pierreux avec une végétation rase et clairsemée. Il s'est particulièrement bien adapté aux cultures de maïs et de tournesol. Le nid est constitué d'une dépression grattée à même le sol.

Situation sur le site : Non observé durant les inventaires diurnes, l'oedicnème a été entendu de nuit lors de l'inventaire du 06/09/2021. L'individu était localisé entre la carrière et la bassine d'irrigation située au nord-est.

Malgré l'absence d'observation en période de reproduction, l'oedicnème est considéré comme un nicheur potentiel des milieux cultivés du secteur. L'absence d'observation en période de reproduction est potentiellement liée à un aléa d'observation, l'espèce peut être difficile à observer en journée et la nuit les individus ont tendance à se déplacer pour aller se nourrir. L'individu observé était également potentiellement un nicheur d'une zone un peu plus éloignée venu se nourrir aux abords de la carrière. Il n'en reste pas moins que l'espèce peut nicher dans des parcelles en culture tardives de la zone d'étude, notamment dans les parcelles cultivées de la zone non encore exploitée de la carrière.

Les conditions d'accueil de la carrière semblent en revanche défavorables en raison du dérangement lié à son exploitation (exploitation et/ou remblaiement selon les secteurs).

Les espèces menacées ou quasi-menacées au niveau national :



Alouette des champs – *Alauda arvensis*

REPRO	repro rare
MIGRATION	migrateur rare
HIVERNAGE	hivernant rare

Eur	FR	CVL	IdF
LC	NT	NT	VU


J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 1,3 – 2 millions de couples nicheurs en France (↘ -22,6 % FR sur 2001-2019) / Espèce commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression dans toutes les zones de grandes cultures de la région CVL ; dans le Loiret, baisse évidente et très importante depuis une cinquantaine d'années.

Habitats : Espèce typique des milieux agricoles. A la fois nicheuse sédentaire, hivernante et migratrice, elle vit au sol et affectionne tout particulièrement les campagnes ouvertes, les zones cultivées, les marais et les prairies.

Situation sur le site : L'espèce, migratrice partielle, est bien présente dans les parcelles cultivées entourant la carrière. Elle a notamment été observée lors des deux inventaires réalisés en période de nidification. Jusqu'à 9 mâles chanteurs ont été observés dans la matinée du 27/04/2021 et au moins 6 mâles chanteurs le 11/06/2021. Plusieurs de ces observations concernent le périmètre non encore exploité de la carrière (au moins 2 mâles chanteurs ont été contactés en avril et en juin dans les parcelles localisées au nord de la carrière en exploitation). L'espèce exploite les diverses parcelles cultivées du secteur. Aucune observation ne concerne la carrière qui ne propose pas de conditions favorables à son installation, mais quelques couples potentiels étaient installés dans les cultures du périmètre autorisé.

Les espèces menacées ou quasi-menacées en région Centre-Val de Loire :



Bruant pryer – *Emberiza calandra*
(Prot. Nat.)

REPRO	repro rare
MIGRATION	migrateur rare
HIVERNAGE	hivernant rare

Eur	FR	CVL	IdF
LC	LC	NT	EN

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 200 000 - 400 000 couples nicheurs en France (↘ -20,5 % FR entre 2001 et 2019) / Espèce commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression dans toutes les zones de grandes cultures de la région CVL.

Habitats : Nicheur sédentaire inféodé aux zones agricoles (pâtures, champs de céréales, steppes et coteaux herbeux) et qui apprécie les postes élevés pour chanter (arbres, buissons, poteaux, fils électriques, ...). Le nid, fait d'herbes sèches, est camouflé dans la végétation herbacée.


Situation sur le site : L'espèce, migratrice partielle, est apparue moins abondante que l'espèce précédente mais elle exploite également les parcelles cultivées entourant la carrière en période de reproduction.

2 mâles chanteurs ont été contactés le 26/04 dans l'après-midi, et 3 mâles chanteurs ont été observés dans la matinée du 27/04/2021. Les individus étaient localisés en bordure nord de la carrière, essentiellement dans les parcelles cultivées, notamment dans le périmètre non encore exploité.

Les 10 et 11/06/2021 ce sont respectivement 3 mâles chanteurs et 6 mâles chanteurs + 2 individus qui ont été observés. La plupart des individus ont été observés dans les cultures entourant la carrière mais quelques observations concernent des individus postés dans la carrière (zone de friche) ou sur ses bordures (merlons).

L'espèce niche probablement dans les parcelles cultivées ou leurs bordures herbeuses, notamment au niveau du périmètre non exploité de la carrière. La carrière constitue potentiellement plus une zone d'alimentation potentielle qu'un site de nidification.

Perdrix grise – *Perdix perdix*



REPRO																					
repro rare																					
MIGRATION																					
migrateur rare																					
HIVERNAGE																					
hivernant rare																					

Eur	FR	CVL	IdF
LC	LC	NT	VU

Effectifs et tendance : 453 000 – 1 292 000 couples nicheurs en France (↘ -43,4 % FR entre 2001 et 2019) / Espèce assez commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression dans toutes les zones de grandes cultures de la région CVL.

Habitats : Nicheur sédentaire inféodé aux grandes plaines ouvertes, notamment aux champs de céréales, aux friches, bordures herbeuses de champs, la Perdrix grise niche au sol dans une dépression cachée dans la végétation.

Situation sur le site : La Perdrix grise a été observée lors de l'inventaire du 11/06 au matin où 2 individus ont été observés au nord de la carrière, dans les parcelles cultivées. Un couple était donc potentiellement cantonné sur la zone en 2021, nichant dans les parcelles cultivées du secteur ou leurs bordures. L'espèce ne nichera pas dans la carrière.

Au-delà de ces espèces remarquables, on peut noter la nidification probable de la **Bergeronnette printanière** (4 mâles chanteurs), de la **Caille des blés** et de la **Perdrix rouge** dans les **parcelles cultivées** de la zone d'étude. Ces espèces ne sont pas menacées en France ni dans la région Centre-Val de Loire, mais la Caille des blés et la Perdrix rouge sont désormais classées dans la catégorie « **quasi menacé** » de la liste rouge des oiseaux d'Europe de 2021 (Birdlife International, 2021).

Concernant la Perdrix rouge, jusqu'à **3 individus** ont été observés en période de reproduction 2021 (26/04 et 10-11/06/2021) ; en période automnale et hivernale l'espèce a de nouveau été observée en effectifs plus importants mais il s'agissait probablement au moins en partie d'individus issus de lâchers cynégétiques.


La Caille des blés n'a fait l'objet que d'un **contact nocturne** le 10/06/2021, l'individu se situant dans les parcelles cultivées situées au sud de la carrière.

Le cortège des milieux bâtis et des zones péri-urbaines :

Le cortège des oiseaux nichant dans le secteur bâti et dans les milieux artificialisés et urbanisés est modeste et constitué essentiellement d'espèces communes ou assez communes : **Chevêche d'Athéna**, **Hirondelles rustique et de fenêtre**, **Martinet noir**, **Moineau domestique** (présent au niveau de l'ensemble bâti du lieu-dit « Vallée de Treilles »), **Bergeronnette grise** (commune sur la carrière), **Tourterelle turque**, auxquels on peut ajouter le **Petit Gravelot**. Certaines d'entre-elles possèdent cependant un statut régional défavorable en raison du déclin de leurs populations. La plupart de ces espèces ne nichent pas dans la carrière ou les cultures attenantes, mais peuvent les exploiter, au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire.

Les espèces menacées ou quasi-menacées au niveau national :

Hirondelle rustique – *Hirundo rustica*
(Prot. Nat.)



REPRO																					
repro rare																					
MIGRATION																					
migrateur rare																					
HIVERNAGE																					
hivernant rare																					

Eur	FR	CVL	IdF
LC	NT	LC	VU


Effectifs et tendance : 900 000 – 1,8 millions de couples nicheurs en France (↘ -25,5 % FR entre 2001 et 2019) / Espèce très commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression probable.

Habitats : Espèce migratrice qui fréquente principalement les zones rurales, où elle s'installe en petites colonies lâches dans les villages, les fermes et les hameaux d'habitation. Le nid est le plus souvent fixé sur une poutre à l'intérieur d'une grange, d'une étable, d'un garage ou d'une maison abandonnée.

Situation sur le site : L'Hirondelle rustique a été observée à quelques reprises et ce lors de 3 inventaires, mais en effectifs réduits. Parmi les effectifs observés, certains étaient manifestement des nicheurs locaux, d'autres étaient potentiellement en migration (cas de 4 individus observés le 27/04).

Les effectifs locaux supposés (au regard du comportement de vol observé) concernaient 2 individus le 26/04, 3 le 27/04, 2 le 11/06 et 2 le 06/09, des individus chassant sur les espaces ouverts de la zone d'étude et nichant probablement dans les zones bâties des alentours (hameaux, village de Préfontaines).

Hirondelle de fenêtre – *Delichon urbicum*
(Prot. Nat.)




REPRO																					
repro rare																					
MIGRATION																					
migrateur rare																					
HIVERNAGE																					
hivernant rare																					

Eur	FR	CVL	IdF
LC	NT	LC	NT

Effectifs et tendance : 600 000 – 1,2 millions de couples nicheurs en France (↘ -23,3 % FR entre 2001 et 2019) / Espèce très commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression probable.

Habitats : Espèce rupestre, nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Comme l'Hirondelle rustique, elle s'est adaptée aux bâtiments et autres constructions comme les ponts. Contrairement à cette dernière qui niche dans des endroits confinés, elle a besoin d'un accès direct au milieu aérien. C'est la raison pour laquelle, en milieu anthropique, ses nids sont toujours à l'extérieur des bâtiments (avant-toits, corniches, embrasures de fenêtre).

Situation sur le site : Cette hirondelle a été notée moins fréquemment que l'espèce précédente. 1 seul individu a été vu le 11/06 en vol au-dessus des zones urbanisées de Préfontaines et 3 individus ont été observés en vol en bordure ouest de la carrière le 06/09/2021. Comme l'espèce précédente, l'Hirondelle de fenêtre niche probablement dans les zones bâties des alentours et exploitent les différents milieux ouverts du secteur en chasse.



Martinet noir – *Apus apus*
(Prot. Nat.)

REPRO	Eur	FR	CVL	IdF
repro rare				
MIGRATION				
migrateur rare	NT	NT	LC	LC
HIVERNAGE				
hivernant rare				


J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 400 000 - 800 000 couples nicheurs en France (↘ -46,2 % FR entre 2001 et 2009) / Espèce commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression probable.

Habitats : Espèce migratrice très grégaire, il possède un mode de vie presque exclusivement aérien. Dans la région, il sélectionne les villes et les gros bourgs, où il niche dans d'étroites cavités situées sous les toitures ou dans les bâtiments. Ils chassent généralement à environ 100 m au-dessus du sol, mais certains soirs d'été des groupes de martinets peuvent s'élever très haut dans le ciel et se laisser porter par les courants d'air chaud pour atteindre des hauteurs supérieures à 2000 m.

Situation sur le site : Le Martinet noir a été observé à quelques reprises lors des inventaires d'avril et de juin 2021, mais en effectifs réduits. Parmi les effectifs observés, certains étaient manifestement des nicheurs locaux, d'autres étaient potentiellement en migration (cas de 6 individus observés le 27/04).

Les effectifs locaux supposés (au regard du comportement de vol observé) concernaient 1 individu le 26/04, 6 le 27/04, 5 le 11/06, des individus chassant sur les espaces ouverts de la zone d'étude et nichant probablement dans les zones bâties des alentours (village de Préfontaines).



Chevêche d'Athéna – *Athene noctua*
(Prot. Nat.)

REPRO	Eur	FR	CVL	IdF
repro rare				
MIGRATION				
migrateur rare	LC	LC	NT	NT
HIVERNAGE				
hivernant rare				

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D


Effectifs et tendance : Effectifs et tendance : 25 000 - 50 000 couples nicheurs en France, en déclin en France depuis la moitié du XXe siècle / 1 000 – 2 000 couples nicheurs en région CVL, espèce commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en déclin.

Habitats : Petite chouette cavernicole des zones de plaines qui a besoin d'espaces dégagés pour chasser et de cavités pour nicher. Elle affectionne donc les villages et hameaux des plaines agricoles, ainsi que les zones plus bocagères où elle occupe aussi bien des trous dans des vieux bâtiments que des cavités arboricoles, en fonction des disponibilités.

Situation sur le site : 2 individus ont été entendus lors de la nuit d'inventaire du 06 au 07/09/2021 en provenance de l'ensemble bâti du lieu-dit « Vallée de Treilles ». L'espèce ne nichera pas dans le périmètre du projet, mais elle peut éventuellement le survoler en prospection alimentaire.

Autres espèces remarquables :

Au-delà de ces 4 espèces patrimoniales, on peut citer l'observation du **Petit Gravelot** sur la carrière. Bien que cette espèce ne semble pas menacée à l'heure actuelle en France ou dans la région Centre-Val de Loire, l'originalité de ses habitats et le fait qu'il niche probablement sur la carrière incite à en dire quelques mots.



Petit Gravelot – *Charadrius dubius*
(Prot. Nat.)

REPRO	Eur	FR	CVL	IdF
repro rare				
MIGRATION				
migrateur rare	LC	LC	LC	VU
HIVERNAGE				
hivernant rare				

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Effectifs et tendance : 5 000 - 7 000 couples nicheurs en France (↘ -54 % FR entre 2001 et 2019) / Espèce assez commune en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, surtout dans la vallée de la Loire, plus localisé ailleurs dans le Loiret.

Habitats : Le Petit Gravelot recherche, pour sa reproduction, une zone à sol nu de préférence au bord de plan d'eau ou de rivière, mais peut s'accommoder de carrières ou de zones artificialisées ou en cours de travaux.

Situation sur le site : 1 individu a été observé dans la partie nord-ouest de la carrière le 27/04 au matin, ensuite 5 individus ont été notés sur la carrière le 10/06 dans l'après-midi. Aucune preuve de reproduction n'a été observé, notamment aucun jeune. Toutefois les habitats présents sur la carrière sont favorables à la nidification du Petit Gravelot qui est un hôte régulier des carrières, nichant au gré de l'évolution de l'étendue de l'exploitation.

Les oiseaux observés en transit, en migration ou en stationnement

Au-delà des espèces ou individus considérés comme nicheurs ou nicheurs potentiels du secteur, certaines espèces ou certains individus ont été observés en transit local, en transit migratoire ou en stationnement. Cela concerne à la fois des individus d'espèces par ailleurs considérées comme nicheuses locales et à la fois des espèces qui ne nichent pas localement.

Le tableau ci-dessous synthétise ces observations.

Tableau 33 : Liste des espèces d'oiseaux en transit, migration active ou stationnements internuptiaux observées lors des différents inventaires menés (2021-2022)

Espèces	Diurne		Diurne		Diurne		Diurne	
	26-27/04/2021	10-11/06/2021	06-07/09/2021	20/01/2022				
Nom commun	Nom latin	26/04 fin PM	27/04 AM	10/06 fin PM	11/06 AM	06/09 fin PM	07/09 AM	20/01/2022
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>							12
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>							2
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		2				3	
Canard sp.	/					12		
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>							25
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		2					1
Goéland argenté / leucophaée	<i>Larus argentatus / michahellis</i>			1				
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>							1
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		1					1
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		4					
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		6		5			
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1	4	3	2	6	4	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>							45
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>							9
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1					
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>		4					
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		1			1	1	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			22	2			

Les cartes des pages suivantes localisent les observations des espèces patrimoniales et remarquables en transit ou en migration / stationnement migratoires, et les quelques observations d'espèces / individus en stationnements hivernaux.

Projet de renouvellement de la carrière du Bonnet Blanc - Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais

Cartographie des oiseaux migrateurs ou en transits migratoires

Prospections : 27/04/2021, 10/06/2021, 07/09/2021

 Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Légende observations :

→ Déplacement des oiseaux en vol

— Axe migratoire

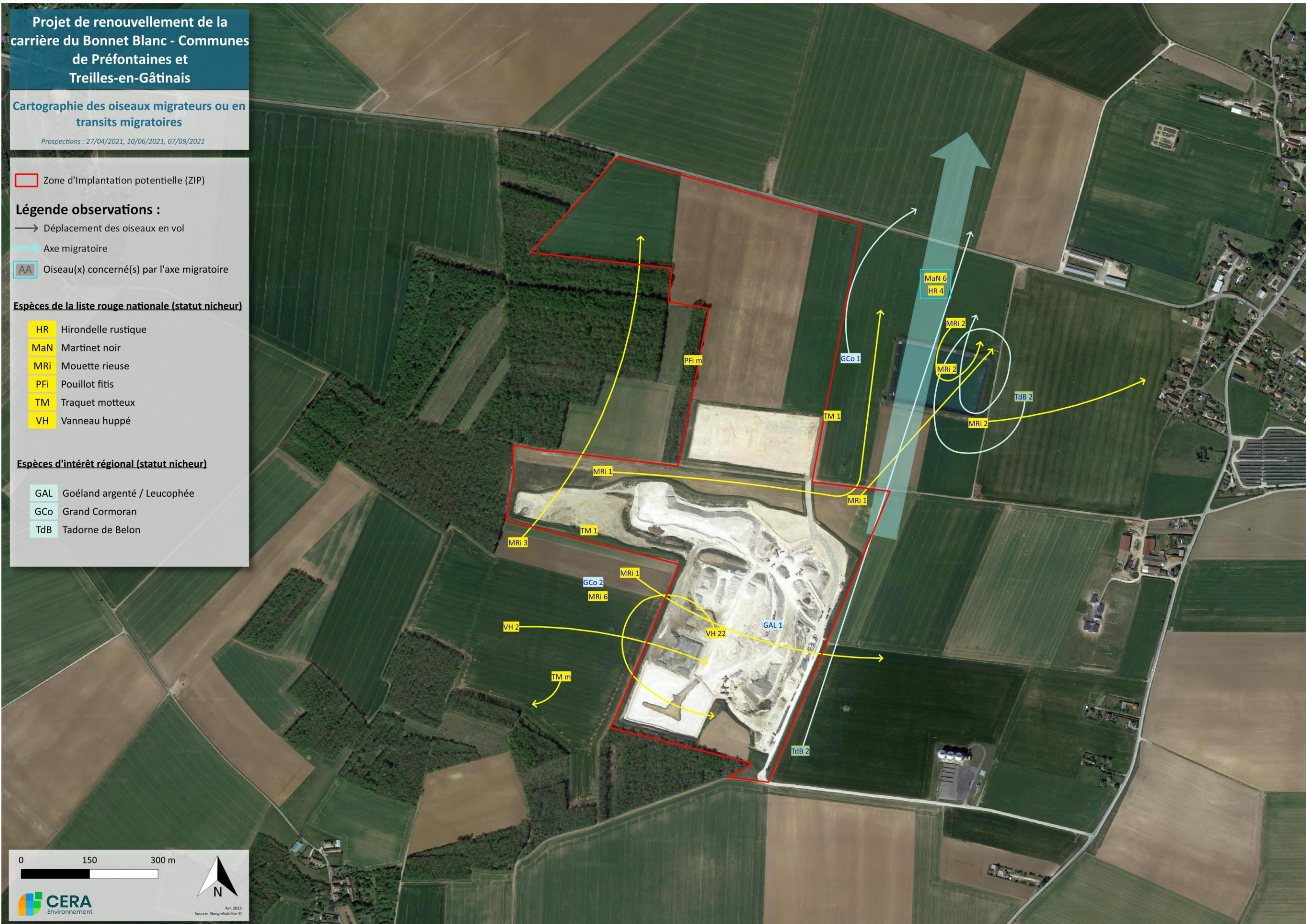
AA Oiseau(x) concerné(s) par l'axe migratoire

Espèces de la liste rouge nationale (statut nicheur)

- HR Hirondelle rustique
- MaN Martinet noir
- MRi Mouette rieuse
- PFI Pouillot fitis
- TM Traquet motteux
- VH Vanneau huppé

Espèces d'intérêt régional (statut nicheur)

- GAL Goéland argenté / Leucopnée
- GCo Grand Cormoran
- TdB Tadorne de Belon



Carte 21 : Localisation des oiseaux en transit, migration ou stationnements migratoires patrimoniaux et remarquables observés lors des différents inventaires réalisés



Carte 22 : Localisation des oiseaux hivernants patrimoniaux et remarquables observés lors de l'inventaires du 20/01/2022

Il est parfois difficile de trancher sur le statut de certains individus d'espèces par ailleurs nicheuses sur une zone étudiée mais observés en dehors de la période de nidification. C'est le cas notamment de nombreux passereaux migrateurs partiels comme l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, nombreux fringilles, ... dont les effectifs nicheurs sont souvent renforcés en période internuptiale par des individus provenant de régions plus septentrionales, quand les individus nicheurs ne sont pas simplement « remplacés » par ces derniers. Pour simplifier, les groupes constitués de plus de 10 individus ont été considérés comme étant de possibles stationnements. Peu d'espèces sont concernées : l'**Alouette des champs** avec un groupe de 12 individus observé dans les cultures au sud-est de la carrière le 20/01/2022, l'**Etourneau sansonnet** avec un groupe de 25 individus le 20/01/2022 et le **Pinson des arbres** avec trois groupes de 10, 20 et 15 individus observés également le 20/01/2022.

Concernant ces espèces nicheuses, 2 ont en outre montré des individus présentant un comportement laissant supposer une migration active : l'**Hirondelle rustique** et le **Martinet noir** pour lesquels 4 et 6 individus ont été respectivement observés en vol direct vers le nord le 27/04/2021.

Au-delà de ces espèces, on peut signaler :

- **Bergeronnet des ruisseaux** : 2 individus stationnés sur la bassine d'irrigation située au nord-est de la carrière le 20/01/2022.
- **Canard colvert** : quelques individus observés en transit en avril et septembre.
- **Canard sp.** : un groupe de 12 individus observé en vol le 06/09/2021 au nord de la carrière.
- **Grand Cormoran** : 2 individus en transit le 27/04/2021 et 1 le 20/01/2022
- **Goéland argenté / leucopnée** : 1 individu observé en transit le 10/06/2021 et un groupe de 40 à 50 individus vu en vol le 20/01/2022.
- **Grande Aigrette** : 1 individu observé posé dans les cultures situées entre la carrière et le lieu-dit « Vallée de Treilles » le 20/01/2022 (est de la carrière).
- **Héron cendré** : 1 individu observé en transit le 27/04/2021 et 1 autre observé le 20/01/2022.
- **Mouette rieuse** : 5 individus observés en transit les 26 et 27/04/2021, 5 observés en transit les 10-11/06/2021 et 10 les 06-07/09/2021. Plusieurs de ces individus ont été observés en période de nidification. La Mouette rieuse est un nicheur (migrateur partiel) « en danger » dans la liste rouge de la région Centre-Val de Loire, une forte baisse des couples nicheurs (environ 3 000 couples selon Chantereau *et al.* (coord.), 2013) sur ses principaux bastions (vallée de la Loire, Brenne et Sologne) expliquant ce statut. Côté Ile-de-France, l'espèce n'est pas considérée comme menacée, entre 1 300 et 1 500 couples nichent en Ile-de-France, essentiellement en Seine-et-Marne (gravières des bords de Marne et de Seine en particulier). Les individus observés provenaient probablement de ces zones de nidification, s'en éloignant en prospection alimentaire ou en simple transit.
- **Pipit farlouse** : 9 individus observés en stationnement hivernal dans les cultures de la zone d'étude le 20/01/2022. Nicheur rare et fortement menacé des zones humides, le Pipit farlouse est un hôte régulier des cultures en période de transit migratoire et en hiver.
- **Le Pouillot fitis** : 1 individu observé en stationnement pré-nuptial le 27/04/2021 dans un bosquet situé au nord de la carrière. Cette espèce est un nicheur en fort déclin dans la région Centre-Val de Loire nichant au sol dans des zones arbustives de préférence humides (« quasi menacé » dans la liste rouge des oiseaux nicheurs du Centre-Val de Loire) (espèce en fort déclin à l'échelle nationale (« quasi menacé ») et en Ile-de-France (« en danger ») notamment). En revanche, c'est un passereau régulièrement observé en stationnement migratoire, notamment au printemps. L'absence d'observation lors des inventaires de juin a incité à considérer cet individu comme un **migrateur en stationnement**.
- **Tadorne de Belon** : 2 observations de 2 individus (potentiellement les mêmes) ont été réalisées en bordure orientale de la zone d'étude le 27/04/2022 (2 individus en vol vers le nord, puis 2 individus posés en bordure est de la bassine d'irrigation). L'espèce est un nicheur sporadique en région Centre-Val de Loire qui niche au sol en milieu humide. Les individus observés étant probablement en transit/stationnement migratoire, d'autant qu'ils n'ont pas été recontactés lors des inventaires de juin 2021.

- **Traquet motteux** : 1 individu observé en stationnement migratoire le 27/04/2021, 1 le 06/09 et 1 le 07/09, toujours dans les parcelles cultivées de la zone d'étude. L'espèce ne niche plus dans la région depuis de nombreuses années (Chantereau *et al.* (coord.), 2013), en revanche il s'agit d'un oiseau régulièrement observé durant ses transits migratoires, stationnant dans des milieux variés mais notamment dans les cultures.

- **Vanneau huppé** : il s'agit de la seule de ces différentes espèces à avoir été **contactée au sein de la carrière**. 22 individus ont été observés l'après-midi du 10/06/2021, ils évoluaient au niveau du carreau de la partie sud de la carrière sur laquelle de l'eau étaient encore présente. Le lendemain matin, 2 individus ont été observés au-dessus de la carrière, en provenance de l'ouest.

Le Vanneau huppé est un nicheur migrateur partiel qui niche au sol dans les prairies humides, des vasières ou dans des parcelles cultivées. Comme à l'échelle européenne et nationale, en région Centre-Val de Loire ses effectifs nicheurs ont subi un fort déclin depuis quelques dizaines d'années. Chantereau *et al.* (coord.) (2013) indiquaient qu'il ne restait sans doute pas plus de 200 couples nicheurs dans la région, dont une centaine en Brenne. Son statut côté Ile-de-France n'est guère enviable. Alors que les couples nichent isolément ou en petites colonies lâches, les individus se regroupent parfois par centaines voire par milliers en période internuptiale. Les individus se regroupent ainsi dès le mois de juin et deviennent mobiles, se dispersant. Les individus observés sur la zone d'étude correspondent à ce type de comportement, l'espèce ne niche pas sur zone mais est susceptible de fréquenter la carrière comme les cultures avoisinantes en période internuptiale, période qui s'étale sur une grande période pour cette espèce.

Conclusion :

Au moins 56 espèces ont été observées au cours des inventaires dont 44 espèces nicheuses certaines, probables ou possibles sur le secteur (zone d'étude ou bien dans un rayon de quelques kilomètres autour).

Ce cortège est essentiellement composé d'espèces nichant dans les formations boisées et arbustives/buissonnantes du secteur. La majorité des espèces observées nichent donc dans les milieux périphériques à la carrière et aux parcelles non encore exploitées du périmètre autorisé, dans les bois situés à l'ouest et au sud en particulier. La majorité des espèces observées sont communes ou assez communes en France et dans la région, mais quelques espèces remarquables appartenant à ce cortège ont été relevées comme la Tourterelle des bois, le Faucon crécerelle, potentiellement le Faucon hobereau. Les formations buissonnantes et de friches accueillent également quelques taxons dont la Linotte mélodieuse, patrimoniale au niveau national et régional, qui niche potentiellement au sein des friches de la carrière (friches des merlons périphériques ou friches occupant certains tas de matériaux). Avec la Bergeronnette grise et le Petit Gravelot, cette espèce est une des rares nichant sur la carrière au regard des observations réalisées. Concernant cette dernière espèce, quelques individus ont été observés en période de nidification sur la carrière dont les habitats caillouteux dégagés peuvent être mis à profit par l'espèce sous réserve que les dérangements ne soient pas trop importants. Aucune preuve de reproduction n'a été apportée par les observations réalisées. Le maintien de l'espèce sur le site est dépendant du maintien de ses habitats de prédilection, et donc de l'évolution du site.

Le second cortège important de la zone d'étude est celui nichant dans les milieux cultivés, habitat quasi exclusif du périmètre non encore exploité de la carrière. Deux espèces d'intérêt communautaire appartenant à ce cortège ont été relevées, le Busard Saint-Martin et l'Édicnème criard, deux espèces nichant pour l'un dans les champs de blé/orge et le second dans les cultures tardives (maïs/tournesol). Le domaine vital du busard est vaste (plusieurs centaines à milliers d'hectares), les individus observés exploitent donc au moins la zone en prospection alimentaire, mais la nidification reste possible si l'assolement est favorable. Parmi les autres taxons observés, les plus abondants sont l'Alouette des champs et le Bruant proyer dont quelques couples étaient manifestement cantonnés dans les cultures entourant la carrière en exploitation. Le Bruant proyer est susceptible de se nourrir dans les formations de friche de la carrière.

Plusieurs espèces ont également été observées en transit ou en stationnement internuptial. Alors que la majorité des taxons a été contactée en vol ou en stationnement dans les milieux périphériques à la carrière, le Vanneau huppé a été observé dans la carrière au moins de juin 2021. Cette espèce, faisant des groupes parfois importants en dehors de leur zone de nidification, exploite ainsi les zones en eau temporairement du fond de carrière, sous réserve que les dérangements ne soient pas trop importants. Le vanneau exploite également potentiellement les parcelles cultivées alentours durant ses périodes migratoires, en préférant les parcelles éloignées des lisières boisées.

D.5.d. Les reptiles

D.5.d.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

● Éléments d'analyse concernant le département du Loiret et la région Centre-Val de Loire :

Le **SIRFF Centre-Val de Loire** n'apporte aucune donnée concernant le périmètre du projet, et à plus grande échelle aucune donnée ne concerne les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais, ni les communes limitrophes.

Un atlas des reptiles et amphibiens de la région Centre-Val de Loire est en cours de réalisation. Un point d'étape a été réalisé en 2017 avec les données jusqu'en 2016¹³. Ces cartes préliminaires indiquent la présence d'au moins 6 espèces dans la maille incluant le périmètre du projet : **Coronelle lisse** (données < 2005), **Couleuvre helvétique** (données < 2005), **Lézard des murailles**, **Lézard des souches** (données < 2005), **Orvet fragile**, **Vipère aspic** (donnée < 2005). La carte de répartition du Lézard à deux raies ne figure pas dans le document cité (probable oubli) mais il est probable que l'espèce soit présente dans la maille intégrant le projet (l'espèce est signalée de ce secteur dans l'atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary (coords.), 2012)).

La recherche des connaissances à la commune réalisée sur les plateformes **Nature'O'Centre**, **Biodiv'Centre-Val de Loire**, dans la **synthèse régionale Amphibiens et Reptiles 2020** (Sansault, 2021)¹⁴ ainsi que le site <https://obs45.fr> indique la présence d'une espèce de reptiles sur la commune de Préfontaine : la **Couleuvre helvétique**, et sur la commune de Treilles-en-Gâtinais : l'**Orvet fragile**.

Une recherche a été menée sur les quatre autres communes les plus proches du projet (Nargis, Girolles, Sceaux-du-Gâtinais et Courtempierre), le tableau suivant présente les résultats.

Tableau 34 : Liste des espèces de reptiles connues sur les communes du Loiret limitrophes de Préfontaines et Treilles en Gâtinais (selon <https://natureocentre.org> et <https://obs45.fr>)

Communes	Nargis	Girolles	Sceaux-du-Gâtinais	Courtempierre
Espèces signalées selon Nature'O'Centre, Biodiv'Centre-Val de Loire et obs45	Couleuvre helvétique Lézard des murailles Vipère aspic	/	Orvet fragile Couleuvre helvétique Lézard des murailles	/

Les espèces signalées sur le secteur sont, pour l'essentiel, **communes et largement distribuées dans la région et dans le Loiret, et potentiellement présentes sur le secteur étudié** (carrière ou milieux périphériques (lisières boisées notamment)).

Parmi les espèces citées, certaines sont patrimoniales ou remarquables comme le **Lézard des souches** (NT dans la liste rouge des reptiles de France métropolitaine et EN dans la liste rouge des reptiles de la région Centre-Val de Loire) cité historiquement sur le secteur.

Cette espèce est **en régression en France, et dans la région Centre-Val de Loire** qui correspond à une de ses limites ouest de répartition. Le département du Loiret concentre une bonne part des stations régionales de l'espèce et quelques données historiques proviennent de la vallée du Loing (Sansault, 2021). Les données les plus récentes citées dans le Plan Régional d'Actions (Sansault, 2021) (période 2010-2019) et dans la synthèse régionale Amphibiens et Reptiles 2020 (Sansault, 2021) **ne signalent pas l'espèce dans la maille incluant le projet**. La donnée récente la plus proche provient de la commune de Mormant-sur-Vernisson distante d'environ 15 km (Sansault, 2021).

Les habitats fréquentés dans la région sont assez variés avec une dominante toutefois pour les paysages forestiers (forêts de feuillus, forêts de conifères sur anciennes landes), les zones de landes sur sable. Les potentialités, sans être nulles, sont très faibles à l'échelle du périmètre du projet. Les zones boisées attenantes apparaissent par endroits plus favorables.

Un autre taxon remarquable est signalé : la **Coronelle lisse** (NT dans la liste rouge des reptiles du Centre-Val de Loire), toutefois les connaissances actuelles sur sa répartition régionale ne signale plus l'espèce dans la moitié nord-est du Loiret, département dans lequel l'espèce est considérée comme assez rare (Sansault, 2021).

● Éléments d'analyse concernant le département de Seine-et-Marne et la région Ile-de-France :

La base de données **Biodiv'IdF** indique la présence de 4 espèces de reptiles sur la commune de Château-Landon limitrophe de celle de Préfontaines : **Lézard des murailles**, **Lézard à deux raies**, **Couleuvre helvétique**, **Vipère aspic**. La région Ile-de-France ne dispose pas de liste rouge pour les reptiles, et aucune de ces 4 espèces n'est déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France.

Les connaissances locales sur les reptiles semblent limitées, notamment sur les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais dans lesquelles s'inscrit le projet. Les espèces signalées sur ce secteur frontalier entre le Loiret et la Seine-et-Marne sont essentiellement communes et non menacées en France et dans les deux régions concernées. Quelques taxons plus remarquables sont toutefois présents, au moins historiquement, sur ce secteur (Lézard des souches, Coronelle lisse).

Au regard des connaissances actuelles sur la répartition des reptiles et des habitats naturels présents sur la zone étudiée, les potentialités de présence de plusieurs taxons sont réelles, aussi bien au niveau de la carrière (Lézard des murailles essentiellement), qu'au niveau des merlons enfrichés périphériques et des lisières boisées bien exposées.

D.5.d.ii. Résultats des investigations de terrain

4 espèces de reptiles ont été observées au sein de la carrière ou en périphérie, 3 espèces de lézards et 1 espèce de serpent.

Ci-dessous sont présentés la liste de espèces observées et un tableau présentant les statuts de protection et de conservation de ces différentes espèces.

Liste des espèces de reptiles observées

(en gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

Vipère aspic (*Vipera aspis*)

Tableau 35 : Liste des espèces de reptiles remarquables ou patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			
	Européen (Dir habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)	Ile-de-France (Liste esp. déter.)
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats						
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	/
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	/
Autres espèces patrimoniales et remarquables						
Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)		PN	LC	LC	LC	/
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)		PN	LC	LC	LC	/

Légende :

Statuts de protection :

Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; pn : espèces strictement protégées

Statuts de conservation :

Européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge des reptiles européens (IUCN, 2020 ou Temple & Cox, 2009) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

¹³ https://www.cen-centrevaldeloire.org/fichiers/files/Rencontres_batra/2017/7_atlas_herpeto.pdf

¹⁴ Sansault E., 2021. Amphibiens et Reptiles de la région Centre-Val de Loire. Synthèse des connaissances régionales. Pôle faune de l'Observatoire régional de la biodiversité. 115 p.

National : Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2015) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Régional :

Liste rouge des reptiles du Centre-Val de Loire (Dohogne (coord.), 2013) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : non applicable.


Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Centre-Val de Loire et Ile-de-France : Dt

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (UICN France *et al.*, 2015) ; Centre-Val de Loire (Dohogne (coord.), 2013) ; https://www.centrevaldeloire.org/fichiers/files/Rencontres_batra/2017/7_atlas_herpeto.pdf ; Sansault, 2021).


- **Habitats** : Vacher & Geniez (coords), 2010 + références spécifiques indiquées dans les fiches spécifiques.

Les espèces d'intérêt communautaire (Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats) :

	Eur	FR	CVL	IdF
<p>Lézard des murailles – <i>Podarcis muralis</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)</p>  <p>Effectifs et tendance : Tendance à la stabilité en FR / Commun et largement réparti en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret.</p> <p>Habitats : Il fréquente différents milieux caractérisés par une bonne exposition au soleil et des caches facilement accessibles. On le rencontre ainsi dans les fourrés arbustifs, les pieds de haies, les lisières boisées, les formations buissonnantes, les friches, ... le Lézard des murailles appréciant également les habitats "minéraux" (tas de pierres, blocs rocheux, carrières, zones bâties, ...), notamment liés à l'Homme (abords des habitations, carrières, murets en pierres, ...).</p> <p>La ponte à lieu dans une anfractuosité, sous une pierre, une dalle ou dans un terrier creusé par la femelle.</p> <p>Le domaine vital du Lézard des murailles est faible, de l'ordre de 3 à 50 m² selon Günther (1996), 15 à 20 m² selon Strijbosch <i>et al.</i> (1980).</p>	LC	LC	LC	

Situation sur le site : L'espèce a été observée à de très nombreuses reprises dans la carrière où l'espèce est abondante et largement répartie, mais également en lisière de bois, en bordure du bassin d'irrigation. Au sein de la carrière, l'espèce est présente partout, notamment au pied des fronts de taille de la bordure est de la carrière, mais également le long des merlons périphériques, dans certaines friches, ... Le Lézard des murailles est omniprésent.

En périphérie, les parcelles cultivées et le cœur des boisements ne constituent pas un habitat favorable pour l'espèce qui se limitera donc aux habitats d'interface (lisières) périphériques.


	Eur	FR	CVL	IdF
<p>Lézard à deux raies – <i>Lacerta bilineata</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)</p>  <p>Effectifs et tendance : Tendance à la stabilité en FR / Commun et largement réparti en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret.</p> <p>Habitats : Il fréquente des milieux comparables à ceux du Lézard des murailles (milieux caractérisés par une bonne exposition au soleil et des caches facilement accessibles : fourrés arbustifs, pieds de haies, lisières boisées, formations buissonnantes, friches, ... Le Lézard à deux raies est en revanche peu présents dans les milieux sans végétation.</p> <p>La ponte a lieu dans une anfractuosité, sous une pierre ou dans un terrier creusé par la femelle.</p> <p>L'espèce est très sédentaire, les déplacements journaliers ne dépassant pas quelques dizaines de mètres, pour un domaine vital de quelques centaines de m² (Saint-Girons et Bradshaw, 1989).</p>	LC	LC	LC	

Situation sur le site : Contrairement à l'espèce précédente, le Lézard à deux raies a été essentiellement observé en dehors de la carrière, en lisière des boisements situés au nord-ouest. Quelques individus ont été observés en thermorégulation à l'interface bois/prairie ou bois/chemin. Un seul individu a été observé au sein de la carrière, l'individu était sur le merlon périphérique nord-est. Malgré cette seule observation, il est possible que des individus puissent fréquenter d'autres secteurs végétalisés de la carrière, en particulier les merlons enrichis entourant le site et les tas de matériaux colonisés par une végétation de friche situé dans la partie nord-ouest. Les conditions


d'accueil restent toutefois moins favorables au Lézard à deux raies qu'au Lézard des murailles, le L. à deux raies recherchant des zones végétalisées.

Les milieux d'écotones bien exposés seront recherchés par le Lézard à deux raies qui dispose ainsi de nombreux milieux favorables le long des lisières des bois entourant la carrière.

Les autres espèces remarquables :

	Eur	FR	CVL	IdF
<p>Orvet fragile – <i>Anguis fragilis</i> (Prot. Nat.)</p>  <p>Effectifs et tendance : Tendance à la régression en FR / Commun et largement réparti en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret, en régression possible.</p> <p>Habitats : L'orvet est une espèce semi-fouisseuse discrète qui fréquente des milieux assez variés mais souvent marqués par une certaine humidité ou au moins une certaine fraîcheur. On l'observe ainsi dans les boisements et sur leurs lisières, dans les bocages, les friches, les landes et tourbières parfois encore dans les jardins même s'ils y sont souvent persécutés. Il peut également être observé dans des milieux plus secs comme les voies ferrées.</p> <p>L'espèce passe l'essentiel de sa vie sous terre (terriers abandonnés, sous des tas de feuilles et branchage, ... Contrairement à la plupart des reptiles métropolitain, l'espèce est vivipare.</p> <p>Il s'agit d'une espèce peu mobile, le domaine vital n'excède pas quelques m². Aux Pays-Bas, des distances de dispersion ont été mesurées à 80 m en 7 jours et seulement 130 m en 672 j.</p>	LC	LC	LC	

Situation sur le site : Un individu mort a été observé lors du passage sur site de début septembre 2021 sur le merlon nord-ouest délimitant la carrière. Il est possible que l'individu ait été tué lors des travaux de débroussaillage du merlon ou suite à ces travaux. Au regard du domaine vital très faible de cette espèce, il est probable que l'individu était établi sur ce merlon, camouflé par la végétation dense qui l'occupait avant les travaux de coupe. Il est possible que l'espèce soit présente ailleurs sur la zone d'étude, soit sur d'autres portions de merlons soit en lisière boisée.

	Eur	FR	CVL	IdF
<p>Vipère aspic – <i>Vipera aspis</i> (Prot. Nat.)</p>  <p>Effectifs et tendance : Tendance à la régression généralisée en FR / Assez commun et assez largement réparti en région Centre-Val de Loire et dans le Loiret mais en régression.</p> <p>Habitats : La Vipère aspic habite les milieux accidentés, les friches et zones broussailluses, les landes, les zones de bocages les mieux préservés.</p> <p>L'hivernage a lieu dans le sol, le plus souvent dans une galerie souterraine.</p> <p>Il s'agit d'une espèce sédentaire qui présente un domaine vital de quelques centaines à milliers de m² (Pedrono, 1995 ; Naulleau, 2002 ; Vacher, 1997).</p>	LC	LC	LC	

Situation sur le site : Comme pour l'espèce précédente, un seul individu mort a été observé lors des investigations. L'individu était sur le chemin qui longe la carrière au nord, et il est possible également que les travaux de débroussaillage aient délogé l'individu. Au regard de l'état du cadavre, il semblerait que l'individu n'ait pas été écrasé par un véhicule, peut-être a-t-il été attaqué par un prédateur. Il est possible également que d'autres individus soient présents sur la zone d'étude, notamment le long de lisières herbeuses bien ensoleillées ou le long de certains merlons/talus de la carrière. Le débroussaillage intense qui a eu lieu en été 2021 sur les merlons entourant la carrière a toutefois, au moins temporairement, modifié fortement l'habitat le rendant défavorable à l'espèce, et plus globalement aux reptiles.

La carte 23 localise les espèces observées sur la zone d'étude.

Conclusion :

4 espèces de reptiles ont été observées au sein de la carrière ou à ses abords, 4 espèces protégées à l'échelle nationale considérées comme non menacées actuellement dans les listes rouges nationale et régionale (la Vipère aspic montre toutefois des signes de régression généralisée à l'échelle de son aire de répartition).

Une espèce est particulièrement abondante et largement répartie, le Lézard des murailles. Il occupe notamment l'ensemble de la carrière. Les 3 autres taxons ont été moins observés, notamment la Vipère aspic et l'Orvet fragile qui n'ont été observés qu'à l'état de cadavre. Hormis le Lézard des murailles qui occupe une large gamme d'habitats sur la zone, les 3 autres taxons fréquenteront surtout les lisières bien exposées et les merlons enfrichés entourant la carrière.

Il n'est pas exclu que le secteur accueille d'autres taxons comme la Couleuvre helvétique qui est le serpent le plus commun et répandu de la région. Même si elle est plutôt liée aux zones humides et aquatiques, elle peut s'en éloigner assez grandement. Elle occuperait surtout les lisières ensoleillées et les zones enfrichées. L'espèce est signalée sur la commune de Préfontaines.

Les reptiles doivent rechercher un compromis entre leurs besoins pour la thermorégulation, la chasse et les abris. Ils vont donc être dépendants de la structure de végétation et de la présence de microhabitats variés : zones de végétation denses pour s'abriter, zones ensoleillées à proximité immédiate du couvert végétal pour réguler leur température, des proies en nombre suffisant. Les zones de bordure (lisières, haies, bords de chemins, voies ferrées, ...) correspondent à ces besoins spécifiques (abri et exposition). A l'échelle de l'écosystème, l'écotone (frontière séparant deux milieux de types différents) constitue donc une composante essentielle de l'habitat des reptiles en offrant une nourriture importante, un large spectre de conditions microclimatiques et des zones refuges (<http://www.polebocage.fr/-Les-reptiles-en-bocage,69-.html>).

Au regard des caractéristiques de la zone étudiée, les habitats favorables aux reptiles sont nombreux sur la carrière (toutes les zones dénudées et peu végétalisées (favorables au Lézard des murailles), merlons et talus enfrichés, ...), les espèces éviteront en revanche les parcelles de grandes cultures de la zone non encore exploitée de la carrière.



Carte 23 : Localisation des espèces de reptiles remarquables et patrimoniales observées

D.5.e. Les amphibiens

D.5.e.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

● Éléments d'analyse concernant le département du Loiret et la région Centre-Val de Loire :

Le SIRFF Centre-Val de Loire n'apporte aucune donnée concernant la zone du projet, et à plus grande échelle aucune donnée ne concerne les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais, ni les communes limitrophes.

Le point d'étape de l'atlas des reptiles et amphibiens de la région Centre-Val de Loire réalisé en 2017 (données jusqu'en 2016) indique la présence d'au moins 8 espèces dans la maille incluant le projet : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud commun (données < 2005), Grenouille agile, Grenouille rousse (données < 2005), Pélodyte ponctué, Grenouille commune / verte indéterminée, Salamandre tachetée.

Une recherche des connaissances à la commune a été réalisée sur les plateformes Nature'O'Centre, Biodiv'Centre-Val de Loire, dans la synthèse régionale Amphibiens et Reptiles 2020 (Sansault, 2021) ainsi que le site <https://obs45.fr>. Ces sources indiquent la présence de 4 espèces d'amphibiens sur la commune de Préfontaines : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et la Grenouille commune ; en revanche aucune espèce n'est référencée pour la commune de Treilles-en-Gâtinais. La plateforme du SINP <https://openobs.mnhn.fr> signale le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué sur la carrière de Préfontaines (données 2012).

Une recherche a été menée sur les quatre autres communes les plus proches de la ZIP (Nargis, Girolles, Sceaux-du-Gâtinais et Courtempierre), le tableau suivant présente les résultats.

Tableau 36 : Liste des espèces de reptiles connues sur les communes du Loiret limitrophes de Préfontaines et Treilles en Gâtinais (selon <https://natureocentre.org> et <https://obs45.fr>)

Communes	Nargis	Girolles	Sceaux-du-Gâtinais	Courtempierre
Espèces signalées selon Nature'O'Centre, Biodiv'Centre-Val de Loire et obs45	Grenouille commune Grenouille agile	Triton palmé Grenouille commune Grenouille agile	Alyte accoucheur Crapaud calamite Grenouille commune Grenouille agile	Grenouille commune

Les espèces signalées sur le secteur sont, pour l'essentiel, communes et largement distribuées dans la région et dans le Loiret, et potentiellement présentes pour certaines sur la carrière (milieux aquatiques temporaires et anthropiques issus de l'exploitation de la carrière (ornières d'engins, zone d'exploitation imperméabilisée – casier avec coefficient de perméabilité réglementaire de $K=10^{-9}$ m/s)).

Parmi les espèces citées, certaines sont patrimoniales ou remarquables comme le Pélodyte ponctué (VU dans la liste rouge des reptiles de la région Centre-Val de Loire). Cette espèce est en régression en France, et dans la région Centre-Val de Loire dans laquelle le pélodyte est une des espèces les plus rares, l'espèce y est en déclin (Dohogne (coord.), 2013 ; Sansault, 2021). Dans le Loiret l'espèce est rare et limitée essentiellement à la vallée de la Loire et à quelques stations dans des paysages plus agricoles de Beauce et du Gâtinais (Sansault, 2021). Les connaissances actuelles sur sa répartition régionale, selon Sansault (2021), ne signalent l'espèce que d'une seule commune du nord-est du Loiret (Chevannes) distante d'environ 11 km de la ZIP, mais le site <https://obs45.fr> signale la présence de l'espèce sur la commune de Préfontaines en 2012.

Deux autres taxons remarquables sont signalés dans la maille de l'état des lieux 2017 et sur la commune de Préfontaines : l'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite (NT dans la liste rouge des amphibiens du Centre-Val de Loire), deux espèces en régression à l'échelle régionale.

● Éléments d'analyse concernant le département de Seine-et-Marne et la région Ile-de-France :

La base de données Biodiv'IdF indique la présence d'au moins 6 espèces d'amphibiens sur la commune de Château-Landon : Grenouille agile, Grenouille rieuse, Triton palmé, Crapaud commun, Rainette verte, Grenouille rousse, Grenouille verte indéterminée. La région Ile-de-France ne dispose pas de liste rouge pour les amphibiens, et parmi ces espèces, seule la Rainette verte est déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France.

Au regard des connaissances locales, plusieurs espèces d'amphibiens sont présentes sur le secteur. Néanmoins, leur présence sur un site est en grande partie dépendante de la présence de milieux aquatiques favorables à leur reproduction. Les observations réalisées sur la zone étudiée ont révélé l'absence d'eau dans les milieux limitrophes à la carrière mais en revanche la présence de plusieurs zones de stagnation d'eau temporaires au sein de la carrière liées à l'exploitation.

Les potentialités de présence d'amphibiens sur la zone étudiée sont donc réelles, mais elles seront limitées par les caractéristiques des milieux aquatiques présents favorisant les espèces pionnières, s'adaptant aux milieux s'asséchant en cours d'année. Parmi les espèces les plus vraisemblables on peut citer le Crapaud calamite, l'Alyte accoucheur, le Triton palmé. A noter que le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué étaient manifestement présents sur la carrière en 2012 selon les données de <https://obs45.fr> et <https://openobs.mnhn.fr>.

Les milieux constituant le périmètre du projet constituent des habitats terrestres peu favorables aux amphibiens, si ce n'est à l'Alyte accoucheur qui s'adapte bien aux contextes de carrière, mais les milieux boisés alentours le seront beaucoup plus.

D.5.e.ii. Résultats des investigations de terrain

● Lors des investigations menées sur la ZIP, en particulier dans ces différents milieux aquatiques, une seule espèce d'amphibiens a été détectée, le Crapaud calamite. Le caractère temporaire des milieux aquatiques présents sur la carrière limite de fait les possibilités de reproduction de bon nombre d'espèces.

Ci-dessous sont présentés la liste de espèces observées et un tableau présentant les statuts de protection et de conservation de ces différentes espèces.

Liste des espèces d'amphibiens observées

(en gras : espèces protégées)

Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)

Tableau 37. Liste des espèces de amphibiens remarquables ou patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir. Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)	Ile-de-France (Liste esp. déter.)
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats						
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	An IV	PN	LC	LC	NT	/
Autres espèces patrimoniales ou remarquables						
/						

Légende :

Statuts de protection :

Européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National :

PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; pn : espèces strictement protégées

Statuts de conservation :

Européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge des amphibiens européens (IUCN, 2020 ou Temple & Cox, 2009) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

National :

Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (UICN France et al., 2015) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

Régional :

Liste rouge des amphibiens de la région Centre-Val de Loire (Dohogne (coord.), 2013) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable.

Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire et Ile-de-France : Dt

Ci-dessous sont décrites les différentes espèces observées. Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (UICN France *et al.*, 2015) ; Centre-Val de Loire (Dohogne (coord.), 2013 ; https://www.cen-centrevaldeloire.org/fichiers/files/Rencontres_batra/2017/7_atlas_herpeto.pdf ; Sansault, 2021).
- **Habitats** : ACEMAV coll. *et al.*, 2003 + références spécifiques indiquées dans les fiches spécifiques.

Les espèces d'intérêt communautaire (Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats) :

	Eur	FR	CVL	IdF
<p>Crapaud calamite – <i>Epidalea calamita</i> (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)</p> <p>Effectifs et tendance : Tendance à la régression en FR / Assez commun globalement en région Centre-Val de Loire mais avec des disparités départementales (peu commun dans le Loiret en dehors du val de Loire), en régression possible mais tendances difficiles à établir pour cette espèce pionnière à grande mobilité.</p> <p>Habitats : Fouisseur et pionnier, le calamite occupe des milieux terrestres constitués d'une végétation ouverte et rase alternant avec des plages de sols nus, souvent en sol meuble. Ces milieux sont très ensoleillés. Il se reproduit dans des milieux aquatiques pionniers, peu végétalisés, peu profonds. En région Centre-Val de Loire, l'espèce est inféodée aux zones humides temporaires (carrières en exploitation, prairies inondables, réseaux de mares landicoles, queues d'étangs forestiers, ...) (Sansault, 2021).</p> <p>L'espèce est active toute l'année à l'exception des mois d'hiver. Les adultes rejoignent le milieu aquatique en février - mars, la période de reproduction s'étalant sur l'ensemble du printemps voire de l'été. Les individus peuvent creuser un terrier dans lequel ils se réfugient en période d'activité et en hiver, ils peuvent se contenter d'abris tels que du bois mort, des grosses pierres, ...</p> <p>L'erratisme de l'espèce est assez élevé, en lien avec son comportement pionnier. Les juvéniles peuvent migrer sur plusieurs centaines de mètres depuis leur lieu de naissance ; les adultes peuvent effectuer des déplacements atteignant 500 m entre les sites aquatiques, après la période de reproduction ils peuvent effectuer des déplacements les menant à plus d'1 km de leur site initial (Graitson & Denoël, 2007).</p> <p>Situation sur le site : Le Crapaud calamite se reproduit sur la carrière, des milliers de têtards ont été observés lors des inventaires de juin et juillet 2021. L'essentiel des effectifs ont été observés sur le carreau de la carrière dans la partie centrale (zone étanchée en vue des futurs stockages de déchets inertes). Des têtards ont également été observés dans des petites ornières plus isolées ainsi que dans une ornière plus profonde localisée dans la partie centre-ouest de la carrière. Au regard de la quantité de têtards présents, plusieurs femelles ont pondu sur site (chaque ponte compte généralement de 2 à 4000 œufs).</p> <p>En dehors de la période de reproduction, les individus ont la possibilité de passer le reste de leur cycle sur la carrière, de nombreuses anfractuosités, cavités, permettraient aux individus de se camoufler. Etant assez erratiques, il est également possible que des individus s'éloignent de la carrière. Les adultes reproducteurs sont plutôt fidèles à leurs sites de reproduction pour peu que les conditions d'accueil se maintiennent. La carrière est probablement un site de ponte régulier. Les milieux cultivés non encore exploités du périmètre autorisé ne présenteront en revanche pas d'intérêt pour cette espèce.</p>	LC	LC	NT	

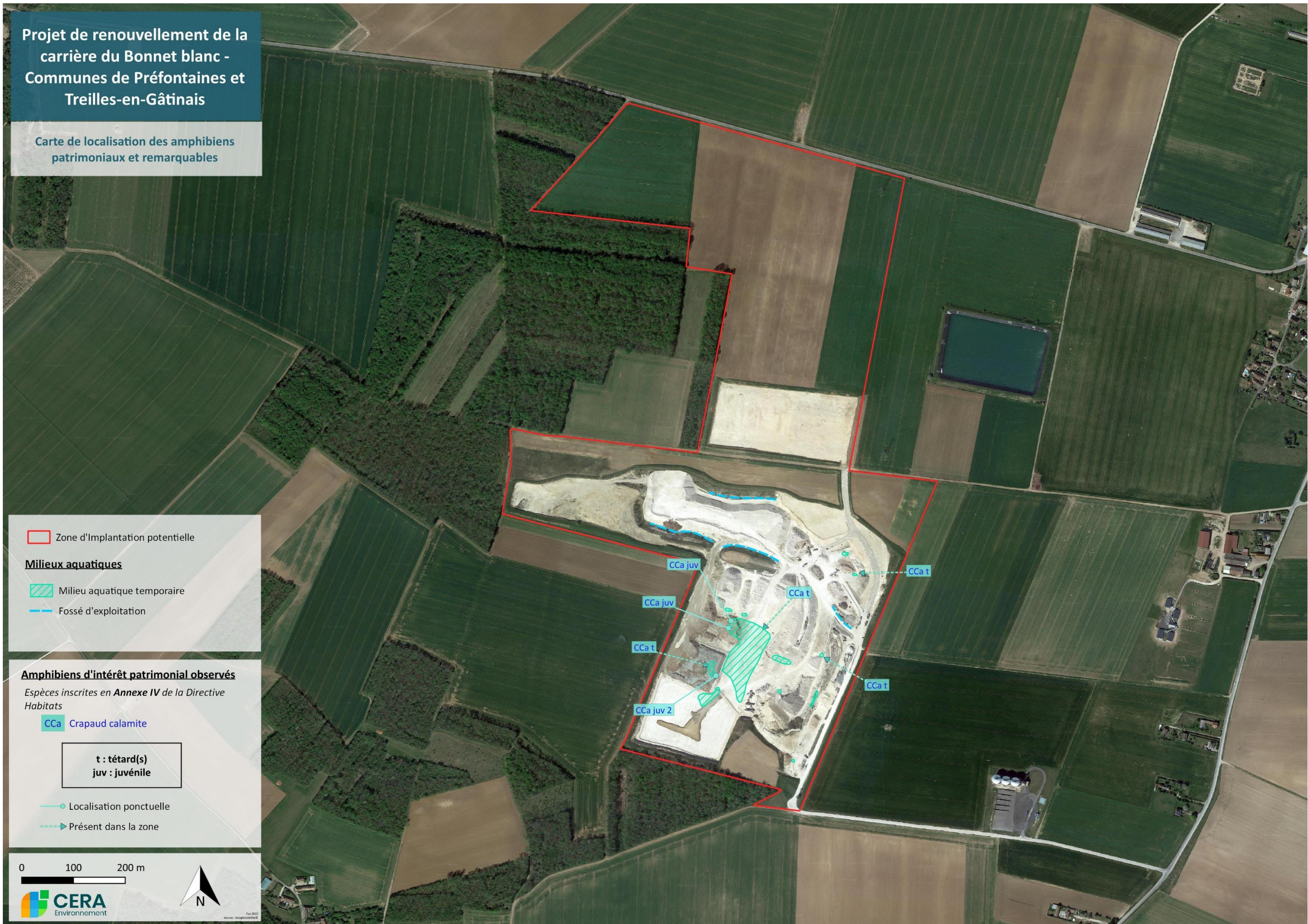
La carte 24 page suivante localise les observations de Crapaud calamite réalisées sur la zone d'étude.

Conclusion :

Une seule espèce d'amphibiens a été détectée sur la zone d'étude. Il s'agit du Crapaud calamite qui se reproduit dans les milieux aquatiques temporaires liés à l'exploitation de la carrière. Il n'est pas exclu que d'autres taxons puissent fréquenter la carrière, même si le caractère temporaire des points d'eau limite potentiellement leur exploitation par les espèces les plus exigeantes. Néanmoins, parmi les espèces potentielles on peut citer le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), deux espèces pionnières fréquentant régulièrement les carrières. Ces deux taxons sont signalés, en même temps que le Crapaud calamite, en 2012 sur la commune de Préfontaines (Sources : <https://obs45.fr>), en sachant que selon <https://openobs.mnhn.fr/> le calamite et le pélodyte sont signalés manifestement sur la carrière en 2012. La présence du Crapaud

calamite est confirmée en 2021, celle du Pélodyte ponctué reste donc, à ce stade, potentielle. Aucun individu n'a été contacté, et aucun reste de pontes ou aucuns têtards n'ont été observés. Il en est de même pour l'Alyte accoucheur.

Le cycle biologique des amphibiens implique le passage au cours de l'année par des habitats aquatiques de reproduction et des habitats terrestres notamment pour l'estivation, l'hibernation et les déplacements. Le rayon de dispersion des différentes espèces est variable d'une espèce à une autre, en fonction de l'état de développement des individus, de la saison et de la période du cycle biologique. La distance parcourue peut aller de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres, mais elle peut être moindre en fonction des contextes. Au regard des habitats présents au sein de la carrière et en périphérie, les amphibiens ont la possibilité d'exploiter à la fois la carrière et les zones boisées périphériques. Les amphibiens, avérés ou potentiels, constituent un des enjeux faunistiques de la carrière, mais pas des parcelles cultivées du périmètre non encore exploité de la carrière.



Carte 24 : Localisation des espèces d'amphibiens remarquables et patrimoniales observées

D.5.f. Les insectes

D.5.f.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

• Éléments d'analyse concernant le département du Loiret et la région Centre-Val de Loire :

Les recherches se sont essentiellement concentrées sur les odonates, les lépidoptères rhopalocères (et les *Zygaenidae*), les orthoptères et les coléoptères d'intérêt communautaire.

Le SIRFF Centre-Val de Loire n'apporte aucune donnée concernant la zone du projet, et à plus grande échelle aucune donnée ne concerne les communes de Préfontaines et de Treilles-en-Gâtinais, ni les communes limitrophes.

Une recherche des connaissances à la commune a été réalisée sur les plateformes Nature'O'Centre, Biodiv'Centre-Val de Loire ainsi que le site <https://obs45.fr>. Ces sources indiquent la présence de **5 espèces de libellules**, **6 espèces de papillons rhopalocères** et **11 espèces d'orthoptères** sur la commune de Préfontaines, et **3 espèces d'odonates**, **3 de papillons rhopalocères** et **11 orthoptères** pour la commune de Treilles-en-Gâtinais.

Tableau 38 : Liste des espèces d'insectes (odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères) connues sur les communes de Préfontaines et Treilles en Gâtinais (selon <https://natureocentre.org>, <https://ginco2-centre.mnhn.fr> et <https://obs45.fr>)

Communes	Préfontaines	Treilles-en-Gâtinais
Espèces d'insectes signalées selon Nature'O'Centre, Biodiv'Centre-Val de Loire et obs45	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Agrion à larges pattes Agrion élégant Orthétrum réticulé Sympétrum sanguin	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Aeschna printanière Sympétrum sanguin
	<u>Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae :</u> Machaon Piéride de la rave Petit sylvain Fadet commun Mercure Myrtil	<u>Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae :</u> Citron Belle-dame Vulcain
	<u>Orthoptères :</u> Phanéroptère commun Conocéphale gracieux Grande sauterelle verte Grillon des bois Grillon d'Italie Oedipode turquoise Criquet des bromes Criquet marginé Criquet vert-échine Gomphocère roux Criquet mélodieux	<u>Orthoptères :</u> Méconème fragile Leptophye ponctuée Grande sauterelle verte Decticelle cendrée Grillon champêtre Grillon des bois Criquet des bromes Criquet des pâtures Criquet vert-échine Gomphocère roux Criquet mélodieux

Il s'agit d'une **diversité modeste** pour ces 3 groupes d'insectes, probablement liée à un manque de prospections naturalistes sur le secteur. Les espèces signalées sur ces 3 plateformes pour ces 2 communes sont essentiellement **communes ou assez communes** dans la région et dans le département, et **ne sont pas menacées** au regard de leurs statuts dans les listes rouges régionales. Seul le **Mercure**, un papillon inféodé aux pelouses calcaires et cité sur la commune de Préfontaines (donnée de 2011), est menacé à l'échelle régionale (« **VU** ») (donnée provenant de la vallée du Fusain selon <https://openobs.mnhn.fr>). **Aucun habitat favorable à cette espèce ne se localise dans le périmètre du projet ou aux abords.**

Une recherche a été menée sur les 4 autres communes les plus proches de la ZIP (Nargis, Girolles, Sceaux-du-Gâtinais et Courtempierre), le tableau suivant présente les résultats.

Tableau 39 : Liste des espèces d'insectes (odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères) connues sur les communes du Loiret limitrophes de Préfontaines et Treilles en Gâtinais (selon <https://natureocentre.org>, <https://ginco2-centre.mnhn.fr> et <https://obs45.fr>)

Communes	Nargis	Girolles	Sceaux-du-Gâtinais	Courtempierre
Espèces d'insectes signalées selon Nature'O'Centre, Biodiv'Centre-Val de Loire et obs45	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Caloptéryx vierge Leste vert Agrion à larges pattes Agrion de Vander Linden Naiade aux yeux rouges Agrion élégant Agrion porte-coupe Agrion jouvencelle Aeschna affine Anax empereur Gomphe à forceps Orthétrum réticulé Orthétrum brun	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Agrion à larges pattes Agrion élégant Sympétrum méridional Sympétrum sanguin	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Leste vert Agrion à larges pattes Petite nymphe au corps de feu Agrion de Vander Linden Naiade aux yeux rouges Agrion élégant Agrion jouvencelle Aeschna printanière Aeschna isocèle Anax empereur Libellule fauve Orthétrum réticulé	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Leste vert Naiade aux yeux rouges Agrion élégant Agrion jouvencelle Anax empereur Epithèque bimaculée Libellule fauve Orthétrum réticulé
		<u>Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae :</u> Piéride de la rave Paon-du-jour Myrtil	<u>Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae :</u> Citron Belle-dame Vulcain	<u>Orthoptères :</u> Phanéroptère commun Conocéphale bigarré Decticelle cendrée Grillon des bois Tétrix riverain

Communes	Préfontaines	Treilles-en-Gâtinais	Château-Landon
Espèces d'insectes signalées selon geonature.arb-idf	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Caloptéryx vierge Leste brun Leste vert Agrion à larges pattes Petite nymphe au corps de feu Agrion de Vander Linden Naiade au corps vert Agrion porte-coupe Agrion élégant Agrion jouvencelle Agrion de Mercure Aeschna bleue Aeschna paisible Anax empereur Cordulégastre annelé Gomphe vulgaire	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Aeschna printanière Sympétrum sanguin	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Aeschna isocèle Naiade aux yeux rouges Agrion élégant Agrion jouvencelle Anax empereur Epithèque bimaculée Libellule fauve Orthétrum réticulé
		<u>Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae :</u> Citron Belle-dame Vulcain	<u>Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae :</u> Sylvaine Flambé Aurora Piéride du chou Piéride de la rave Piéride du navet Citron Azuré des nerpruns Azuré de la bugrane Petit mars changeant Vulcain Paon-du-jour Robert-le-diable Tabac d'Espagne Fadet commun Amaryllis

Pour ces communes également, les connaissances, globalement un peu plus importantes que pour les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais, concernent essentiellement des espèces **communes ou assez communes** et **non menacées en région Centre-Val de Loire**. 5 espèces sont toutefois inscrites dans des catégories de menace des listes rouges sur les communes de Nargis (Azuré des coronilles (**VU**)), Sceaux-du-Gâtinais (Aeschna isocèle (**NT**)), Miroir (**VU**), Criquet de la palène (**NT**)) et Courtempierre (Epithèque bimaculée (**NT**)). **Ces espèces seront absentes de la zone étudiée en raison de l'absence d'habitats favorables.**

• Éléments d'analyse concernant le département de Seine-et-Marne et la région Ile-de-France :

La base de données Biodiv'Idf indique la présence d'au moins 24 espèces de libellules, 18 espèces de papillons rhopalocères et 5 espèces d'orthoptères sur la commune de Château-Landon limitrophe de celle de Préfontaines :

Tableau 40 : Liste des espèces d'insectes (odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères) connues sur la commune de Château-Landon (selon <https://geonature.arb-idf.fr>)

Communes	Château-Landon
Espèces d'insectes signalées selon geonature.arb-idf	<u>Odonates :</u> Caloptéryx éclatant Caloptéryx vierge Leste brun Leste vert Agrion à larges pattes Petite nymphe au corps de feu Agrion de Vander Linden Naiade au corps vert Agrion porte-coupe Agrion élégant Agrion jouvencelle Agrion de Mercure Aeschna bleue Aeschna paisible Anax empereur Cordulégastre annelé Gomphe vulgaire
	<u>Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae :</u> Sylvaine Flambé Aurora Piéride du chou Piéride de la rave Piéride du navet Citron Azuré des nerpruns Azuré de la bugrane Petit mars changeant Vulcain Paon-du-jour Robert-le-diable Tabac d'Espagne Fadet commun Amaryllis

Gomphe joli Gomphe à forceps Libellule fauve Orthétrum réticulé Orthétrum brun Sympétrum sanguin Sympétrum fascié	Tircis Myrtil
---	------------------

Pour cette commune également, l'essentiel des espèces connues sont **communes ou assez communes en Ile-de-France** et ne sont actuellement **pas menacées selon les listes rouges**. **4 odonates** sont toutefois inscrits dans des catégories de menace : l'**Agrion de Mercure (EN)** et **protégé à l'échelle national et européenne**, le **Caloptéryx vierge**, le **Cordulégastre annelé**, le **Gomphe vulgaire** et le **Gomphe à forceps (NT)**. **Aucun habitat favorable à ces taxons n'est présent dans la zone d'étude.**

Au regard des habitats présents dans le périmètre du projet, on peut s'attendre à une diversité entomologique modeste (carrière en exploitation et parcelles cultivées). La rareté des milieux aquatiques, par ailleurs temporaires, réduira également les potentialités de présence d'odonates. Et alors que les milieux cultivés alentours seront peu porteurs d'une grande richesse spécifique, les lisières boisées et les prairies/friches présentes ici et là sur le secteur accueilleront l'essentiel de l'entomofaune locale.

Quelques taxons patrimoniaux ou remarquables sont connus (actuellement ou historiquement) sur le secteur (ensemble des communes présentées précédemment), mais les habitats présents sur la zone étudiée n'est pas favorable à ces différents taxons. Les potentialités de présence d'espèce patrimoniales sont, d'une manière générale, faibles sur la zone d'étude au regard des habitats présents.

D.5.f.ii. Résultats des investigations de terrain

10 espèces d'odonate, 30 espèces de lépidoptères rhopalocères et 23 espèces d'orthoptères ont été observées sur la zone d'étude lors des différents inventaires menés. Quelques espèces remarquables appartenant à d'autres groupes ont également été notées, notamment parmi les lépidoptères hétérocères (Sphinx de l'épilobe) et les coléoptères (Lucane cerf-volant). Ces espèces sont listées ci-dessous.

Liste des espèces d'insectes observées

(*en gras* : espèces protégées)

Odonates :	Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)
Caloptéryx éclatant (<i>Calopteryx splendens</i>)	Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>)
Leste sauvage (<i>Lestes barbarus</i>)	Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)
Leste brun (<i>Sympetrum fusca</i>)	Orthétrum sp. (<i>Orthetrum sp.</i>)
Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i>)	Sympétrum fascié (<i>Sympetrum striolatum</i>)
Agrion élégant (<i>Ischnura elegans</i>)	
Lépidoptères Rhopalocères :	Petit sylvain (<i>Limenitis camilla</i>)
Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	Belle-dame (<i>Vanessa cardui</i>)
Hespérie du chiendent (<i>Thymelicus acteon</i>)	Paon-du-jour (<i>Aglais io</i>)
Sylvaine (<i>Ochlodes faunus</i>)	Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	Robert-le-diable (<i>Polygonia c-album</i>)
Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>)
Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	Petit nacré (<i>Issoria lathonia</i>)
Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)	Petite violette (<i>Boloria dia</i>)
Piéride du navet (<i>Pieris napi</i>)	Mégère (<i>Lasiommata megera</i>)
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)
Souci (<i>Colias crocea</i>)	Fadet commun (<i>Coenonympha pamphilus</i>)
<i>Colias</i> sp.	Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)
Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)
Collier-de-coraïl (<i>Aricia agestis</i>)	
Azuré des cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>)	Lépidoptères Hétérocères :

Azuré bleu-céleste (*Lysandra bellargus*)
Azuré commun (*Polyommatus icarus*)

Orthoptères :

Phanéoptère commune (*Phaneroptera falcata*)
Phanéoptère méridional (*Phaneroptera nana*)
Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*)
Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula nitidula*)
Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*)
Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*)
Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata albopunctata*)
Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*)
Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)
Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis bordigalensis*)
Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*)
Caloptène italien (*Calliptamus italicus*)
Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea caerulea*)
Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*)

Bordure ensanglantée (*Diacrisia sannio*)
Moro-sphinx (*Macroglossum stellatarum*)
Sphinx de l'épilobe (*Proserpinus proserpina*)

Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus parallelus*)
Criquet noir ébène (*Omocestus rufipes*)
Criquet vert-échine (*Chorthippus dorsatus dorsatus*)
Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*)
Criquet mélodieux (*Gomphocerippus biguttulus biguttulus*)
Criquet duettiste (*Gomphocerippus brunneus brunneus*)
Criquet des larris (*Gomphocerippus mollis mollis*)

Autres :

Frelon asiatique (*Vespa velutina*)
Frelon européen (*Vespa crabro*)
Mante religieuse (*Mantis religiosa*)
Abeille mellifère (*Apis mellifera*)
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
Escargot petit-gris (*Cornu aspersum*)
Escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*)

Tableau 41 : Liste des espèces d'insectes remarquables ou patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN ou liste rouge des orthoptères non UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)	Ile-de-France (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)
Espèces inscrites en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats						
Sphinx de l'épilobe (<i>Proserpina proserpina</i>)	An IV	PN			NT / Dt	
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)			An II / NT		Dt	
Autres espèces patrimoniales ou remarquables en Europe, France et/ou Centre-Val de Loire						
Hespérie du chiendent (<i>Thymelicus acteon</i>)			NT	LC	LC	VU / Dt
Azuré des cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>)			LC	LC	NT / Dt	NT / Dt
Criquet des larris (<i>Gomphocerippus mollis mollis</i>)			LC	Priorité 4 en France Priorité 3 domaine biogéographie néomoral	LC	VU / Dt
Phanéoptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)			LC	Priorité 4 en France et dans le domaine biogéographique néomoral	LC / Dt	LC
Autres espèces patrimoniales ou remarquables en Ile-de-France						
Azuré bleu-céleste (<i>Lysandra bellargus</i>)			LC	LC	LC	VU / Dt
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)			LC	LC	LC	NT
Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)			LC	LC	LC	NT
Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)			LC	LC	LC	Dt

Légende :

Statuts de protection :

Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; pn : espèces strictement protégées

Statuts de conservation :

Européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge des papillons, libellules, orthoptères et coléoptères européens (IUCN, 2020 ou Kalkman *et al.*, 2010 ; Van Swaay *et al.*, 2010 ; Hochkirch, 2016 ; Calix *et al.*, 2018) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National :

Listes Rouges des odonates et des papillons de jour de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2016 ; UICN France *et al.*, 2012) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Liste rouge des orthoptères de France par domaine biogéographique (Cf. carte ci-contre) (Sardet & Defaut, 2004) : **priorité 1** : espèce proche de l'extinction ; **priorité 2** : espèces fortement menacées d'extinction ; **priorité 3** : espèces menacées, à surveiller ; **priorité 4** : espèces non menacées.

Régional :

Liste rouge des odonates, des lépidoptères, des orthoptères des régions Centre-Val de Loire et Ile-de-France (diverses références) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en régions Centre-Val de Loire et Ile-de-France (diverses références) : **Dt**

Les odonates :

La rareté des points d'eau en eau suffisamment longtemps au sein de la zone d'étude limite les possibilités d'installation et de développement des odonates. D'ailleurs, plusieurs espèces et individus ont été observés en dehors de tous milieux aquatiques, en vol ou en chasse le long de chemins agricoles ou de lisières, dans les prairies du secteur (Orthétrum réticulé, Libellule fauve, Caloptéryx éclatant, Agrion à larges pattes, Sympétrum fascié, Leste brun). Ces espèces se reproduisent probablement en dehors de la zone d'étude (vallée du Fusain, plan d'eau d'irrigation, ...).

Quelques espèces ont toutefois été observées au niveau de la mare localisée dans la carrière (Agrion élégant, Libellule déprimée, Leste sauvage, Agrion porte-coupe, Orthétrum sp.), seul point d'eau où certains taxons parmi les moins exigeants et/ou les plus pionniers peuvent se reproduire.

Toutes les espèces observées sont **communes** et **non menacées** en France et région Centre-Val de Loire (et Ile-de-France).

Les lépidoptères :

30 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été observées au sein de la zone étudiée, auxquels s'ajoutent quelques hétérocères diurnes observés de manière opportuniste.

Cette diversité est moyenne (représentant environ 30% de la faune du département), en lien avec les habitats naturels présents sur la zone étudiée. Il est toutefois probable que certains taxons présents n'aient pas été détectés, certaines espèces communes notamment n'ont pas été observées (Hespéries de la houque et du dactyle, Thècle de la ronce, Aurore, ...).

Les taxons observés sont très majoritairement **communs** et **peu exigeants en termes d'habitats**, exploitant les divers milieux ouverts et de lisières de la zone étudiée. Peu d'espèces et peu d'individus ont été observés au sein de la carrière elle-même qui est essentiellement occupée par des zones dénudées non végétalisées et des friches rudérales, ou des cultures périphériques qui sont des milieux peu « accueillants ». La grande majorité des contacts provient des **prairies de fauche, des jeunes plantations et des lisières boisées** des alentours.

Quelques espèces patrimoniales ou remarquables sont toutefois à signaler, occupant essentiellement ces milieux entourant la carrière : l'**Hespérie du chiendent** (*Thymelicus acteon*), l'**Azuré des cytises** (*Glaucopteryx alexis*) auxquelles peuvent s'ajouter quelques taxons non menacés en région Centre-Val de Loire mais plus remarquables dans la région Ile-de-France voisine (Flambé, Petite violette, Azuré bleu-céleste, Point-de-Hongrie).

L'**Hespérie du chiendent**, dont **quelques individus ont été observés dans les prairies de fauche situées au nord-ouest de la carrière et dans la jeune plantation située au sud-ouest**, est classée dans la catégorie « **NT** » de la liste rouge des papillons d'Europe, mais elle est classée « **LC** » en **France**, et en **région Centre-Val de Loire** où l'espèce est **assez commune** quoique **localisée**. Son niveau de patrimonialité local est donc limité malgré ce statut européen (il est classé « vulnérable » dans la liste rouge des papillons d'Ile-de-France néanmoins).



L'**Azuré des cytises** présente en revanche un statut de conservation défavorable au niveau régional, une fiche descriptive plus détaillée est proposée pour cette espèce, de même que pour le **Sphinx de l'Épilobe** (*Proserpinus proserpina*), **espèce d'intérêt communautaire et protégée à l'échelle nationale qui se reproduit dans la carrière**.

Les espèces d'intérêt communautaire (Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats) :

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (<https://inpn.mnhn.fr>, www.lepinet.fr), Centre-Val de Loire (Lévesque *et al.* (coord.), 2007).

- **Habitats** : www.lepinet.fr.

Eur	FR	CVL	IdF
		NT	

Sphinx de l'Épilobe – *Proserpinus proserpina*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)

Effectifs et tendance : Statut imparfaitement connu en FR, l'espèce peut s'observer un peu partout en France où elle n'est vraisemblablement pas rare, son activité crépusculaire la faisant souvent passée inaperçue/ Peu commun en région Centre-Val de Loire.

Selon www.lepinet.fr « ... **le Sphinx de l'Épilobe n'apparaît pas comme menacé**. Au contraire, il fait preuve d'une bonne plasticité écologique (capacité à s'adapter à des milieux différents). Par son corps robuste et son vol rapide, il dispose d'une bonne capacité de dispersion pour établir de nouvelles colonies. Il est d'ailleurs généralement considéré comme un « semi-migrateur ». On peut de ce fait se demander si ses populations de l'extrême nord du pays sont permanentes, ou simplement alimentées de façon irrégulière par des migrations. De plus il semble que les citations de cette espèce soient de plus en plus nombreuses et fréquentes. Au cours des dernières décennies, il a été cité pour la première fois de Belgique, du Royaume-Uni, et de Corse, et il est mentionné comme espèce nouvelle dans les mises à jour récentes de plusieurs inventaires départementaux (Sarthe, Manche...). Est-ce l'effet de sa notoriété acquise du fait de sa protection ? Cela vient-il d'une meilleure connaissance des mœurs du papillon ? Ou le réchauffement du climat favorise-t-il cet insecte ? En tout cas, certaines régions d'Allemagne n'ont pas hésité à retirer ce Sphinx de leurs listes d'espèces menacées, où le papillon avait tout d'abord été inscrit.

Il n'en reste pas moins vrai que les populations de l'espèce peuvent être localement mises en danger par des projets d'aménagement entraînant l'assèchement de zones humides, l'intensification du trafic routier (qui présente un risque pour les chenilles en quête de lieu pour la nymphose) ou la disparition de prairies fleuries. »

Habitats : Il s'agit d'un papillon essentiellement crépusculaire qui se reproduit sur plusieurs plantes, préférentiellement sur les épilobes (*Epilobium* sp.), et qui affectionne particulièrement les prairies maigres fraîches à humides. Elle se développe également parfois aux dépens des Onagres lui permettant de coloniser les terrains alluvionnaires et les remblais (www.lepinet.fr).


Situation sur le site : **2 chenilles ont été observées dans la partie sud de la carrière, au sein de deux friches, l'une localisée en haut du front de taille bordant au sud la carrière et l'autre dans le fond de carrière. Ces observations vont dans le sens d'une reproduction effective de l'espèce au sein de la carrière, l'espèce recherchant les stations de ses plantes-hôtes dans les zones enrichies. Les parcelles cultivées du périmètre non encore exploité apparaissent défavorables.**

Les espèces menacées et quasi menacées en région Centre-Val de Loire :

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (UICN France *et al.*, 2014), Centre-Val de Loire (Lévesque *et al.* (coord.), 2007).

- **Habitats** : Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2017.

	Azuré des cytises – <i>Glaucopsyche alexis</i>	Eur	FR	CVL	IdF
		LC	LC	NT	NT
<p>Effectifs et tendance : Tendance imparfaitement connue en FR mais en régression possible / Peu commun en région Centre-Val de Loire, localisé et en probable régression (mais espèce discrète).</p> <p>Habitats : L'Azuré des cytises est un papillon inféodé à des milieux variés mais héliophiles et ouverts. On l'observe le plus souvent sur les pelouses calcaires, mais on peut l'observer également dans d'anciennes carrières, dans des landes sèches ou humides, les champs de luzerne, ...</p> <p>Ses plantes-hôtes sont diverses espèces de Fabacées telles que le Genêt des teinturiers, la Luzerne cultivée, le Trèfle commun, le Sainfoin cultivé, ...</p>					
<p>Situation sur le site : 1 individu a été observé dans les prairies de fauche localisées au nord-ouest de la carrière lors du passage sur site de juin 2021. Cette espèce univoltine en région Centre-Val de Loire présente une période de vol calée sur mai-juin, les effectifs se raréfient ensuite ce qui explique probablement l'absence d'observations lors des passages estivaux. L'unique observation réalisée est probablement liée à la relative discrétion de cette espèce, des individus ont pu passer inaperçus parmi les autres azurés présents (Azuré de la bugrane en particulier). Au regard de ses exigences écologiques, l'espèce se reproduit potentiellement dans les prairies de fauche du secteur, en revanche elle ne trouvera pas d'habitats favorables au sein de la carrière ou des cultures environnantes.</p>					

Les orthoptères :

23 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude, parfois dans la **carrière** mais essentiellement dans les **prairies** et les **lisières boisées** des alentours. Il s'agit d'une diversité **moyenne** mais également en lien avec les habitats présents sur la zone étudiée dominée par les cultures, les boisements et les zones dénudées de la carrière (milieux peu porteurs d'une grande diversité). Certaines espèces étant discrètes et pouvant facilement passer inaperçues, il est toutefois probable que le cortège présent soit supérieur à celui détecté (certaines espèces arboricoles par exemple n'ont pas été détectées (les méconèmes, ...)).

Le cortège relevé est surtout composé d'espèces **communes** ou **assez communes** et **non menacées** au regard des connaissances actuelles. Il est composé d'espèces caractéristiques des différents habitats présents (friches et prairies plus ou moins embroussaillées, zones dénudées, lisières boisées, ...). La majorité des espèces observées est assez ubiquiste, occupant des milieux ouverts variés. Certaines espèces plus spécialisées sont présentes comme le Caloptène italien et l'Oedipode turquoise sur les milieux dénudés ou peu végétalisés secs qui occupent une surface importante sur la carrière.

Une seule espèce remarquable peut être signalée : le **Phanéroptère méridional** (*Phaneroptera nana*). Il s'agit d'une sauterelle **non menacée**, ni en France ni dans la région Centre-Val de Loire, mais inscrite dans la liste des espèces **déterminantes de ZNIEFF** de la région. Elle occupe des milieux variés et c'est une espèce qui a connu une large expansion depuis le début des années 2000, en particulier à partir du couloir de la Loire (Pratz (coord.) *et al.*, 2012). **Au moins deux individus** ont été observés dans la zone d'étude, en dehors du périmètre du projet (prairies de fauche au nord-ouest, jeune plantation au sud-ouest).

A noter la détection d'un mâle chanteur de **Criquet des larris** (*Gomphocerippus mollis mollis*) dans les **prairies situées au nord-ouest de la carrière**. Cette espèce, classée « **VU** » en région Ile-de-France et patrimoniale dans certaines régions limitrophes de la région Centre-Val de Loire (Poitou-Charentes notamment), n'est **pas considérée comme menacée dans la région**. L'espèce est toutefois jugée « **menacée, à surveiller** » dans la liste rouge nationale pour le domaine biogéographique néomoral auquel appartient le département du Loiret et l'essentiel de la région Centre-Val de Loire. Cette espèce ne trouvera pas d'habitats favorables dans le périmètre du projet.

Les coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire

Aucun inventaire spécifique n'a été mené sur les coléoptères, mais une attention a été portée aux coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire pouvant occuper les habitats présents dans la zone étudiée. Il s'agit en premier lieu du **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) et du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*).


Parmi ces deux taxons, un seul a été identifié sur la zone étudiée : le **Lucane cerf-volant**.

Les espèces d'intérêt communautaire (An II et/ou IV de la Directive Habitats) :

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (<https://inpn.mnhn.fr>), Centre-Val de Loire (Binon et al., 2015).

- **Habitats** : http://www.selweb.fr/l_cervus.php

	Lucane cerf-volant – <i>Lucanus cervus</i> (An II Dir. Hab.)	Eur	FR	CVL	IdF
				NT	
<p>Effectifs et tendance : Tendance imparfaitement connue en FR – état de conservation jugé favorable dans les différentes régions biogéographiques / non évalué précisément en Centre-Val de Loire et espèce pas considérée comme menacée.</p> <p>Habitats : Le Lucane cerf-volant affectionne principalement les bois de chênes et de châtaigniers, mais accepte d'autres essences de feuillus. Il se rencontre dans les forêts, les bois, le bocage, les parcs et jardins urbains ou péri-urbains, les arbres isolés dès l'instant où ces milieux comportent de vieux arbres. Il n'est pas rare de le trouver aussi sous les tas de bois stockés.</p> <p>Les lucanes se développent dans les souches en décomposition, sous les tas de bois, dans les cavités cariées d'arbres ; la larve va se développer pendant 4 à 6 ans dans le bois.</p>					
<p>Situation sur le site : 1 cadavre de lucane a été observé sur le chemin traversant les zones boisées situées au nord-ouest de la carrière, cette dernière ne proposant pas d'habitats favorables pour l'espèce de même que les cultures de la zone non exploitée du périmètre autorisé. Le lucane trouve des conditions d'accueil adéquates dans les boisements du secteur.</p>					

Concernant le **Grand Capricorne**, espèce protégée aux échelles nationale et européenne, les observations réalisées dans les zones boisées entourant la carrière n'ont **pas révélé d'arbres présentant des indices de présence larvaire ni d'arbres favorables**. En tout état de cause, le périmètre du projet (carrière en exploitation et parcelles non encore exploitées) **ne présente aucun arbre permettant le développement du Grand Capricorne**.

La carte page suivante localise les espèces patrimoniales et remarquables relevées sur la zone étudiée.

Conclusion :

La carrière et ses bordures présentent une richesse entomologique moyenne au regard des observations réalisées, l'essentiel des espèces occupant les milieux les moins intensifs et dégradés du secteur (prairies de fauche, jeunes plantations, lisières boisées). Peu d'espèces ont été observées au sein de la carrière qui est essentiellement occupée par des zones dénudées et des friches rudérales, mais c'est dans ces formations de friches que deux chenilles de Sphinx de l'épilobe ont été observées. Cette espèce protégée aux échelles nationale et européenne, « **NT » dans la liste rouge des papillons de la région Centre-Val de Loire, se reproduit donc manifestement dans ces formations rudéralisées où poussent ses plantes-hôtes. L'espèce a été observée sur deux secteurs proches, dans la partie sud de la carrière, mais il est plausible qu'elle puisse exploiter les autres merlons enrichés entourant la carrière. Hormis en ce qui concerne cette espèce, les enjeux entomologiques du périmètre du projet sont faibles, la richesse spécifique et la patrimonialité des espèces étant limitée par les habitats présents.**

En périphérie de la carrière, l'essentiel des espèces a été observée dans les prairies de fauche, le long des lisières bien exposées et dans les jeunes plantations présentes au sud-ouest de la carrière. Plusieurs espèces remarquables, notamment inféodées aux prairies maigres (Azuré des cytises, Hespérie du chiendent, Criquet des larris, ...), y sont présentes.



Carte 25 : Localisation des espèces d'insectes remarquables et patrimoniales observées

D.6. Corridors biologiques et fonctionnalité écologique

Un corridor biologique désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique d'une espèce, d'une population, ... Ce sont des "infrastructures" naturelles nécessaires au déplacement de la faune (également de la flore), qui doivent également permettre de subvenir à leurs différents besoins (alimentation, repos, ...). Le corridor met en connexion des patchs d'habitats similaires ou complémentaires, permet de connecter des sous-populations et le brassage génétique.

Tous les milieux peuvent être qualifiés de corridors biologiques, tout dépend du contexte paysager, des milieux présents, des espèces présentes et de leur écologie, ... Néanmoins, certains milieux sont particulièrement propices pour constituer de **bons corridors biologiques** et pour un grand nombre de groupes faunistiques et d'espèces : **cours d'eau, haies, lisières boisées, bandes enherbées en bord de route, chemins et sentiers, voies ferrées, ...**

Toutes les espèces animales utilisent des corridors biologiques lors de leurs déplacements, que ce soient des corridors à très petite échelle (formation rivulaire le long de cours d'eau, bords de route, haies, fossés, ...) ou à plus grande échelle (vallées, autoroutes pour oiseaux migrateurs par exemple), sur des distances de quelques centimètres ou de plusieurs milliers de kilomètres. Certains corridors peuvent être invisibles à nos yeux, mais néanmoins fonctionnels et vitaux pour les espèces qui les utilisent et qui ont des besoins particuliers en terme par exemple d'hygrométrie, d'acidité ou de qualité d'eau.

Cette notion de corridor fait écho aux notions de **trames vertes et bleues**. La Trame verte et bleue est un ensemble de **continuités écologiques**, composées de **réservoirs de biodiversité**, de **corridors écologiques et de cours d'eau et canaux**, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors.

Les réservoirs de biodiversité correspondent à des milieux "naturels" ou plus généralement semi-naturels, c'est-à-dire largement influencés par les activités humaines, dans lesquels la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables au maintien des espèces (reproduction, alimentation, repos...) y sont réunies (présence de populations viables).

Les corridors correspondent aux voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils sont généralement classés par sous-trame.

La Trame verte et bleue (TVB) est constituée d'une composante **bleue** (se rapportant aux milieux aquatiques et humides) et d'une composante **verte** (se rapportant aux milieux terrestres) définie généralement en sous-trames (arborée, herbacée, des cultures, ...).

D.6.a. Eléments d'analyse issus du SRADDET et du SRCE

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** » (SRADDET) se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intègre à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Ce schéma est l'outil que chaque région doit élaborer pour réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie. Le SRADDET fixe des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie. Il a pour ambition de créer des emplois durables, d'offrir des formations de qualité, de faciliter l'accès la santé, de répondre aux besoins de mobilité, de préserver un maillage du territoire équilibré, faire de la transition écologique et énergétique un levier de développement économique.

Ces objectifs quantitatifs sont fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.

Ils doivent être pris en compte par les documents de planification de rang inférieur notamment les plans climat air énergie territoriaux. De plus, le SRADDET fixe des règles qui s'imposent dans un rapport de compatibilité aux documents de planification.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4

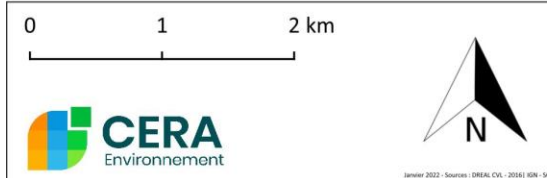
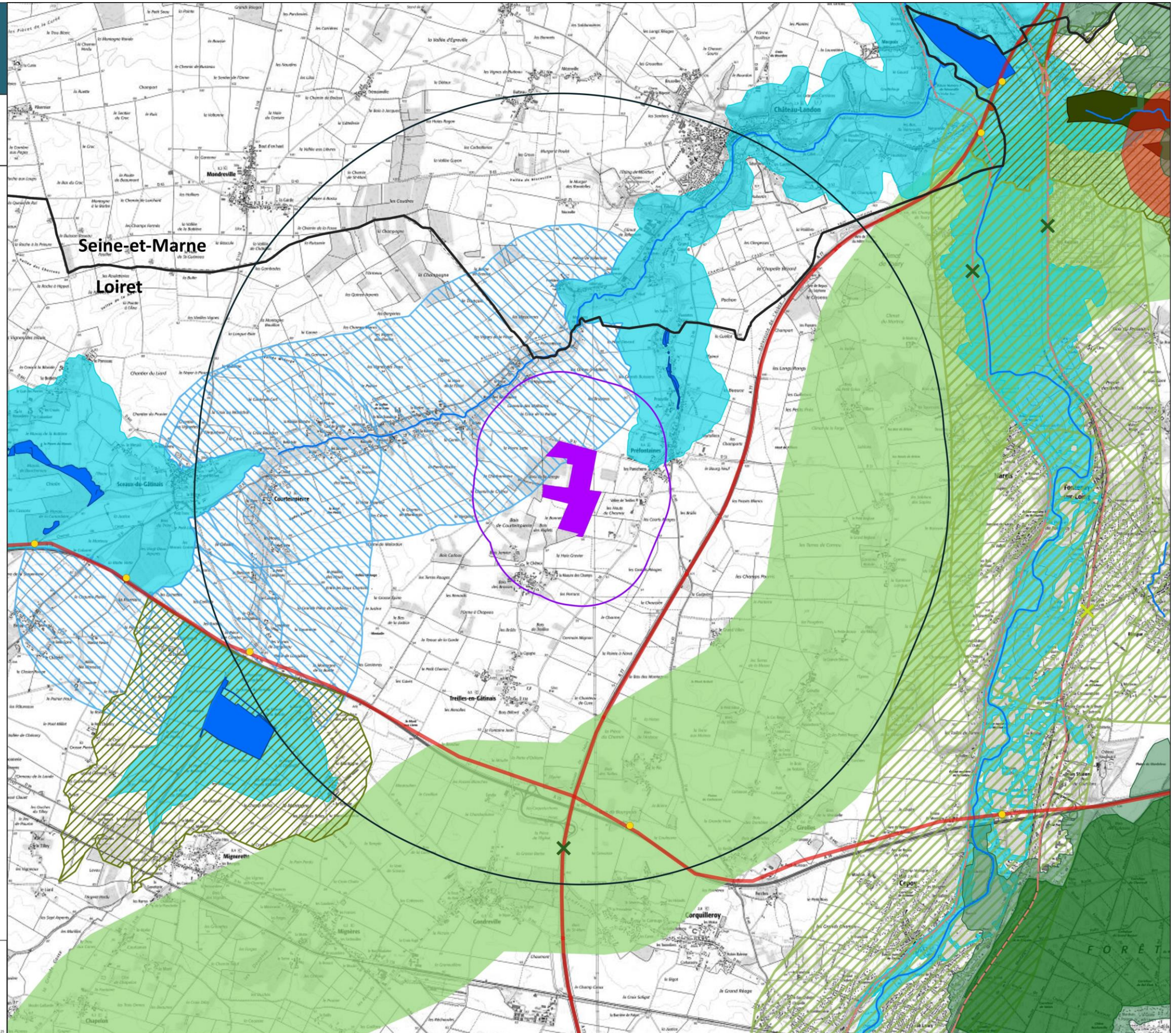
février 2020. Le SRADDET intègre en annexe (Livret 5) le **Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)** qui définit et met œuvre la démarche de la Trame verte et bleue.

La carte page suivante localise le projet au sein des différents éléments constitutifs de la Trames verte et bleue du SRCE Centre-Val de Loire.

Projet de renouvellement de la carrière du Bonnet blanc
Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais

Localisation de site au sein du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Centre-Val de Loire

-  Limites départementales
- Aires d'étude**
 -  Aire d'étude immédiate (ZIP)
 -  Aire d'étude rapprochée (ZIP + 1 km)
 -  Aire d'étude éloignée (ZIP + 5 km)
- Sous-trame des milieux prairiaux**
 -  Réservoirs de biodiversité
 -  Corridors diffus à préciser localement
 -  Corridors écologiques potentiels
 -  Intersection avec les ouvrages terrestres
- Sous-trame des milieux humides**
 -  Réservoirs de biodiversité
 -  Corridors diffus à préciser localement
 -  Corridors écologiques potentiels
- Sous-trame des milieux boisés**
 -  Réservoirs de biodiversité
 -  Corridors écologiques potentiels
 -  Corridors diffus à préciser localement
 -  Intersection avec les ouvrages terrestres
- Sous-trame des cours d'eau**
 -  Cours d'eau classés liste 1 Seine-Normandie
- Gîtes à chiroptères**
 -  Gîtes à chiroptères d'importance nationale et régionale
- Éléments de repérages**
 -  Éléments fragmentants majeurs
 -  Éléments fragmentants secondaires
- Éléments reconnectants:**
 -  Niveaux 1
 -  Niveaux 2



Carte 26 : Localisation du périmètre du projet au regard des éléments du SRCE

D.6.a.i. Les réservoirs de biodiversité

La zone d'implantation du projet n'est concernée par **aucun réservoir de biodiversité** des différentes sous-trame de la TVB Centre-Val de Loire.

Les réservoirs les plus **proches** concernent la sous-trame des **milieux humides et se localisent dans la vallée du ruisseau de St-Jean à Préfontaines** (au nord-est de la carrière), le **Marais de Mignerette dans la vallée du Petit Fusain** (au sud-ouest) et le **Marais de Bordeaux-en-Gâtinais dans la vallée du Fusain** (à l'ouest).

D.6.a.ii. Les corridors écologiques

La zone **non encore exploitée du périmètre autorisé (nord de la carrière en exploitation) intercepte un « corridor écologique potentiel »** de la **sous-trame des milieux humides**. Ce « corridor potentiel » est une emprise indicative de 3 km (fuseaux de déplacement imprécis) matérialisée autour des vallées du secteur, en particulier autour de la vallée du Fusain, reliant les réservoirs de biodiversité entre eux. Il s'agit toutefois d'une enveloppe indicative.

A environ 350 m se localise également un « **corridor diffus à préciser localement** » de la **sous-trame des milieux humides** centré sur la **vallée du ruisseau de St-Jean** qui coule dans le bourg de Préfontaines. Les zones de « corridors diffus à préciser localement » correspondent à des espaces, périphériques aux réservoirs de biodiversité, au sein desquels l'identification d'axes de corridors n'a pas été possible à l'échelle de travail du SRCE.

Aucuns éléments relevant des sous-trame des milieux prairiaux et boisés ne se localisent au droit du projet.

Conclusion :

La zone d'implantation du projet n'est donc localisée dans aucun réservoir de biodiversité et elles ne sont concernées par aucuns corridors tels que définis dans le SRCE. Les éléments les plus proches concernent des corridors diffus ou potentiels de la sous-trame des milieux humides et centrés autour des vallées du Fusain et du ruisseau de St-Jean.

D.6.b. Analyse des corridors et de la fonctionnalité écologique à l'échelle de la zone d'étude

Comme indiqué précédemment, les principaux corridors du secteur du projet sont les **vallées du Fusain** et du **Ruisseau de St-Jean** qui coulent respectivement au nord-ouest et au nord-est de la zone étudiée. Ce sont les deux axes les plus matérialisés dans le paysage et l'environnement. La carrière s'inscrit dans un environnement cultivé peu marqué par les corridors, mais une certaine **continuité boisée dégradée** existe néanmoins **entre la vallée du Fusain et la carrière** à travers le chapelet de **bois** et **bosquets** situés à l'ouest et au sud de la carrière. Bien que des espaces ouverts cultivés soient présents entre les zones boisées de la vallée et les bois bordant la carrière, certains échanges sont possibles, notamment pour les espèces les plus mobiles (mammifères, oiseaux). La connexion vers l'est et la vallée du Ruisseau de Saint-Jean est en revanche fortement dégradée.

Au niveau de la carrière, les principales voies de déplacement favorables à la faune sont probablement les merlons périphériques associés aux lisières boisées attenantes et aux chemins agricoles, les bordures de la carrière constituant le lien entre les bois situés au nord-ouest et ceux situés au sud.

Les milieux naturels et cultivés constitutifs du périmètre du projet sont quant à eux des habitats de reproduction et d'alimentation pour un cortège assez varié d'espèces, bien que spécialisées et assez peu nombreuses. La carrière est un habitat de reproduction avéré ou potentiel pour plusieurs espèces parmi les amphibiens (Crapaud calamite), les oiseaux (Bergeronnette grise, Linotte mélodieuse, Petit Gravelot), les mammifères (Lapin de garenne), les insectes (Sphinx de l'Epilobe, certaines espèces d'odonates et d'orthoptères). Les parcelles cultivées du périmètre non encore exploité de la carrière constituent également un habitat de reproduction probable ou possible pour certaines espèces d'oiseaux dont plusieurs espèces patrimoniales (Alouette des champs, Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Perdrix rouge, Busard Saint-Martin, CEdicnème criard, ...). Le périmètre du projet constitue également une zone d'alimentation et de repos pour un certain nombre d'espèces notamment parmi les mammifères (prédateurs du lapin par exemple) et les oiseaux qui mettent à profit le fond de carrière (Vanneau huppé par exemple) ou les cultures (Pipit farlouse, Traquet motteux par exemple). Alors que le périmètre non encore exploité de la carrière s'insère dans

un paysage cultivé duquel il ne représente qu'une fraction, la carrière en exploitation constitue un point singulier dans le paysage permettant d'accueillir et d'attirer une faune et flore spécialisées.

E. Synthèse des résultats et évaluation des enjeux des habitats et des espèces

A l'issu du diagnostic biologique réalisé sur la ZIP du projet et ses abords, un **niveau d'enjeu local** adapté au site d'étude est proposé pour les différents habitats naturels et pour les espèces patrimoniales et remarquables observées. Ces niveaux d'enjeux ont été définis selon la méthodologie décrite dans le chapitre D.2.d.

Concernant les espèces animales et végétales, le niveau d'enjeu n'est analysé que pour les espèces présentant un enjeu de patrimonialité avéré (espèces présentées dans les tableaux de synthèse à la fin de chaque chapitre dédié aux groupes (flore / faune) étudiés – enjeux européens, français ou régionaux (Centre-Val de Loire)). Les autres taxons sont réputés avoir un enjeu faible à nul sur le site.

Cette catégorisation d'enjeux par habitat naturel et espèce remarquable/patrimoniale, permettra dans un second temps l'établissement d'une **carte de synthèse des enjeux**, permettant de spatialiser les enjeux biologiques et écologiques relevés et orienter ainsi la définition du projet.

Ci-dessous sont donc repris, pour les habitats naturels et les espèces patrimoniales, cette évaluation des enjeux ainsi qu'une conclusion pour chaque thématique précisant la démarche ayant abouti à la définition des niveaux d'enjeux pour chaque habitat et chaque espèce.

E.1. Evaluation des enjeux pour les habitats naturels et conclusion

E.1.a. Définition des enjeux par habitat

Tableau 42 : Liste des habitats naturels et anthropiques observés et évaluation de leur niveau d'enjeu

Habitats	Code Corine	Code Eunis	Code Natura 2000	Statut de conservation Centre-Val de Loire		Evaluation de l'enjeu		Niveau d'enjeu local
				Liste rouge CVL	Liste des habitats déterminants de ZNIEFF CVL	Critères « Statut de conservation » + « zones humides habitats ou pédologiques » = note de patrimonialité	Critères « Etat de conservation » (pour habitats NT à CR en Liste rouge, habitats déterminants de ZNIEFF et habitats d'intérêt communautaire) + « richesse intrinsèque/originalité »	
Prairie thermophile de fauche	38.21 = Prairies atlantiques à fourrage	E2.21 = Prairies de fauche atlantiques	UE 6510 = Pelouses maigres de fauche de basse altitude	LC	-	2	2,5	MODERE
Milieu aquatique temporaire	22.1 = Eaux douces	C1 = Eaux dormantes de surface	/	LC	-	1	0,5	FAIBLE
Fossé d'exploitation	89.22 = Fossés et petits canaux	J5.41 = Canaux d'eau non salée complètement artificiels	/	LC	-	1	0,5	FAIBLE
Prairie abandonnée et bande enherbée	38.13 = Pâturages densément enherbés	E2.13 = Pâturages abandonnés	/	LC	-	0	1	FAIBLE
Friche	87.1 = Terrains en friche	I1.5 = Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	/	LC	-	0	1	FAIBLE

Plantation de feuillus sur prairie thermophile	83.325 = Autres plantations d'arbres feuillus	G1.C4 = Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	/	LC	-	0	1	FAIBLE
	38.13 = Pâturages densément enherbés	E2.13 = Pâturages abandonnés	/	LC	-			
Haie	84.2 = Bordures de haies	FA.3 = Haies d'espèces indigènes riches en espèces	/	LC	-	0	0,5	FAIBLE
Coupe forestière	31.87 = Clairières forestières	G5.81 = Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus	/	LC	-	0	0,5	FAIBLE
Recrus de la chênaie charmaie	31.8D = Broussailles forestières décidues	G5.61 = Prébois caducifoliés	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Chênaie charmaie	41.2 = Chênaies charmaies	G1.A1 = Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Culture	82.11 = Grandes cultures	I1.1 = Monocultures intensives	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Culture maraîchère	82.12 = Cultures et maraichage	I1.2 = Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Robineriaie	83.324 = Plantations de Robiniers	G1.C3 = Plantations de <i>Robinia</i>	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Zone d'exploitation	86.41 = Carrières	J3.2 = Sites d'extraction minière à ciel ouvert en activité, y compris les carrières	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Tas de remblais	86.42 = Terrils crassiers et autres tas de débris	J6.1 = Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Tas de fumier	86.42 = Terrils crassiers et autres tas de débris	J6.41 = Déchets agricoles et horticoles solides	/	LC	-	0	0	FAIBLE
Bassin artificiel	89.23 = Lagunes industrielles et bassins ornementaux	J5.3 = Eaux stagnantes très artificielles non salées	/	LC	-	0	0,5	FAIBLE

E.1.b. Conclusion/synthèse des enjeux

17 habitats naturels au sens large ont été identifiés et cartographiés sur la zone d'étude, dont seulement 7 au sein du périmètre du projet. La carrière actuelle est essentiellement occupée par des **zones exploitées ou en cours d'exploitation** et des formations de **friches plus ou moins rudéralisées** occupant les merlons périphériques, certains tas de matériaux et certaines zones anciennement exploitées et sur lesquelles la végétation a repris ses droits. Quelques **milieux aquatiques/humides** temporaires issus et liés à l'exploitation sont également présents au sein de la carrière, ainsi que quelques reliquats culturels. Les **secteurs non encore exploités du périmètre autorisé** sont quant à eux occupés par des parcelles de **grande culture**. Ces formations présentent un **enjeu local faible** au regard de leur statut de conservation régional et de leurs caractères intrinsèques (état de conservation, richesse végétale/originalité).

En périphérie du périmètre du projet, le paysage est surtout occupé par des **cultures intensives** et des **bois de la chânaie-charmaie** (à différents stades de développement), milieux présentant également un **enjeu local faible** étant communs, non menacés et bien présents localement. En situation d'enclaves forestières, se localisent quelques parcelles de **prairies thermophiles de fauche**, seul habitat remarquable de la zone d'étude. **D'intérêt communautaire**, cet habitat présente un **enjeu local modéré** du fait de son statut européen tout en n'étant néanmoins pas considéré comme menacé ni déterminant de ZNIEFF dans la région Centre-Val de Loire. Son originalité locale, sa richesse floristique et son bon état de conservation participent de cet enjeu local pour cet habitat localisé à distance du périmètre du projet.

E.2. Evaluation des enjeux pour les espèces végétales patrimoniales et conclusion

E.2.a. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable

Tableau 43 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection			Statut de conservation			Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen	National	Régional	Européen (Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Listes Rouges UICN / Liste esp. déter.)			
Bugrane jaune (<i>Ononis natrix</i>)				LC	LC	NT / Dt	4	=	MODERE
Epiaire annuelle (<i>Stachys annua</i>)				LC	LC	LC / Dt	3	=	MODERE
Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)			PR	LC	LC	LC / Dt	3	↘ (espèce absente de la ZIP)	FAIBLE
Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>)				LC	LC	LC / Dt	3	↘ (espèce absente de la ZIP)	FAIBLE
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>)				LC	LC	LC / Dt	2	↘ (espèce absente de la ZIP)	FAIBLE
Trèfle rougeâtre (<i>Trifolium rubens</i>)				LC	LC	LC / Dt	3	↘ (espèce absente de la ZIP)	FAIBLE

E.2.b. Conclusion/synthèse des enjeux

En association avec une assez grande diversité d'habitats naturels, la zone d'étude accueille une biodiversité végétale assez variée, avec notamment six espèces patrimoniales ou remarquables, dont l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) (**protégée au niveau régional**). Cette espèce a été observée **en dehors des périmètres du projet** dans des parcelles de prairies thermophiles de fauche et une jeune plantation. Présentant une **note de patrimonialité modérée**, n'étant **pas menacée aux différentes échelles (régionale à européenne)**, l'espèce présente un **enjeu local faible** pour le projet étant localisée à distance de ce dernier.

Parmi les autres espèces remarquables, **2 ont été observées dans le périmètre du projet**, la **Bugrane jaune** (« NT » dans la liste rouge Centre-Val de Loire) et l'**Epiaire annuelle** (déterminante de ZNIEFF). Ces espèces, inféodées aux milieux herbeux calcaires, présentent des **niveaux de patrimonialité et d'enjeu modérés** pour le site.

E.3. Evaluation des enjeux pour les espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et conclusion

E.3.a. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable

Tableau 44 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)			
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	/	/	NT	NT	LC	2	↗ (espèce abondante dans la ZIP)	Modéré
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	/	PN	LC	LC	LC	2	↘	Faible

E.3.b. Conclusion/synthèse des enjeux

12 espèces de mammifères communes ont été observées sur la zone étudiée, mais il est probable que certaines espèces n'aient pas été détectées, notamment parmi les mustélidés et les micromammifères. Le fait que le périmètre du projet soit composé des milieux peu végétalisés de la carrière (en cours d'exploitation pour certains) et de parcelles de grandes cultures, limite son intérêt pour la faune mammalienne locale qui exploitera essentiellement les milieux boisés et leurs lisières. C'est notamment le cas de l'**Ecureuil roux** qui fréquente vraisemblablement les différents boisements du secteur mais qui **évitera la carrière et les parcelles cultivées** alentours. Cette espèce, protégée à l'échelle nationale mais non menacée à l'heure actuelle dans les listes rouges régionale et européenne présente un niveau de **patrimonialité faible** et un **enjeu local faible** pour la ZIP.

Le **Lapin de garenne**, aujourd'hui classé dans la catégorie « NT » des listes rouges nationale et européenne des mammifères suite à la régression généralisée de ses effectifs depuis plusieurs années, est **abondant sur l'ensemble de la zone étudiée**, en particulier dans la **carrière** dans laquelle il a établi ses garennes. La carrière constitue probablement l'habitat central de la population sur la zone, les individus pouvant aller se nourrir dans les cultures et prairies avoisinantes. Cette espèce présente un niveau de **patrimonialité faible**, toutefois son **abondance** sur le site incite à lui attribuer un **niveau d'enjeu modéré** pour la ZIP.

Les potentialités de présence d'autres espèces remarquables ou patrimoniales sont très limitées au regard des habitats présents, des connaissances locales et de l'aire de répartition actuelle des mammifères les plus remarquables de la région. On peut toutefois citer le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), une espèce protégée à l'échelle nationale non menacée actuellement selon les listes rouges nationale et régionale mais dont les effectifs présentent probablement un déclin généralisé. Assez éclectique mais affectionnant les zones urbanisées/anthropisées, l'espèce est susceptible de fréquenter la carrière ainsi que les lisières boisées environnantes.

E.4. Evaluation des enjeux pour les espèces de chiroptères patrimoniales et conclusion

E.4.a. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniales ou remarquables

Tableau 45 : Liste des espèces de chiroptères observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Note de patrimonialité	Statut sur le site	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)				
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	An IV	PN	LC	VU	NT	6,5	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Très faible activité. Milieu de chasse peu favorable au sein de la ZIP mais espèce de haut vol capable d'exploiter largement la zone. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	MODERE
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	An IV	PN	LC	NT	NT	6	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Très faible activité. Milieu de chasse peu favorable au sein de la ZIP mais espèce de haut vol capable d'exploiter largement la zone. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	MODERE
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	An IV	PN	LC	LC	NT	5,5	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Très faible activité. Milieu de chasse assez peu favorable au sein de la ZIP (milieux aquatiques temporaires). Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	MODERE
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	An IV	PN	LC	LC	NT	5,5	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Très faible activité. Milieu de chasse assez peu favorable au sein de la ZIP. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	MODERE
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	An IV	PN	LC	NT	LC	4	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Forte activité et large répartition sur la zone. Milieu de chasse assez peu favorable au sein de la ZIP. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP mais probable dans les zones bâties des environs.	=	MODERE
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	3,5	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Faible activité mais large répartition probable sur la zone. Milieu de chasse assez peu favorable au sein de la ZIP. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP mais probable dans les zones bâties des environs.	=	MODERE

Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	An IV	PN	An II / VU	LC	NT	6,5	Contacté ponctuellement en transit uniquement lors de l'inventaire de septembre. Très faible activité. Milieu de chasse défavorable au sein de la ZIP. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	FAIBLE
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) (potentielle)	An IV	PN	LC	NT	NT	6	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Très faible activité. Milieu de chasse peu favorable au sein de la ZIP. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	FAIBLE
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	An IV	PN	LC	NT	LC	4	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Très faible activité. Milieu de chasse peu favorable au sein de la ZIP mais espèce plutôt ubiquiste. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	FAIBLE
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	An IV	PN	NT	LC	LC	4	Contacté en vol / chasse lors des deux inventaires. Très faible activité. Milieu de chasse peu favorable au sein de la ZIP. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	FAIBLE
Murin gr Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	3,5	Contacté ponctuellement en transit uniquement lors de l'inventaire de septembre. Très faible activité. Milieu de chasse défavorable au sein de la ZIP. Pas de gîtes potentiels au sein de la ZIP.	↘	FAIBLE

Rq : le statut déterminant de ZNIEFF pour les chiroptères concerne les gîtes, cet élément n'a donc pas été pris en compte dans l'évaluation de la note de patrimonialité dans la mesure où aucune des espèces observées n'a été relevée dans un gîte.

E.4.b. Conclusion/synthèse des enjeux

Au moins 11 espèces de chiroptères ont été détectées sur la zone étudiée au cours des deux inventaires. Il s'agit d'une diversité spécifique moyenne représentant environ 45 % du cortège chiroptérologique régional, mais remarquable tout de même car issue de seulement 2 inventaires.

L'activité globale corrigée s'est avérée forte pour une espèce, la **Pipistrelle commune**, mais souvent très faible pour toutes les autres espèces contactées. La plupart des taxons ont été contactés lors des deux inventaires indiquant une présence locale sur la période estivale et automnale, et donc probablement sur l'ensemble de la période d'activité. Parmi les espèces identifiées, seuls la Barbastelle d'Europe et le Murin gr Natterer n'ont été contactés qu'en transit lors de l'inventaire de septembre.

L'essentiel de l'activité et de la richesse spécifique ont été relevés au niveau des zones d'échantillonnages localisées en lisières des boisements entourant la carrière. Le périmètre du projet comporte des habitats globalement peu favorables aux chauves-souris, même s'il est possible que certains individus puissent s'aventurer à l'occasion sur la carrière pour prospecter au-dessus des friches ou des milieux aquatiques temporaires, ou en transit.

Aucun gîte n'a été identifié au sein de la zone d'étude, et a fortiori au sein du périmètre du projet. Les différentes espèces contactées fréquentent la zone étudiée en chasse et en transit.

Au regard de leurs statuts de patrimonialité (aux échelles européenne, française et régionale) et de leur fréquence / abondance dans les contacts obtenus, de leurs préférences / adaptabilité en ce qui concerne leurs habitats de chasse les différentes espèces se sont vues attribuer un niveau d'enjeu.

Ainsi, 6 espèces présentent un niveau d'**enjeu modéré**. Ces espèces présentent pour certaines des notes de patrimonialité importantes mais la rareté des contacts obtenus a incité à baisser leur note d'enjeu (par rapport à ce que leur patrimonialité inciterait à considérer). La **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**, d'un niveau de patrimonialité modéré, ont été plus régulièrement contactées au sein de la zone d'étude et sont très adaptables ce qui peut leur permettre d'exploiter les périmètres du projet (essentiellement la carrière) en prospection alimentaire.

Les autres taxons présentent des niveaux d'enjeux faibles, ces espèces ayant été très peu contactées lors des inventaires

E.5. Evaluation des enjeux pour les espèces d'oiseaux patrimoniales et remarquables et conclusion

E.5.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Tableau 46 : Liste des espèces d'oiseaux remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation					Statut sur le site	Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir Oiseaux)	National	Européen (Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)			Centre-val de Loire (Liste rouge nicheur UICN Liste esp. déter)				
				Nicheur	Hivernant	Passage (migration)	Nicheur				
Espèces nicheuses ou nicheuses potentielles											
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	An I	PN	LC	LC	NA	NA	NT	Espèce présente toute l'année et chassant dans les milieux cultivés entourant la carrière (jusqu'à 3 individus observés simultanément). Possibilité de nidification dans les cultures proches de la carrière en fonction de l'assolement mais pas d'observations allant dans ce sens en 2021.	6	↘	MODERE
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)		PN	LC	VU	NA	NA	NT	Espèce nicheuse probable dans les zones buissonnantes et les friches de la carrière et des alentours (bassine d'irrigation) (jusqu'à 12 individus observés). Alimentation sur la carrière et alimentation possible dans les cultures environnantes.	4	=	MODERE
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		/	LC	NT	LC	NA	NT	Espèce présente toute l'année dans les parcelles cultivées entourant la carrière. Nidification probable dans les cultures entourant la carrière (jusqu'à 9 mâles chanteurs).	3,5	=	MODERE
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)		/	VU	VU		NA	LC	Espèce nicheuse possible dans les zones boisées entourant la carrière (jusqu'à 4 mâles chanteurs observés). Alimentation possible dans la carrière et les cultures environnantes.	3	=	MODERE
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		PN	LC	NT	NA	NA	LC	Espèce nicheuse possible dans les zones boisées entourant la carrière ou à plus grande distance (zones bâties alentours notamment) (jusqu'à 3 individus observés). Chasse dans les milieux ouverts du secteur (carrière, cultures, prairies).	2,5	=	MODERE
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)		PN	LC	LC			NT	Espèce nicheuse probable dans les cultures entourant la carrière (jusqu'à 6 mâles chanteurs). Alimentation possible sur la carrière.	3	=	MODERE
Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)		/	LC	LC			NT	Espèce nicheuse possible dans les cultures entourant la carrière (1 couple potentiel).	3	=	MODERE
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	An I	PN	LC	LC	NA	NA	LC	Espèce contactée de nuit à proximité de la carrière (1 individu). Possibilité de nidification dans les cultures proches de la carrière en fonction de l'assolement.	2	=	FAIBLE
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)		PN	NT	NT		DD	LC	Espèce nicheuse possible dans les zones bâties du secteur (village, hameaux, fermes isolées). Chasse dans l'espace aérien du secteur.	3	↘	FAIBLE
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)		/	NT	LC		NA	LC	Espèce nicheuse possible dans les cultures entourant la carrière (1 mâle chanteur observé).	1,5	=	FAIBLE
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)		/	NT	LC			LC	Espèce nicheuse possible dans les cultures entourant la carrière (jusqu'à 3 individus observés en période de reproduction), mais espèce souvent sujette à des lâchers cynégétiques.	1,5	=	FAIBLE
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)		PN	LC	VU	NA	NA	LC	Espèce nicheuse possible dans les zones boisées, arbustives entourant la carrière (1 seul individu observé).	1,5	=	FAIBLE
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)		PN	LC	NT		DD	LC	Espèce nicheuse possible dans les zones bâties du secteur (village, hameaux, fermes isolées). Chasse dans l'espace aérien du secteur.	2,5	↘	FAIBLE
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)		PN	LC	NT		DD	LC	Espèce nicheuse possible dans les zones bâties du secteur (village, hameaux, fermes isolées). Chasse dans l'espace aérien du secteur.	2,5	↘	FAIBLE
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)		PN	LC	LC			NT	Espèce nicheuse possible dans les zones bâties du secteur (village, hameaux, fermes isolées). Chasse possible dans les milieux ouverts du secteur (carrière, cultures, prairies).	4	↘	FAIBLE
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)		PN	LC	LC		NA	NT	Espèce nicheuse possible dans les zones boisées entourant la carrière ou à plus grande distance (vallées) (1 individu observé). Chasse dans les milieux ouverts du secteur (carrière, cultures, prairies).	4	↘	FAIBLE
Espèces non nicheuses, observées en stationnements ou transit											
Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>)	AN I	PN	LC	NT	LC		Non nicheur	Espèce non nicheuse sur la zone du projet et ses alentours, observée ponctuellement en période hivernale hors périmètre du projet (1 individu)	2	=	FAIBLE
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)		/	VU	NT	LC	NA	VU	Espèce non nicheuse sur la zone du projet et ses alentours, observée en stationnement dans la carrière (jusqu'à 22 individus). Stationnements intermittents possibles dans les parcelles cultivées entourant la carrière.	1	=	FAIBLE
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)		PN	LC	VU	DD	NA	VU	Espèce non nicheuse sur la zone du projet et ses alentours, observée en stationnement hivernal dans les cultures entourant la carrière.	1	=	FAIBLE
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)		PN	LC	NT	LC	NA	EN	Espèce non nicheuse sur la zone du projet et ses alentours, observée en transit. Stationnements intermittents possibles dans les parcelles cultivées entourant la carrière.	1	=	FAIBLE
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)		PN	LC	NT		DD	NT	Espèce non nicheuse sur la zone du projet et ses alentours, observée en stationnement pré-nuptial dans un bois proche de la carrière (1 individu).	1	=	FAIBLE
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)		PN	LC	LC	LC	NA	NT	Espèce non nicheuse sur la zone du projet et ses alentours, observée en transit.	1	=	FAIBLE

E.5.b. Conclusion/synthèse des enjeux

Au moins **56 espèces** ont été observées au cours des inventaires dont **44 espèces nicheuses** avérées ou potentielles sur le secteur (zone d'étude ou bien dans un rayon de quelques kilomètres autour).

Ce cortège est essentiellement composé d'espèces nichant dans les **formations boisées et arbustives/buissonnantes** du secteur. La majorité des espèces observées nichent donc dans les **milieux périphériques au périmètre du projet de renouvellement de la carrière**, dans les bois situés à l'ouest et au sud en particulier. La majorité des espèces observées sont **communes ou assez communes** en France et dans la région, mais quelques espèces remarquables appartenant à ce cortège ont été relevées (Tourterelle des bois, Faucon crécerelle, potentiellement Faucon hobereau). Les formations buissonnantes et de friches accueillent également quelques taxons dont la Linotte mélodieuse **qui niche potentiellement au sein des friches de la carrière**. Avec la Bergeronnette grise et le Petit Gravelot, cette espèce est une des rares nichant sur la carrière au regard des observations réalisées. Concernant cette dernière espèce, quelques individus ont été observés en période de nidification sur la carrière dont les habitats caillouteux dégagés peuvent être mis à profit sous réserve que les dérangements ne soient pas trop importants. Aucune preuve de reproduction n'a été apportée par les observations réalisées. Le maintien de l'espèce sur le site est dépendant du maintien de ses habitats de prédilection, et donc de l'évolution du site.

Le second cortège important de la zone d'étude est celui nichant dans les **milieux cultivés**, habitat quasi exclusif des zones non encore exploitées de la carrière. Deux espèces d'intérêt communautaire appartenant à ce cortège ont été relevées, le Busard Saint-Martin et l'Édicnème criard, deux espèces nichant pour l'un dans les champs de blé/orge et pour le second dans les cultures tardives (maïs/tournesol). Le domaine vital du busard est vaste (plusieurs centaines à milliers d'hectares), les individus observés exploitent donc au moins la zone en **prospection alimentaire**, mais la **nidification reste possible si l'assolement est favorable**. Parmi les autres taxons observés, les plus abondants sont l'Alouette des champs et le Bruant proyer dont **quelques couples étaient manifestement cantonnés dans les cultures, notamment dans le périmètre autorisé de la carrière**. Le Bruant proyer est susceptible de se nourrir dans les formations de friche de la carrière.

Parmi ces différentes espèces patrimoniales ou remarquables, **aucune ne présente d'enjeux forts ou assez forts**. Le **Busard Saint-Martin**, espèce protégée et d'intérêt communautaire, « quasi menacée » en région Centre-Val de Loire, exploite les cultures du périmètre de renouvellement de la carrière **en chasse** et potentiellement **en reproduction** si l'assolement lui est favorable (blé/orge). L'absence d'observations allant dans le sens d'une reproduction en 2021 incite à réduire le niveau d'enjeu à **modéré** (l'enjeu serait assez fort en cas de nidification avérée). La Tourterelle des bois, la Linotte mélodieuse, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Faucon crécerelle, la Perdrix grise, de niveau de patrimonialité variable mais nichant potentiellement sur la carrière et/ou les zones non encore exploitées du périmètre du projet, ou y venant s'y alimenter, présentent également un **niveau d'enjeu modéré** pour le périmètre du projet. Les autres taxons nicheurs potentiels présentent un **niveau d'enjeu faible** de par leur niveau de patrimonialité et/ou leur absence de lien direct avec la zone du projet.

Plusieurs espèces ont également été observées en **transit** ou en **stationnement internuptial**. Alors que la majorité des taxons a été contactée en vol ou en stationnement dans les milieux périphériques à la carrière, le Vanneau huppé a été observé dans la carrière au mois de juin 2021. Cette espèce, faisant des groupes parfois importants en dehors de leur zone de nidification, exploite ainsi les **zones en eau temporairement du fond de carrière**, sous réserve que les dérangements ne soient pas trop importants. Le vanneau exploite également potentiellement les parcelles cultivées alentours durant ses périodes migratoires, en préférant les parcelles éloignées des lisières boisées. Ces espèces présentent un **niveau d'enjeu jugé faible** pour le projet, même si une régularité d'utilisation de la carrière ou des cultures périphériques par le Vanneau huppé pourrait lui voir attribuer un niveau d'enjeu supérieur (modéré).

E.6. Evaluation des enjeux pour les espèces de reptiles patrimoniales et remarquables et conclusion

E.6.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Tableau 47 : Liste des espèces de reptiles remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)			
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	3	=	MODERE
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	2	7 (espèce abondante dans la ZIP)	MODERE
Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)		PN	LC	LC	LC	2	=	FAIBLE
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)		PN	LC	LC	LC	2	=	FAIBLE

E.6.b. Conclusion/synthèse des enjeux

4 espèces de reptiles ont été observées au sein de la carrière ou à ses abords, 4 espèces protégées à l'échelle nationale considérées comme **non menacées actuellement dans les listes rouges nationale et régionale** (la Vipère aspic montre toutefois des signes de régression généralisée à l'échelle de son aire de répartition).

Une espèce est particulièrement **abondante et largement répartie**, le **Lézard des murailles**. Il occupe notamment l'ensemble de la carrière. De niveau de **patrimonialité faible** au regard de son statut de conservation actuel (mais protégé et d'intérêt communautaire), l'abondance de l'espèce sur la carrière a incité à lui attribuer un **niveau d'enjeu modéré**.

Les 3 autres taxons ont été moins observés, notamment la Vipère aspic et l'Orvet fragile qui n'ont été observés qu'à l'état de cadavre. Hormis le Lézard des murailles qui occupe une large gamme d'habitats sur la zone, les 3 autres taxons fréquenteront surtout les lisières bien exposées et les merlons enrichés entourant la carrière. Ces espèces présentent un **niveau d'enjeu** défini comme **modéré** pour le Lézard à deux raies (protégé et d'intérêt communautaire) et **faible** pour les deux autres taxons même si la régression observée ces dernières années pour la Vipère aspic pourrait faire augmenter son niveau d'enjeu (modéré).

Les reptiles doivent rechercher un compromis entre leurs besoins pour la thermorégulation, la chasse et les abris. Ils vont donc être dépendants de la structure de végétation et de la présence de **microhabitats variés**. Au regard des caractéristiques de la zone étudiée, les habitats favorables aux reptiles sont nombreux sur la carrière (toutes les zones dénudées et peu végétalisées (favorables au Lézard des murailles), merlons et talus enrichés, ...), les espèces éviteront en revanche les parcelles de grandes cultures du périmètre non encore exploité de la carrière.

E.7. Evaluation des enjeux pour les espèces d'amphibiens patrimoniales et remarquables et conclusion

E.7.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Tableau 48 : Liste des espèces d'amphibiens remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Centre-Val de Loire (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)			
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	An IV	PN	LC	LC	NT	6	=	ASSEZ FORT

E.7.b. Conclusion/synthèse des enjeux

Une seule espèce d'amphibiens a été détectée sur la zone d'étude. Il s'agit du **Crapaud calamite** qui se reproduit dans les **milieux aquatiques anthropiques et temporaires de la carrière**. Cette espèce, protégée et d'intérêt communautaire, présente un **niveau de patrimonialité assez fort** ainsi qu'un **niveau d'enjeu associé assez fort** pour le site (carrière) car il s'agit d'une espèce spécifiquement adaptée à ce genre de milieu. Il convient de rappeler toutefois qu'il s'agit de **milieux aquatiques temporaires issus de l'exploitation de la carrière** (circulation des engins, imperméabilisation artificielle du casier en vue du futur stockage de déchets inertes) et que donc ils sont amenés à **évoluer voire disparaître au gré des exigences d'exploitation**.

Il n'est pas exclu que d'autres taxons puissent fréquenter la carrière, même si le caractère temporaire des points d'eau limite potentiellement leur exploitation par les espèces les plus exigeantes. Néanmoins, parmi les espèces potentielles on peut citer le Pélodyte ponctué et l'Alyte accoucheur, deux espèces pionnières fréquentant régulièrement les carrières. Ces deux taxons sont signalés en 2012 sur la commune de Préfontaines, le calamite et le pélodyte étant signalés de la carrière en 2012. La présence du Crapaud calamite est confirmée en 2021, celle du Pélodyte ponctué reste donc, à ce stade, potentielle. Aucun individu n'a été contacté, et aucun reste de pontes ou aucuns têtards n'ont été observés. Il en est de même pour l'Alyte accoucheur.

Au regard des habitats présents au sein de la carrière et en périphérie, les amphibiens ont la possibilité d'exploiter à la fois la carrière et les zones boisées périphériques. Les amphibiens, avérés ou potentiels, constituent un des **enjeux faunistiques de la carrière**, mais pas des parcelles cultivées alentours (notamment de celles du périmètre non encore exploité de la carrière).

E.8. Evaluation des enjeux pour les espèces d'insectes patrimoniales et remarquables et conclusion

E.8.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Tableau 49 : Liste des espèces d'insectes remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN ou liste rouge des orthoptères non UICN)	Centre-Val de Loire (Listes rouges UICN / Liste esp. déter.)			
Sphinx de l'épilobe (<i>Proserpina proserpina</i>)	An IV	PN			NT / Dt	4	=	MODERE

Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)			An II / NT		Dt	4,5	↘ (absence d'habitats favorables dans la ZIP)	FAIBLE
Hespérie du chiendent (<i>Thymelicus acteon</i>)			NT	LC	LC	1,5	↘ (absence d'habitats favorables dans la ZIP)	FAIBLE
Azuré des cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>)			LC	LC	NT / Dt	4	↘ (absence d'habitats favorables dans la ZIP)	FAIBLE
Criquet des larris (<i>Gomphocerippus mollis mollis</i>)			LC	Priorité 4 en France Priorité 3 domaine biogéographie némorale	LC	1,5	=	FAIBLE
Phanéoptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)			LC	Priorité 4 en France et dans le domaine biogéographique némorale	LC / Dt	2	=	FAIBLE

E.8.b. Conclusion/synthèse des enjeux

La carrière et ses bordures présentent une richesse entomologique moyenne au regard des observations réalisées, l'essentiel des espèces occupant les milieux les moins intenses et dégradés du secteur (prairies de fauche, jeunes plantations, lisières boisées). **Peu d'espèces ont été observées au sein de la carrière** qui est essentiellement occupée par des zones dénudées et des friches rudérales, mais c'est dans ces formations de friches que deux chenilles de **Sphinx de l'épilobe** ont été observées. Cette **espèce protégée aux échelles nationale et européenne**, « **NT** » dans la liste rouge des papillons de la région Centre-Val de Loire, **se reproduit** donc manifestement dans **ces formations rudéralisées où poussent ses plantes-hôtes**. L'espèce a été observée sur deux secteurs proches, dans la partie sud de la carrière, mais il est plausible qu'elle puisse exploiter les autres merlons enrichés entourant la carrière. Ce papillon de nuit présente un **niveau de patrimonialité et d'enjeu modéré**.

Hormis en ce qui concerne cette espèce, les enjeux entomologiques du périmètre du projet sont **faibles**, la richesse spécifique et la patrimonialité des espèces étant limitée par les habitats présents.

En périphérie de la carrière, l'essentiel des espèces a été observée dans les prairies de fauche, le long des lisières bien exposées et dans les jeunes plantations présentes au sud-ouest de la carrière. Plusieurs espèces remarquables, notamment inféodées aux prairies maigres (Azuré des cytises, Hespérie du chiendent, Criquet des larris, ...), y sont présentes. Ces différentes espèces présentent des **niveaux d'enjeu faible** pour le site.

E.9. Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces à l'échelle du périmètre du projet

L'évaluation des enjeux par habitat naturel et espèce patrimoniales permet, au regard des habitats utilisés par les espèces et nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique, de définir un **niveau d'enjeu spatialisé des milieux naturels en présence à l'échelle du périmètre étudié**. Cette carte permet de définir le projet en tenant compte des enjeux écologiques spatialisés et de confronter le projet avec ces enjeux pour en évaluer les impacts.

La carte de la page suivante synthétise cette évaluation spatialisée issue de l'analyse précédente sur les enjeux de conservation des habitats naturels et espèces, en faisant une synthèse, un croisement, des différents enjeux locaux définis (ex : un habitat naturel présentant un enjeu local modéré pourra ainsi avoir un niveau d'enjeu final remonté au niveau assez fort s'il accueille des espèces animales ou végétales à enjeu local assez fort).

Au regard des habitats naturels et espèces faunistiques et floristiques relevés, il apparaît que **la majorité des milieux naturels du périmètre du projet présente un enjeu modéré**, l'essentiel des habitats et des espèces d'intérêt (enjeux supérieurs) ayant été observés en dehors des limites du projet.

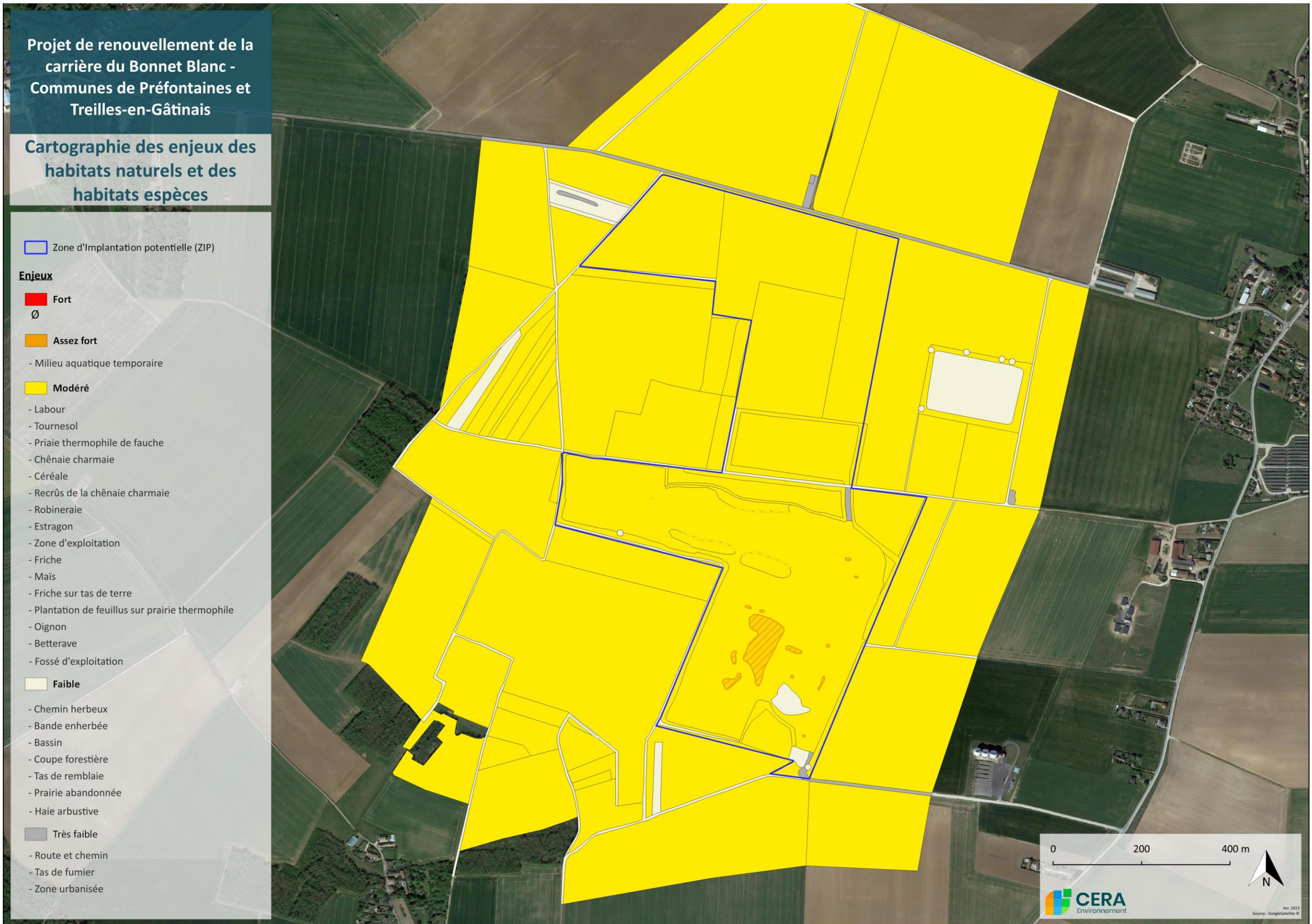
Les **enjeux modérés présents dans le périmètre du projet** concernent en premier lieu **certaines espèces remarquables colonisant les friches de la carrière** (friches occupant les merlons périphériques ou certaines friches internes à la carrière) : **plantes (Bugrane jaune, Epiaire annuelle)**, **oiseaux (Linotte mélodieuse, Bruant proyer)**, **reptiles (Lézard des murailles, Lézard à deux raies**

potentiel) ; insectes (Sphinx de l'Epilobe). Le Lapin de garenne, quant à lui, occupe l'ensemble de la carrière où il se reproduit et passe l'essentiel de son temps, conférant un enjeu modéré à l'ensemble du site.

Au niveau des milieux **périphériques à la carrière**, notamment au niveau des **parcelles cultivées non encore exploitées du périmètre autorisé**, les enjeux sont également **essentiellement modérés** pour les différents habitats au regard des espèces observées et des enjeux intrinsèques des habitats.

Les milieux les plus remarquables seront les prairies thermophiles de fauche et les boisements (accueillant plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales/remarquables notamment) localisés **en dehors du périmètre du projet**, et les **cultures qui accueillent également quelques espèces d'oiseaux patrimoniales/remarquables en reproduction et/ou en prospection alimentaire** (l'intérêt des parcelles pouvant évoluer au gré de l'assolement réalisé). L'absence de nidification avérée en 2021 du Busard Saint-Martin dans les parcelles du périmètre autorisé, au regard des observations réalisées, incite à considérer les enjeux de ces milieux comme **modérés**. Une nidification, favorisée par un assolement favorable notamment, augmenterait les enjeux de l'ensemble cultural concerné au niveau assez fort.

Au sein de la carrière, en delà des enjeux précédemment évoqués, les **principaux enjeux concernent les milieux aquatiques temporaires** qui accueillent au moins le **Crapaud calamite en reproduction**. Le statut de conservation défavorable de cette espèce induit une évaluation en **enjeu assez fort de ses habitats de reproduction**. Ces habitats, fortement anthropiques car liés à l'exploitation de la carrière, sont néanmoins dépendant des apports d'eau météoriques (qui peuvent varier fortement d'une année à l'autre) et voués **à évoluer au gré de l'exploitation**. Le Crapaud calamite est une espèce adaptée à ces évolutions, se déplaçant sur le territoire à la recherche d'habitats favorables, pour autant que des milieux aquatiques restent présents pour permettre sa reproduction. Certains milieux présents au moment de ce présent état initial disparaîtront (notamment dans le cadre de la remise en état de la carrière), mais de **nouveaux habitats seront créés dans le cadre de la poursuite de l'exploitation** (aménagement d'ornières par la circulation des engins) **permettant le maintien probable de l'espèce**.



Carte 27 : Synthèse des enjeux biologiques et écologiques des différents compartiments biologiques de la zone d'étude

F. Présentation du projet¹⁵

F.1. Historique de la carrière

La carrière ROLAND est implantée à Préfontaines depuis 1994, où elle extrait et valorise des calcaires du Gâtinais (ou d'Etampes). D'après la fiche Géorisques de la carrière, elle est classée priorité nationale.

L'historique de la carrière est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 50 : Historique de la carrière

Date	Exploitant	Caractéristiques
20/06/1994	SARL ROLAND Frères	Autorisation pour l'exploitation d'une carrière de calcaire à Treilles-en-Gâtinais et Préfontaines pour 15 ans sur une superficie de 31 ha 31 a 10 ca
22/11/2001	SARL ROLAND Frères	Mise en place d'une installation de traitement (rubrique ICPE 2515-1), d'une puissance installée électrique 697 kW, accordée jusqu'au 20 juin 2009
15/09/2005	SNC ROLAND	Renouvellement et extension de la carrière sur une superficie totale de 56 ha 62 a 90 ca sur les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais pour une production moyenne de 350 000 t/an et maximale de 1 000 000 t/an, pour 19 ans
28/11/2007	SNC ROLAND	Arrêté Préfectoral Complémentaire pour 2 installations de traitement
21/05/2008	SAS ROLAND	Arrêté Préfectoral Complémentaire pour la mise en service et l'exploitation d'un forage dans l'emprise de la carrière
31/10/2018	SAS ROLAND	Arrêté Préfectoral autorisant la dérogation d'accueil de déchets inertes classés « K3+ » à la hauteur de 150 000 m3/an en moyenne (et 240 000 m3/an) jusqu'en 2024. Modification du tonnage maximal, passant de 1 000 000 t/an à 500 000 t/an, tonnage moyen de 350 000 t/an conservé.
03/06/2020	SAS ROLAND	Arrêté autorisant la poursuite de l'exploitation de la carrière et des installations associées, autorisant l'entreposage des stériles au-dessus de la cote du terrain naturel et abrogeant l'Arrêté du 21/10/2018 (tonnages autorisés conservés)

F.2. Description succincte de l'activité

Cette partie reprend les grandes lignes des activités actuelles et projetées de l'exploitation à ciel ouvert de la carrière ROLAND de Préfontaines.

F.2.a. Le volume de l'activité

Le gisement de Calcaires d'Etampes est surplombé d'une couche de limons (environ 1 m) et de terres végétales (environ 25 cm). Le gisement est exploité à sec, sur une hauteur de 10 m.

Tableau 51 : Chiffres de l'activité estimés au cours du projet

Durée	Totale	10 ans
	Exploitation et remise en état	10 ans
Surfaces	Renouvellement	56 ha 62 a 90 ca
	Exploitable	26 ha 48 a 45 ca
Cote	Cote minimale de fond de fouille	86,50 m NGF

¹⁵ Géoplus Environnement, 2022

Calcaires	Gisement en place	1 600 000 m3
	Densité	2,0
	Taux de stériles	45 %
	Réserves	3 200 000 t
	Rythme d'extraction moyen	320 000 t/an
	Rythme d'extraction maximal	500 000 t/an
Découverte	Limons et terre végétale	207 000 m3
Matériaux inertes extérieurs	Volume de matériaux inertes extérieurs	1 842 000 m3
	Moyenne annuelle	184 200 m3/an

F.2.b. Les horaires de fonctionnement

Les **horaires de fonctionnement** du site seront de **7h30 à 12h00 et 13h00 à 17h00**, du lundi au vendredi, avec extension possible jusqu'à 20h00 sur demande auprès de la préfecture. Ainsi le site sera uniquement en activité en période diurne.

F.2.c. Les moyens mis en œuvre

Le personnel du site sera composé de :

- 1 responsable de site ;
- 1 agent au pont-basculé ;
- 5 conducteurs d'engins.

Le matériel roulant utilisé sur le site comprend quotidiennement :

- 2 chargeuses sur pneus (godets 3,8 m3 et 3,0 m3) ;
- 2 pelles de 30t et 20t sur chenilles (godet de 2 m3 et 1,5 m3) ;
- 1 tombereau.

L'ensemble de ces engins est détenu en propre par ROLAND, à l'exception de la pelle de 20t, en sous-traitance.

De plus, les installations de traitement mobiles seront composées d'un concasseur, d'un crible et d'un scalpeur afin de valoriser directement le gisement.

Les autres installations et infrastructures en lien avec la carrière sont décrites ci-après :

- Laveur de roues à l'entrée du site ;
- Aire étanche relié à un déshuileur-débourbeur ;
- Pont-basculé et local d'accueil, locaux sociaux ;
- Local de stockage des produits dangereux (huiles, graisses).

F.2.d. Le décapage des terrains

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation. Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles de découverte, à l'aide d'une pelle sur chenilles. L'horizon humifère et la couche marno-calcaire sont stockés séparément et conservés intégralement pour la remise en état des lieux.

Afin de préserver leur valeur agronomique, les terres végétales sont stockées sur une hauteur inférieure à 2 mètres. Ces stocks sont constitués par simple déversement sans circulation sur ces terres ainsi stockées. En aucun cas, ces terres végétales et les stériles de découverte ne sont évacués du site.

F.2.e. Le chantier d'extraction et de traitement du gisement

Le plan prévisionnel de phasage actuel prévoit l'extraction du gisement de calcaires jusqu'en 2024.

Le nouveau plan de phasage présenté prévoit de la même façon une exploitation des calcaires coordonnée au réaménagement durant les 10 années d'exploitation (Cf. *Figure 5*).

Le gisement sera exploité après décapage de la terre végétale et du niveau marno-calcaire sous-jacent, à l'aide de tirs de mine en un unique front de 10 m de hauteur. La côte minimale d'exploitation est et sera de 86,50 m NGF (carreau à 86,00 m NGF rehaussé de 0,50 m de stériles issus du site). L'exploitation est et sera réalisée hors d'eau, le niveau des plus hautes eaux connues étant de 84,87 m NGF.

Les matériaux seront extraits à l'aide d'une pelle et d'une chargeuse, puis transportés jusqu'à l'installation de traitement par tombereau ou, selon la proximité du front, directement à la chargeuse.

Le traitement sera effectué sur site à l'aide d'un scalpeur, d'un concasseur et d'un crible mobile. Les installations seront déplacées au fur et à mesure de l'exploitation.

F.2.f. Le réaménagement

La remise en état est strictement coordonnée à l'exploitation. Le site doit être restitué en fin d'exploitation pour un **retour à l'activité agricole**. De ce fait le site devra être **remblayé et recouvert des terres végétales stockées au cours de l'exploitation pour un retour au plus près de la topographie initiale**.

Les remblais sont constitués de **stériles de l'exploitation en fond de fouille** et de **matériaux inertes extérieurs ni contaminés ni pollués**. Seule la partie Sud du site accueillera des **matériaux inertes extérieurs dits « K3+ »**, objets d'une dérogation concernant la qualité des matériaux (matériaux du Grand Paris).

Le **remblaiement en partie Nord sera effectué exclusivement avec les stériles d'exploitation et des matériaux inertes extérieurs standard**. Ce remblaiement sera privilégié afin de restituer au plus vite les terres à leur usage agricole.

Le remblayage de la carrière ne nuit pas à la qualité et au bon écoulement des eaux.



Carte 28 : Plan de phasage global d'exploitation : Avancée de l'exploitation



Carte 29 : Plan de phasage global d'exploitation : Avancée du réaménagement coordonné

G. Evaluation des Impacts Potentiels Bruts du projet sur le milieu naturel

G.1. Généralités

Le projet de renouvellement de la carrière de Préfontaines est susceptible d'avoir un certain nombre d'incidences sur les habitats naturels et les espèces présentes dans les limites du projet et dans les milieux environnants.

L'appréciation de l'importance de ces impacts se fait en deux temps : tout d'abord **l'identification de ces impacts**, qui consiste à déterminer quelle sera la nature des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces, et ensuite **l'appréciation proprement dite de l'importance des impacts** en fonction des éléments touchés, de leur intensité et de leur réversibilité. Cette appréciation vise à identifier les impacts qui, seuls ou en combinaison, sont susceptibles de porter atteinte aux habitats naturels et espèces patrimoniales de la zone.

Un tel projet peut présenter deux grandes catégories d'impacts potentiels sur le milieu naturel :

- des **impacts directs**, qui se définissent par une interaction directe avec un habitat naturel, un habitat d'espèce, une espèce, un groupe d'espèces, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives,

- des **impacts indirects**, qui se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent se révéler également négatifs ou positifs (il s'agit par exemple de la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat).

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent survenir successivement ou en parallèle et se révéler immédiatement, à court, moyen ou long terme.

Ces différents impacts peuvent être **temporaires** ou **permanents**. L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, la phase chantier par exemple, et permanent dès lors qu'il persiste dans le temps (notamment durant toute la période d'exploitation).

- Les impacts de l'exploitation de la carrière peuvent ainsi être de plusieurs types, mais ils sont très différents en fonction de la phase de l'exploitation. Aussi, distinguerons-nous les trois phases principales :

- **L'ouverture de la nouvelle zone à exploiter, qui comprend notamment d'éventuelles opérations de défrichage et débroussaillage, le décapage du sol, ...**

- **l'exploitation du gisement proprement dit.**

- **la remise en état à l'issue de l'exploitation.**

Ces trois grandes étapes sont susceptibles d'induire des impacts sur le milieu naturel.

Le projet de la carrière de Préfontaines est concerné par ces trois phases de l'exploitation car le projet de renouvellement de la carrière comprend **l'ouverture d'une nouvelle zone d'exploitation, essentiellement dans la partie nord du périmètre**, et également la **remise en état agricole de la partie sud (la future zone d'exploitation sera également remise en état à l'issue des travaux d'exploitation)**.

- L'analyse des Impacts Potentiels Bruts (IPB) proposée ci-dessous est établie en prenant comme porte d'entrée les différentes incidences attendues du projet sur la base des éléments techniques fournis par l'exploitant de la carrière. Pour chaque impact, une analyse sera proposée concernant les habitats naturels et les espèces susceptibles d'être concernées, notamment sur la base de l'analyse des enjeux de patrimonialité et de conservation définis pour les habitats naturels et les espèces.

La vie d'une carrière étant organisée autour de 3 grandes phases : **phase d'ouverture de la zone d'exploitation, phase d'exploitation, phase de remise en état**, c'est également cette organisation qui sera reprise pour la présentation et l'analyse des Impacts Potentiels Bruts (IPB) du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore.

A l'issue de cette analyse, une synthèse de ces IPB sera proposée, débouchant, le cas échéant, sur la proposition de **mesures d'Évitement et de Réduction de ces impacts** (mesures E et R de la démarche ERC).

A l'issue de ces mesures, seront définis les **Impacts Potentiels Résiduels (IPR)** qui pourront déboucher, si certains impacts résiduels notables persistent, sur la proposition de **mesures Compensatoires** (mesure C de la démarche ERC).

G.2. Impacts Potentiels Bruts du projet liés à l'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation

L'impact d'un projet d'exploitation de carrière sur la faune et la flore concerne 3 aspects principaux :

- la **destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces**, d'autant plus préjudiciable que des espèces patrimoniales sont présentes sur la zone concernée,

- la **mortalité directe d'animaux ou la destruction de stations d'espèces végétales patrimoniales** lors des travaux d'extraction ou lors de la destruction des habitats naturels en place,

- les **différentes perturbations engendrées par l'activité** (bruits, poussières, pollutions éventuelles, ...) et leurs impacts sur la faune du secteur.

Les impacts de l'exploitation de la carrière peuvent ainsi être de plusieurs types, mais ils sont très différents en fonction de la phase de l'exploitation. Au-delà de la phase de remise en état qui sera traitée dans un second temps, nous distinguerons les deux phases principales :

- **l'ouverture de la zone à exploiter (défrichage et décapage)** : Lors du décapage, la terre végétale, avec tout ce qu'elle contient, est enlevée afin d'être stockée en vue de la remise en état. Le but est d'atteindre le gisement exploitable. Cette séparation permet de conserver une grande partie des qualités de la terre. Cependant le contenu végétal et animal est fortement impacté. La végétation (végétation herbacée, arbres, arbustes, ...) sera entièrement détruite. Il y aura donc, dans ce cas, destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces animales et végétales. De plus, si des espèces animales se localisent dans les zones à décapage, notamment en période de reproduction (période la plus sensible pour la majorité des espèces (oiseaux et mammifères en particulier) en raison de leur plus grande sensibilité au dérangement, de la difficulté qu'ont certains jeunes stades à se déplacer), il y aura un fort risque de mortalité, surtout pour les jeunes stades. La petite faune, généralement peu mobile (reptiles, amphibiens, invertébrés, ...) sera aussi menacée. Lors de cette phase, l'impact sera donc particulièrement destructeur.

- **l'exploitation du gisement** : L'exploitation en tant que telle aura moins d'impacts, le milieu ayant été au préalable détruit. Les risques essentiels concernent surtout les dérangements occasionnés par les travaux sur la carrière. Les espèces les plus sensibles seront les oiseaux, surtout en période de reproduction, le risque étant l'abandon des couvées par les parents. Il est à noter que l'exploitation de la carrière peut faire apparaître de nouveaux milieux, soient qui viennent compenser en partie les habitats détruits (créations de plans d'eau ou de mares), soient qui créent de nouveaux habitats initialement absents du site (fronts accueillant l'Hirondelle de rivage et le Guêpier d'Europe par exemple).

G.2.a. Impacts Potentiels Bruts des destructions des habitats naturels et des habitats d'espèces lors des travaux d'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation

L'implantation d'une activité humaine sur un site est toujours source de modifications du milieu naturel. Pour un certain nombre de ces activités, la principale modification est la **destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces** sur lesquels s'implante l'activité. Cela est particulièrement vrai dans le cadre des activités d'extraction qui généralement détruisent l'ensemble des habitats naturels présents sur la zone d'exploitation.

D'une superficie exploitable de **19,3 ha**, l'emprise finale de la nouvelle zone d'extraction s'implante **uniquement en zone de grande culture pour le vaste périmètre nord** et également sur une **parcelle cultivée pour la petite enclave restant à exploiter dans la partie sud**. L'exploitation sera réalisée par étape successive, avec une remise en état à l'avancée. Ci-dessous sont présentées les surfaces ouvertes à l'exploitation par tranche annuelle :

N0 : 2,8 ha / N0+2 : 3,2 ha / N0+4 : 4,1 ha / N0+6 : 2,05 ha / N0+8 : 3,7 ha / N0+10 : 3,5 ha

A noter qu'une partie importante du périmètre nord ne sera pas exploitable en raison de l'existence d'une servitude autour d'un pylône électrique à haute tension dans l'angle nord-est et de la présence d'une zone évitée pour raisons archéologiques (l'exploitant souhaite ne pas réaliser les fouilles archéologiques préventives, préférant exclure cette zone du périmètre exploitable). Ces deux zones d'exclusion, permettant de conserver les habitats en place, permettent d'éviter la consommation de 5 ha environ du périmètre potentiel restant à exploiter.

G.2.a.i. Impacts Potentiels Bruts du projet sur les habitats naturels

Aucun habitat naturel patrimonial ou remarquable n'est inclus dans l'emprise de la nouvelle zone d'exploitation.

Les parcelles de **grandes cultures céréalières** qui occupent l'emprise du projet est un **habitat à enjeu de conservation faible** (aucun enjeu phytosociologique), **très anthropisé** de par les pratiques agricoles utilisées, **très largement présent dans le département comme sur la zone**.

Les exploitations spécialisées en céréaliculture et culture de plantes oléagineuses et protéagineuses représentent 57% des orientations technico-économiques en 2020 dans le Loiret (environ 200 000 ha en 2020) (Source : https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/html/fts_ra2020_loiret.html). Les terres arables couvrent environ 331 500 ha (données 2020) dans le département, soit 48% de la surface totale du département et près de 94% de la SAU (Source : https://www.eure-et-loir.gouv.fr/contenu/telechargement/41858/251986/file/2021_memento_cle047dd3.pdf).

A l'échelle de la commune de Préfontaines, couvrant 1 175 ha, les cultures couvrent environ 90% de la surface communale.

Au-delà de ne pas présenter d'enjeux phytosociologique ou floristique intrinsèques, l'emprise du projet sur cet habitat de culture sera **très faible** et **ne remettra pas en cause de manière significative sa représentativité locale**.

L'impact direct, permanent ou temporaire, du projet sur les habitats naturels est très faible.

G.2.a.ii. Impacts Potentiels Bruts du projet sur les zones humides

Les données bibliographiques, la topographie, les observations végétales réalisées (habitats et flore) et les sondages pédologiques effectués, conduisent à conclure qu'**aucune zone humide**, au sens de la réglementation, **n'est présente dans les parcelles non encore exploitées de la carrière**.

L'impact direct, permanent ou temporaire, du projet sur les zones humides est nul.

G.2.a.iii. Impacts Potentiels Bruts du projet sur les habitats d'espèces (flore / faune)

En s'implantant exclusivement sur des parcelles de **grande culture**, le projet **limite fortement l'impact direct sur les habitats d'espèces animales et végétales**.

Impacts prévisibles sur les habitats de la flore patrimoniale :

Aucune espèce végétale patrimoniale liée aux cultures (messicoles) n'a été observée sur la zone d'étude et en particulier dans les limites du projet. La richesse végétale relevée dans ces parcelles de cultures intensives est faible et composée d'espèces communes.

L'impact direct, permanent ou temporaire, du projet sur les habitats d'espèces végétales patrimoniales est nul en l'état actuel des connaissances de la zone et très faible à terme au regard des pratiques agricoles intensives en cours.

Impacts prévisibles sur les habitats de la faune, en particulier des espèces patrimoniales :

Très peu d'habitats favorables, en particulier de reproduction et de repos, **aux espèces animales patrimoniales et remarquables observées sur zone** seront impactés par le projet concernant les différents groupes faunistiques étudiés (**mammifères, oiseaux (hors espèces des milieux cultivés), reptiles, amphibiens et insectes**).

Ces espèces occupent surtout les **milieux périphériques aux cultures** (zones boisées, prairies, bandes herbeuses le long des lisières, ...) et ces milieux sont **évités par le choix d'implantation**.

- Les milieux cultivés constituent en revanche un **habitat favorable à certaines espèces d'oiseaux**, en particulier à l'**Alouette des champs** et au **Bruant proyer**, seules espèces dont la nidification est possible à probable au sein de l'emprise du projet (au regard des observations réalisées en 2021).

Ces espèces concernent le vaste périmètre nord, la petite parcelle restant à exploiter dans la zone sud est trop petite et isolée pour présenter un intérêt pour ces taxons. A noter que l'exploitation prévue permet d'exclure environ 5 ha de culture, en particulier en raison de l'existence de vestiges archéologiques potentiels. 20 % environ du périmètre restant à exploiter est donc évité.

L'Alouette des champs a notamment été observée lors des deux inventaires réalisés en période de nidification. A l'échelle de la zone étudiée, **jusqu'à 9 mâles chanteurs** ont été observés dans la matinée du 27/04/2021 et **au moins 6 mâles chanteurs** le 11/06/2021. **Plusieurs de ces observations concernent le périmètre non encore exploité de la carrière (au moins 2 mâles chanteurs ont été contactés en avril et en juin dans les parcelles localisées au nord de la carrière en exploitation).**

Le Bruant proyer est apparu moins abondant mais il exploite également les parcelles cultivées entourant la carrière en période de reproduction. **2 mâles chanteurs** ont été contactés le 26/04 dans l'après-midi, et **3 mâles chanteurs** ont été observés dans la matinée du 27/04/2021. Les individus étaient localisés **en bordure nord de la carrière, essentiellement dans les parcelles cultivées, notamment dans le périmètre non encore exploité.**

Les 10 et 11/06/2021 ce sont respectivement 3 mâles chanteurs et 6 mâles chanteurs + 2 individus qui ont été observés. La plupart des individus ont été observés dans les cultures entourant la carrière mais quelques observations concernent des individus postés dans la carrière en cours d'exploitation (zone de friche) ou sur ses bordures (merlons).

Le Bruant proyer est **protégé à l'échelle nationale**, ce qui n'est **pas le cas de l'Alouette des champs**. Ces deux espèces sont des nicheurs **« quasi menacés » à l'échelle régionale**, et deux espèces dont le **niveau d'enjeu local est évalué à modéré**.

L'effectif observé au sein du périmètre du projet est faible pour ces deux taxons au regard des populations nationale et régionale.

L'évitement d'une partie de la zone nord (Cf. précédemment) permet qu'une partie au moins des effectifs présents actuellement pourront se maintenir sur les zones non exploitables et maintenues en l'état.

Le projet consommera environ **19,3 ha de cultures** dans le cadre de l'exploitation des parcelles non encore exploitées du périmètre autorisé, ce qui correspond à environ **2 % de la surface cultivée de la commune de Préfontaines et 0,006 % de la surface cultivée départementale (surfaces en terres arables)**. L'emprise sur ces milieux cultivés est donc très faible, la perte de surface exploitable pour ces deux taxons sera donc très faible.

Les individus trouveront des surfaces d'habitats favorables en périphérie du projet qui est essentiellement cultivée, un certain report aura probablement lieu. Tout ou partie des effectifs pourront se reporter sur la carrière en fin d'exploitation qui sera remise en culture dans le cadre de la remise en état. La remise en état étant réalisée à l'avancée de l'exploitation cela permettra de limiter la surface cultivée consommée à un instant t et rendra les surfaces cultivées progressivement à l'avifaune. La perte d'habitats et la reconstitution d'habitats seront donc échelonnées dans le temps (sur une période de 10 ans).

- Parmi les autres taxons remarquables nichant dans les milieux de grande culture et contactés au droit du périmètre du projet ou à proximité, on peut citer le **Busard Saint-Martin** et l'**Oedicnème criard**.

Le Busard Saint-Martin n'a été observé qu'en vol sur la zone. Aucune preuve ni aucun indice de reproduction n'a été relevé au sein de l'emprise du projet lors des investigations. Les busards ayant des domaines vitaux très vastes, il est possible que les individus observés se reproduisent à distance de la zone d'étude.

Les possibilités de reproduction de cette espèce sont dépendantes de l'occupation du sol, qui peut être variable d'une année à l'autre (l'espèce va rechercher les cultures de blé ou d'orge). Le Busard Saint-Martin niche également dans les coupes et régénérations forestières, il est donc possible que les individus observés exploitent ce type de milieu dans le secteur.

La présence d'un assolement favorable pourrait théoriquement rendre le site attractif pour l'espèce. Toutefois, la proximité de la carrière actuelle et de la RD31 (sur laquelle circule entre 1000 et 2000 véhicules/jour) rend cet espace peu favorable à la reproduction de l'espèce (présence de perturbations visuelles et sonores, les busards ont tendance à s'éloigner des activités humaines). Même si les observations réalisées ne suggèrent pas de nidification sur site et que le contexte local est peu favorable, au regard de la faible surface du projet (19,3 ha), l'effectif nicheur potentiel du périmètre non encore exploité de la carrière serait en tout état de cause très faible (1 couple au maximum).

Le domaine vital des busards est en outre très vaste, atteignant plusieurs centaines voire milliers d'hectares. L'emprise du projet retirera une surface extrêmement réduite du territoire de chasse potentiel de ces oiseaux, d'autant que les milieux les plus favorables à la chasse (prairies, zones herbeuses, ...) sont situées en dehors des limites du projet.

L'Oedicnème criard n'a été contacté que de nuit lors de l'inventaire du 06/09/2021 (individu localisé entre la carrière et la bassine d'irrigation située au nord-est).

Aucune observation, diurne ou nocturne, n'a eu lieu en période de reproduction. L'espèce n'a notamment pas été détectée dans les limites du périmètre non exploité de la carrière.

L'œdicnème reste considéré comme un nicheur potentiel des milieux cultivés du secteur. L'absence d'observation en période de reproduction est potentiellement liée à un aléa d'observation, l'espèce peut être difficile à observer en journée et la nuit les individus ont tendance à se déplacer pour aller se nourrir. L'individu observé était également potentiellement un nicheur d'une zone un peu plus éloignée venu se nourrir aux abords de la carrière. Il n'en reste pas moins que l'espèce peut nicher dans des parcelles en culture tardives de la zone d'étude, notamment dans les parcelles cultivées de la zone non encore exploitée nord de la carrière. Comme pour l'espèce précédente, sa présence au sein du périmètre du projet sera dépendante de l'assolement, potentiellement variable d'une année à l'autre, et la surface réduite du périmètre limitera l'effectif potentiel que le site pourrait accueillir.

Concernant ces deux espèces, la remise en état agricole de la carrière permettra de rendre potentiellement disponible (en fonction de l'assolement) une surface similaire à celle consommée. La remise en état réalisée à l'avancée permettra de

rendre des surfaces cultivées au fur et à mesure de l'exploitation. Il n'est également pas exclu, même si ce n'était manifestement pas le cas en 2021 dans la carrière en cours d'exploitation, que l'Oedicnème criard puisse trouver des conditions de nidification favorable dans la future zone d'exploitation.

L'impact direct, permanent ou temporaire, du projet sera faible sur l'avifaune des milieux cultivés.

Il sera nul à très faible sur les cortèges faunistiques (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes) occupant les autres milieux (boisements, prairies, ...) situés en dehors des emprises du projet).

G.2.b. Impacts Potentiels Bruts du projet sur le développement / l'apparition d'espèces exotiques envahissantes

Un risque important est l'arrivée d'espèces exotiques envahissantes du fait de la perturbation des sols, du déplacement de substrat et de la circulation d'engins.

Parmi les 252 espèces répertoriées sur la zone étudiée, une est considérée comme invasive avérée : le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*), et 5 comme des invasives potentielles : l'**Amaranthe hybride** (*Amaranthus hybridus*), le **Buddleja du père David** (*Buddleja davidii*), la **Stramoine** (*Datura stramonium*), la **Vergerette du Canada** (*Erigeron canadensis*) et l'**Onagre bisannuelle** (*Oenothera biennis*).

Le robinier prend place dans les milieux boisés périphériques, il est absent des zones non exploitées de la carrière et il a très peu de chances de s'implanter sur les futures zones d'exploitation. Les autres taxons ont été observés essentiellement dans la partie sud de la carrière (secteur en cours de réaménagement). Certaines espèces ont également été observées dans des parcelles cultivées périphériques, notamment l'Amaranthe hybride dont quelques pieds ont été notés dans la parcelle ZV42. Néanmoins, à part pour le Robinier faux-acacia, leur présence sur la zone reste très éparse et ne génère aucune problématique particulière qu'elle soit d'ordre écologique ou sanitaire.

Il est ainsi possible que les travaux de décapage et de terrassement nécessaires à l'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation participent à l'extension et au développement de ces espèces, d'autant qu'elles sont présentes dans la carrière en cours d'exploitation. Aucune espèce exotique envahissante avérée n'a toutefois été relevée dans la carrière en exploitation ou dans la future zone d'exploitation.

L'impact potentiel du projet sur le développement / l'apparition d'espèces exotiques envahissantes est actuellement difficile à définir.

L'absence d'espèces invasives avérées dans les milieux cultivés du secteur, dans la carrière en exploitation ou en cours de remise en état rend faible le risque de développement de ces taxons au sein des nouvelles zones à exploiter.

Le fait que plusieurs espèces invasives potentielles soient présentes sur site actuellement accentue toutefois ce risque par rapport à ces taxons. L'apport d'espèces exotiques envahissantes sur les nouvelles zones exploitées dépendra des précautions prises durant les travaux de création des nouvelles zones d'exploitation et durant cette exploitation.

G.2.c. Risques de mortalité d'individus lors des travaux d'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation

Toute intervention sur le milieu naturel est susceptible de causer la mort d'individus occupant ou évoluant dans les habitats naturels détruits. Les passages d'engins ainsi que toutes les interventions de suppression des ligneux et de décapage de la couche superficielle de sol risquent de provoquer la destruction directe de certaines espèces ou certains individus se trouvant dans ces habitats.

Le risque de mortalité concerne en premier lieu les espèces immobiles (plantes), et peu mobiles et/ou de faible taille qui ne pourront pas fuir devant l'avancée des engins (invertébrés, amphibiens, reptiles, jeunes nidicoles d'oiseaux et de mammifères).

La **période de reproduction apparaît particulièrement sensible à ce risque**, en particulier la période d'élevage des jeunes, avec un fort risque de mortalité des jeunes stades.

En s'implantant exclusivement sur des parcelles de **grande culture**, le projet **limite fortement le risque de mortalité d'individus animaux ou végétaux, et en particulier d'espèces patrimoniales**.

Impacts prévisibles sur la flore patrimoniale :

Aucune espèce végétale patrimoniale liée aux cultures (messicoles) n'a été observée sur la zone d'étude et en particulier dans les limites du projet. La richesse végétale relevée dans ces parcelles de cultures intensives est faible et composée d'espèces communes.

L'impact direct, permanent ou temporaire, du projet sur les espèces végétales patrimoniales est nul en l'état actuel des connaissances de la zone et très faible à terme au regard des pratiques agricoles intensives en cours.

Impacts prévisibles sur la faune, en particulier sur la faune patrimoniale :

Les travaux d'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation concernent **peu d'habitats supports d'une faune patrimoniale**, les **risques de mortalité seront limités**.

Impacts prévisibles du projet sur les mammifères :

Concernant les mammifères, **aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein du périmètre du projet.** Les parcelles de grande culture **ne présentent pas d'intérêt particulier pour la faune mammalogique** qui peut, tout au plus, la traverser en déplacements locaux. **Les risques de mortalité à ce niveau sont quasi nuls**, les animaux ayant la possibilité de fuir devant les engins.

Concernant les chiroptères, le risque est **inexistant** pour ces espèces à activité aérienne nocturne dans la mesure où **aucun gîte favorable à l'accueil d'individus ne sera détruit**.

L'impact direct, permanent ou temporaire, du projet sur les espèces de mammifères patrimoniales sera nul à faible.

Impacts prévisibles du projet sur les oiseaux :

Concernant les oiseaux, les risques de destruction / mortalité d'individus concernent essentiellement les espèces nicheuses, et principalement les **jeunes stades peu ou pas mobiles** (œufs, poussins) car les individus volants ont la capacité de s'enfuir devant le danger. La phase critique sera donc la **période de reproduction**, qui est variable selon les espèces mais qui s'étale, d'une manière générale, **du mois de mars au mois d'août**.

Le choix de la période des travaux sera ici prépondérant concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation des travaux de décapage / terrassement durant la période de reproduction occasionnera un **risque de mortalité de jeunes stades pour les oiseaux nichant dans les parcelles cultivées du projet (essentiellement l'Alouette des champs et le Bruant proyer)**. A contrario, des travaux **en dehors de cette période induira un risque très limité de destruction d'individus**. Il est à noter que les parcelles cultivées sont l'objet d'une exploitation agricole qui présentent en elle-même un **danger pour l'avifaune** nichant au sol dans les cultures. Il s'agit d'une des principales causes de mortalité des oiseaux de plaine (notamment des busards).

L'impact direct du projet sur l'avifaune, en particulier sur l'avifaune patrimoniale, sera faible à modéré en fonction des dates de travaux (faibles si les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction, modérés dans le cas contraire).

Impact prévisible du projet sur les autres groupes faunistiques :

Concernant les autres groupes faunistiques (insectes, amphibiens, reptiles), **aucune espèce patrimoniale n'a été observée dans les habitats impactés**. Les **milieux de grande culture sont très peu favorables à ces groupes faunistiques** qui ont été observés dans les **milieux périphériques** (bois et leurs lisières, prairies, carrière en cours de remise en état).

L'impact direct, permanent ou temporaire, du projet sur ces autres groupes de faune, en particulier sur les espèces patrimoniales, sera nul à très faible.

G.2.d. Impacts Potentiels Bruts liés aux perturbations et dérangement lors des travaux d'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation

Les travaux d'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation de la carrière induiront un certain nombre de nuisances : bruits, poussières, présence humaine et mouvements de personnels et de véhicules... autant d'éléments susceptibles de perturber la faune du secteur. Même si les risques de perturbation sont souvent plus importants lors de ces travaux de décapage, ils sont généralement de **courte durée**, notamment au regard de la surface réduite du périmètre du projet qui sera exploité progressivement (et remis en état à l'avancée).

Les perturbations occasionnées peuvent engendrer, selon les espèces, un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de nichées/portées...), des modifications comportementales et physiologiques (stress) pouvant entraîner un risque accru de prédation, voire un abandon de la zone temporaire ou définitif. Le risque est donc de voir les espèces les plus sensibles quitter les abords du périmètre, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité du secteur perturbé. Ceci sera d'autant plus préjudiciable que des habitats favorables à ces espèces sont rares sur le secteur et/ou que des espèces patrimoniales sont affectées. Ceci impliquera un déplacement de ces espèces à distance de la zone, entraînant ainsi une demande énergétique accrue et l'occupation d'habitats pouvant être moins favorables.

En phase chantier, ces perturbations peuvent affecter la faune locale, les espèces les plus sensibles aux dérangement et perturbations pouvant quitter la zone temporairement. Tous les groupes faunistiques peuvent être plus ou moins perturbés, mais ce sont essentiellement les **mammifères** et les **oiseaux** qui seront les plus concernés ; sur le site d'étude ce seront surtout les oiseaux au regard des milieux et des enjeux relevés.

Impacts prévisibles sur les oiseaux :

D'après Lefeuvre (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent, d'une manière globale, une modification de l'occupation de l'espace des oiseaux, avec déplacement des espèces vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitat, une perte de territoire exploitable, au même titre que la destruction physique des habitats, et ce sur une surface qui va souvent au-delà de l'emprise finale du projet.

La période la plus sensible pour les oiseaux est généralement la **période de reproduction**. A cette époque clé du cycle biologique, les couples recherchent la quiétude afin de pouvoir parader, défendre leur territoire (interactions sonores), couvrir et élever leurs jeunes. Des dérangements trop importants sont susceptibles de provoquer un effarouchement des adultes au point de provoquer un échec de la reproduction par abandon des nichées.

Ceci est toutefois à nuancer en fonction de la sensibilité des espèces à la présence humaine et à ses activités, certains taxons étant plus farouches que d'autres.

Comme indiqué précédemment, le **choix de la période des travaux sera ici prépondérant** concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation du chantier, en particulier des phases les plus impactantes sur le milieu (décapage/terrassement), **durant la période de reproduction** occasionnera un **risque plus important de dérangement pour les oiseaux** nichant en périphérie des zones de travaux. A contrario, des travaux en dehors de cette période induiront un risque très faible de dérangement.

Malgré la faible superficie des nouvelles zones à exploiter, il n'est pas exclu qu'une partie de ces travaux ait lieu durant la période de reproduction. Le risque sera donc un dérangement de l'avifaune des parcelles cultivées et des milieux boisés périphériques, dans un rayon variable selon les espèces mais pouvant atteindre quelques dizaines à centaines de mètres. Beaucoup des espèces observées sur la zone sont néanmoins **tolérantes à la présence humaine**, en raison de la **présence de la carrière actuellement en exploitation**, des **travaux agricoles menés dans les parcelles cultivées** et de la **circulation routière de la RD31**. L'impact des décapage successifs et échelonnés dans le temps restera temporaire (durée des travaux), les animaux pourront réinvestir les éventuels espaces délaissés dès la fin du chantier.

Au-delà de l'avifaune nicheuse, les espèces venant s'alimenter sur le site pourront délaissés les abords du périmètre du projet durant le chantier même si les oiseaux sont souvent beaucoup moins sensibles aux perturbations durant leurs phases d'alimentation. C'est notamment le cas, parmi les espèces patrimoniales, des busards. Pour ces espèces, il y aura potentiellement une perte de territoire exploitable, au moins durant les travaux de décapage. Néanmoins, à l'échelle du territoire utilisé par ces rapaces, le dérangement temporaire lié aux travaux n'aura **aucun impact notable**. Les individus se reporteront sur d'autres territoires de chasse.

L'impact direct temporaire du projet sur l'avifaune locale est considéré comme faible en l'absence de travaux durant la période de reproduction et comme modéré si des travaux ont lieu à cette période. Une attention devrait être portée aux oiseaux forestiers qui peuvent être plus sensibles au dérangement que les espèces des milieux ouverts ou des milieux d'interface (haies, petits bosquets).

Impacts prévisibles sur les mammifères :

Aucune espèce de mammifères patrimoniale n'a été observée au droit de l'emprise du projet, et **aucune ne sera perturbée de manière significative par les travaux**. La majorité des mammifères a une activité nocturne et sera donc peu impactée par les travaux. La majorité des espèces de mammifères du secteur resteront cantonnés dans les zones boisées en journée.

De par leur activité nocturne, les **chauves-souris ne seront pas impactées par les travaux d'aménagement**.

L'impact direct temporaire du projet sur les mammifères est faible.

G.2.e. Impacts Potentiels Bruts liés aux risques de pollutions et rejets (polluants, poussières) lors des travaux d'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation

La réalisation des travaux d'ouverture des nouvelles zones exploitées peut potentiellement être pourvoyeuse de **pollutions localisées et temporaires**, que ce soit par un apport de matières en suspension au réseau hydrographique ou par un rejet accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures par les engins employés. D'une manière générale, les risques concernent surtout les risques de pollution du milieu aquatique, avec dans ce cas une diffusion possible sur une distance importante.

Les émanations de poussières peuvent également être considérées comme des pollutions atmosphériques qui peuvent, en se déposant sur la végétation environnante, avoir une incidence sur la photosynthèse et le fonctionnement des écosystèmes.

Au regard des interventions prévues pour l'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation, les risques sont **faibles**. Le site se localise à **distance de tout réseau hydrographique**, ce qui **réduira fortement les risques de pollution du milieu aquatique**.

Les risques de pollution liés aux engins seront de fait **très localisés** au site, **très ponctuels dans le temps** et assez peu différents des risques engendrés par les engins agricoles exploitant les parcelles. Des mesures de précaution simples permettront de réduire les risques.

Concernant les poussières, le risque existe en cas d'intervention en période sèche et ventée. Il est difficile d'évaluer l'impact potentiel sur les milieux périphériques, mais là encore des mesures de bon sens simples permettent d'éviter ce risque.

L'impact direct et temporaire du projet sur le milieu naturel sera faible.

G.2.f. Conclusion sur les Impacts Potentiels Bruts liés aux des travaux d'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation

Au regard de la surface réduite du périmètre du projet, du type de milieu concerné (grandes cultures) et du contexte (zone située entre une carrière en activité et une route départementale), l'ouverture de la nouvelle zone d'exploitation aura globalement des impacts très faibles à faibles sur le milieu naturel.

Les éléments les plus concernés seront les oiseaux nicheurs du périmètre concerné et de ses environs avec en particulier un risque de destruction ou de perturbations d'individus durant les travaux si ceux-ci ont lieu durant les périodes les plus sensibles de leur cycle biologique (période de reproduction essentiellement). L'impact sur les oiseaux du secteur sera faible à modéré selon les cortèges et selon les périodes d'intervention.

G.3. Impacts Potentiels Bruts du projet en phase d'exploitation

Les milieux initiaux ayant été décapés pour permettre l'exploitation de la carrière, les impacts potentiels de l'exploitation sur la faune et flore concerneront :

- Le **risque de mortalité des individus ayant colonisé ou fréquentant le site** ;
- Le **risque de développement / apparition d'espèces exotiques envahissantes** ;
- Le **risque de perturbation et de dérangement de la faune exploitant le site ou les milieux périphériques** ;
- Les **risques de pollution et de rejets dans le milieu liés à l'exploitation de la carrière**.

G.3.a. Impacts Potentiels Bruts liés aux risques de mortalité des individus ayant colonisé ou fréquentant la carrière

Bien que toute intervention sur le milieu naturel soit susceptible de causer la mort d'individus, les espèces susceptibles d'investir le cœur de la carrière, en phase d'exploitation, sont généralement **peu nombreuses** et **souvent très spécialisées**. Leur présence sur le secteur n'est d'ailleurs parfois possible **que par l'existence même de la carrière qui est à l'origine de milieux pionniers spécifiques** (cas de la présence du Crapaud calamite dans la carrière actuellement en fin d'exploitation dans la moitié sud du périmètre). Les risques de mortalité d'individus sont alors en rapport direct avec l'attrait écologique que les activités d'extraction ont créé ou contribuent à faire apparaître.

Il est trop tôt à ce stade pour évaluer précisément cet impact dans la mesure où la colonisation par la faune et la flore de la future zone d'exploitation n'est pas connue. Toutefois, les investigations réalisées au niveau de la carrière en cours d'exploitation au moment des prospections (sud des parcelles ZV39, ZV40, ZV41 et ZV42) n'ont **pas montré de colonisation significative d'espèces**, et **aucune espèce remarquable de faune ou de flore n'y a été relevée**. L'intense activité qui y règne et la modification importante du milieu va dans le sens d'une **faible colonisation faunistique et floristique**. Les risques de

mortalité de faune et de flore sont donc **faibles** et concerneront potentiellement des espèces **adaptées à ce contexte de milieu perturbé** et qui **exploiteront surtout les milieux périphériques aux zones d'exploitation régulières et les zones remises en état**.

Une attention et une information des personnels de la carrière pourrait permettre de limiter les risques, notamment en prenant comme référence la faune et la flore remarquables ayant colonisé la carrière en cours de remise en état (partie sud du périmètre autorisé). L'essentiel des espèces ayant colonisé cette zone occupe toutefois des secteurs qui n'étaient plus exploités ou qui avaient déjà été remis en état. C'est notamment le cas du Petit Gravelot dont la nidification était possible sur la carrière en cours de remise en état mais dont la nidification sera plus improbable dans les secteurs en cours d'exploitation en raison des forts dérangements occasionnés.

Il est en revanche possible que des **ornières** apparaissent **dans la carrière du fait de la circulation des engins**, ornières pouvant être colonisées par le **Crapaud calamite** qui est présent dans la partie sud du périmètre autorisé. Un risque de mortalité d'individus, notamment de jeunes stades (pontes, œufs) est possible si des engins circulent dans les ornières occupées par l'espèce. L'espèce est néanmoins adaptée à ce type de contexte, adaptée aux milieux pionniers, changeants, perturbés. Le Crapaud calamite est un hôte régulier des carrières dans lesquelles il s'adapte à l'exploitation en occupant préférentiellement les ornières peu ou pas fréquentées durant la période de reproduction

Il est également possible que le **Lézard des murailles** colonise les bordures, les abords des zones exploitées. L'espèce est bien présente dans la carrière en cours de remise en état. Cette espèce est également **adaptée aux milieux anthropisés** et il s'agit d'une **espèce particulièrement agile capable de fuir face au danger**. Les risques sont **faibles** pour cette espèce.

L'impact direct, temporaire ou permanent, de l'exploitation de la future carrière sur la faune et la flore est, à ce stade, faible. Les espèces susceptibles de coloniser les zones en cours d'exploitation seront peu nombreuses et, spécialisées à ce type de contexte perturbé. Des mesures simples, notamment d'information, pourront permettre de limiter les risques sur les espèces les plus remarquables potentielles.

G.3.b. Impacts Potentiels Bruts de l'exploitation sur le développement / l'apparition d'espèces exotiques envahissantes

Comme indiqué précédemment, parmi les 252 espèces répertoriées sur la zone d'étude, **une est considérée comme une espèce invasive avérée : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), et 5 comme des invasives potentielles : l'Amaranthe hybride (*Amaranthus hybridus*), le Buddleja du père David (*Buddleja davidii*), la Stramoine (*Datura stramonium*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) et l'Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*).**

Le robinier prend place dans les milieux boisés périphériques, il a peu de chances de s'implanter sur la carrière en cours d'exploitation, hormis potentiellement sur les merlons périphériques.

Les autres taxons ont été observés essentiellement **dans la zone en cours de remise en état de la carrière, et il est possible que ces espèces puissent coloniser la nouvelle zone exploitée, notamment à la faveur de la circulation d'engins entre les différentes parties du site (transfert de graines notamment)**. A noter qu'aucune espèce exotique envahissante **avérée** n'a été relevée dans la carrière en exploitation ou dans la partie en cours de remise en état (seules des espèces invasives potentielles).

L'impact potentiel du projet sur le développement / l'apparition d'espèces exotiques envahissantes est actuellement difficile à définir.

L'absence d'espèces invasives avérées dans les milieux cultivés du secteur, dans la carrière en exploitation ou en cours de remise en état rend faible le risque de développement de ces taxons au sein des nouvelles zones exploitées.

Le fait que plusieurs espèces invasives potentielles soient présentes sur site actuellement accentue toutefois ce risque par rapport à ces taxons. L'apport d'espèces exotiques envahissantes sur les nouvelles zones exploitées dépendra des précautions prises durant les travaux de création des nouvelles zones d'exploitation et durant cette exploitation.

G.3.c. Impacts Potentiels Bruts des perturbations et dérangements de la faune liée à l'exploitation de la carrière

Les activités d'extraction induisent un certain nombre de nuisances : bruits (tirs de mine, circulation d'engins, chargement des camions, cribleurs, concasseurs, ...), poussières, présence humaine et mouvements de personnels et de véhicules, éventuellement lumières, qui sont susceptibles de perturber la faune du secteur.

Comme indiqué précédemment, tous les groupes faunistiques peuvent être plus ou moins perturbés, mais ce sont essentiellement les **mammifères** et les **oiseaux** des milieux périphériques qui seront les plus concernés.

Impacts prévisibles sur les oiseaux :

Comme indiqué précédemment, la période la plus à risque pour les oiseaux du secteur sera la **saison de reproduction**. Les perturbations à cette période de l'année seront potentiellement les plus impactantes. Les travaux réalisés durant cette période pourront avoir plus d'impact sur l'avifaune des milieux périphériques.

Néanmoins, l'environnement local est déjà **perturbé** du fait de la présence de la carrière en exploitation et des travaux de remise en état débutés dans la partie sud. Les incidences de la nouvelle zone d'exploitation seront **similaires** à celles déjà présentes sur site. Les nouvelles zones d'exploitation vont en outre se rapprocher progressivement de la RD31 dont les abords sont également perturbés par la circulation routière. La remise en état concomitante de la zone, avec un retour à l'agriculture, permettra en outre de créer de nouveaux habitats favorables pour l'avifaune de plaine du secteur.

Les perturbations visuelles constituent probablement les incidences les plus impactantes de l'exploitation du site pour les espèces occupant les milieux périphériques à la carrière, mais elles seront fortement réduites du fait d'une **exploitation en fond de fouille**. La terre végétale et les stériles de découverte seront stockés en **merlon de 2 m à 2,50 m de hauteur** dans la bande réglementaire périphérique de 10 mètres de large autour de la zone d'exploitation. Ces merlons constitueront **un écran visuel et acoustique** supplémentaire permettant de limiter la propagation des nuisances sonores et visuelles de la carrière et donc de **réduire la sphère d'influence de cette dernière**. Le fait qu'une carrière en exploitation soit déjà présente sur site fait que la faune locale est déjà habituée aux perturbations engendrées par cette exploitation et que les cortèges présents y sont adaptés.

Concernant les **tirs de mine**, ils seront **épisodiques (1 fois/mois)** et ne seront pas en mesure de perturber durablement et notablement l'avifaune locale. La période de reproduction sera pour cet aspect également la période la plus sensible.

L'exploitation de la carrière n'aura lieu qu'en **journée**, il n'y aura donc **pas d'impact significatif de l'exploitation du site sur l'avifaune nocturne** des milieux périphériques (c'est notamment le cas de l'Oedicnème criard qui est surtout actif et mobile de nuit).

L'impact direct temporaire ou permanent (selon les perturbations) du projet sur l'avifaune locale est considéré comme faible à modéré au regard du contexte local dégradé et des mesures déjà prévues comme les merlons périphériques. Une attention devra être portée aux oiseaux forestiers qui peuvent être plus sensibles au dérangement que les espèces des milieux ouverts ou des milieux d'interface (haies, petits bosquets).

Impacts prévisibles sur les mammifères :

Aucune espèce de mammifères patrimoniale n'a été observée au droit de l'emprise du projet, et aucune ne sera perturbée de manière significative par l'exploitation de la carrière.

Aucune activité nocturne n'aura lieu sur la carrière. La majorité des mammifères ayant une activité nocturne ils ne seront pas perturbés de manière significative. L'exploitation en fond de fouille et les merlons périphériques permettront en outre, comme pour l'avifaune, de limiter fortement les perturbations de l'exploitation dans les milieux périphériques.

De par leur activité nocturne, les **chauves-souris ne seront pas impactées par l'exploitation.**

L'impact potentiel direct et permanent de la carrière sur les mammifères est faible.

G.3.d. Impacts Potentiels Bruts des pollutions et rejets (polluants, poussières) liée à l'exploitation de la carrière

Les interventions d'exploitation peuvent être pourvoyeuses de pollutions, essentiellement liées aux engins employés : rejets d'huiles, d'hydrocarbures, ... par les engins de chantier, les aires de stockage, diffusion de polluants atmosphériques liés au fonctionnement des divers engins, Les risques concernent surtout les risques de pollution du milieu aquatique, lors de l'infiltration et du ruissellement des eaux de surface potentiellement chargées, avec dans ce cas diffusion possible sur une distance importante. Les émanations de poussières peuvent également être considérées comme des pollutions.

Néanmoins, plusieurs mesures prises dans le cadre du projet sont en faveur d'une **réduction importante des risques de pollution** :

- **L'exploitation sera réalisée hors d'eau.**
- **L'absence de réseau hydrographique de surface sur le site implique une absence d'impact sur les eaux superficielles.**
- **Les matériaux extraits étant destinés à être utilisés en l'état, aucun prélèvement d'eau autre que pour l'abattage des poussières ne sera réalisé.**
- **Les installations n'utiliseront pas d'eau de lavage.**
- **Il n'y aura pas d'eau résiduaire de traitement ou de procédé.**
- **Une aire étanche servant de parking et d'aire de ravitaillement en carburant et d'entretien sera aménagée, elle sera reliée à un déshuileur-débourbeur.**
- **Il n'y aura aucun stockage d'hydrocarbure sur le site et un local de stockage adapté pour les produits dangereux sera installé (huiles, graisses).**

L'impact potentiel direct et permanent de la carrière concernant les risques de pollution est faible.

G.3.e. Impacts Potentiels Bruts de la carrière sur les continuités écologiques (trames verte et bleue)

La zone d'implantation du projet n'est localisée dans **aucun réservoir de biodiversité** et elles ne sont concernées par **aucuns corridors tels que définis dans le SRCE**. Les éléments les plus proches concernent des corridors diffus ou potentiels de la sous-trame des milieux humides et centrés autour des vallées du Fusain et du ruisseau de St-Jean, mais ces **corridors ne seront pas impactés ni affectés par les nouvelles zones d'exploitation.**

La pointe nord-ouest de la zone non encore exploitée s'inscrit dans une enveloppe de « corridors écologiques potentiels » de la sous-trame des milieux humides centrée sur le cours du Fusain. Cette enveloppe est un tampon théorique, incluant des zones manifestement non humides et non en lien avec la rivière et sa vallée, comme c'est le cas de la partie du périmètre du projet intercepté.

Le projet n'aura aucun impact sur les composantes de la trame verte et bleue du SRCE de la région Centre-Val de Loire.

G.4. Impacts Potentiels Bruts de la remise en état de la carrière

La remise en état de la carrière sera réalisée à **l'avancée de l'exploitation**. Elle a d'ailleurs déjà débuté dans la partie sud du site. Le site doit être restitué en fin d'exploitation pour un retour à **l'activité agricole**.

Ce choix de remise en état à **l'identique du milieu initial** permet de **rendre les habitats initialement présents à la faune et à la flore locale qui pourront réinvestir le site (notamment l'avifaune de plaine)**. Le fait de le faire **progressivement**, à l'avancée de l'exploitation, permettra de **limiter le temps de « disparition » de ces habitats** et de les **rendre progressivement disponibles**, notamment pour l'avifaune, **au fur et à mesure de l'avancement dans l'exploitation**.

Ce procédé progressif participe à la réduction des impacts de la carrière sur le milieu naturel local.

Remise en état des futures zones d'exploitation :

A ce stade, il est difficile d'estimer la colonisation faunistique et floristique des futures zones d'exploitation (notamment de la zone nord), et donc d'estimer les éventuels impacts sur la faune et la flore de la carrière que les remises en état future successives occasionneront. Des précautions et évaluations préalables des enjeux pourraient s'avérer utiles notamment pour tenir compte d'une future colonisation de la carrière par le Crapaud calamite et par le Lézard des murailles par exemple.

Il apparaît toutefois que la zone en exploitation lors des investigations naturalistes de 2021 n'avait montré **qu'une biodiversité très limitée et aucune espèce protégée ou patrimoniale (milieu très peu végétalisé)**.

La remise en état agricole aura toutefois un impact positif sur la faune dépendant de ces habitats, notamment pour les oiseaux de plaine qui retrouveront les habitats exploitables.

Remise en état de la zone sud déjà exploitée :

Il en est de même pour la partie sud de la carrière, qui a été aménagée aux dépens de parcelles cultivées et qui vont revenir à la culture. Les espèces locales bénéficieront donc de **nouveaux habitats cultivés à exploiter**. Ces habitats cultivés pourront servir de zones de report pour les espèces occupant initialement les nouvelles zones exploitées.

Toutefois, **l'essentiel de la biodiversité relevée dans le cadre de la présente étude dans le périmètre autorisé concerne la carrière en cours de remise en état** située sur les parcelles ZT1 et ZT5 de la commune de Préfontaines et ZD317 et ZD322 de la commune de Treilles-en-Gâtinais.

L'obligation réglementaire de remise en culture de cette zone sud aura pour conséquence la **disparition progressive des milieux**, et potentiellement des **espèces**, qui ont colonisé ces dernières années ces secteurs. Cela concerne en particulier les **merlons périphériques à la carrière** qui ont été colonisés au fil du temps par une végétation de friche, et les **milieux aquatiques temporaires** liés à la fois à la circulation des engins et également au fait que le remblaiement du site a été en partie réalisé avec des matériaux inerte extérieurs « K3+ » ayant favorisé la stagnation d'eau. Les habitats plus « minéraux », peu ou pas végétalisés, sont peu porteurs de biodiversité.

Les espèces occupant les **merlons** sont des espèces **communes** et **peu exigeantes** qui pourront **réinvestir les nouveaux merlons qui seront aménagés au niveau des nouvelles zones d'exploitation**. Ces espèces pourront ainsi toujours exploiter le

site, se déplaçant au gré de l'avancée de l'exploitation et des remises en état successives. Cela concerne potentiellement **certaines espèces d'oiseaux des milieux de friches et buissonnants** comme la Linotte mélodieuse observée à quelques reprises sur les bordures de la zone sud, certains **reptiles** comme le **Lézard des murailles** ou le **Sphinx de l'Epilobe**.

Le Lézard des murailles, apparu très commun dans la zone sud, est une espèce **peu exigeante, très adaptable et très liée aux infrastructures humaines**. L'extension des zones d'exploitation créera des milieux exploitables pour cette espèce, appréciant notamment les merlons périphériques, les pieds de fronts de taille et les abords des installations techniques. L'espèce disposera donc de **milieux nouveaux au gré de l'avancée de l'exploitation**. L'espèce est également présente en périphérie de la carrière, le long des lisières boisées ; localement elle exploite des milieux variés.

L'espèce la plus remarquable de cette partie sud de la carrière est le **Crapaud calamite** qui a investi pour sa reproduction les **flaques d'eau apparues dans le fond de carrière**. La remise en état du site fera **disparaître ces stagnations d'eau** et donc les habitats de reproduction de l'espèce.

Hôte régulier des carrières, il est possible que l'espèce **investissent les nouvelles zones d'exploitation au fur et à mesure de l'avancée des exploitations**, pour peu que des **ornières soient créées/maintenues/aménagées**. Toutefois, la principale zone de ponte de l'espèce dans la partie sud était localisée, au moment des inventaires de 2021, sur **l'ancien carreau de la carrière remblayé partiellement par des matériaux présentant une étanchéité importante** (ce type de matériaux ne sera pas utilisé pour le remblaiement des futures zones exploitées de la partie nord, la présence d'eau en cours de remise en état sur cette partie nord devrait donc être moins importante). Même si l'espèce pourra réinvestir potentiellement les nouvelles zones exploitées, la remise en état de la partie aura donc probablement un impact non négligeable sur la surface d'habitats de reproduction disponible pour le calamite, seule espèce pour laquelle la remise en état agricole aura un impact significatif. Il est rappelé que **la remise en état agricole du site est une obligation réglementaire et que la présence d'eau est liée à l'autorisation qui a été faite à l'exploitant d'utiliser des matériaux inertes « K3+ »**.

Les impacts directs et indirects, temporaires et permanents, de la remise en état agricole de la carrière seront positifs sur la faune des milieux cultivés, rendant à ces espèces les milieux de reproduction et d'alimentation présents initialement. C'est notamment le cas des oiseaux de plaine du secteur qui pourront de nouveau nicher et s'alimenter sur les parcelles.

L'impact sera faible sur la majorité des espèces ayant colonisé la partie sud et ses bordures (merlons périphériques en particulier), ces espèces pourront pour la majorité d'entre-elles coloniser les bordures des futures zones d'exploitation au fur et à mesure de son avancée.

Le cas du Crapaud calamite est particulier, notamment du fait des caractéristiques originales des milieux qu'il a colonisé dans la partie sud du site. L'impact de la remise en état agricole réglementaire sera assez fort pour cette espèce car même si elle pourra peut-être réinvestir les futures zones d'exploitation, leurs caractéristiques ne permettront probablement pas de retenir l'eau autant que c'est le cas actuellement dans la zone sud.

Tableau 52. Niveau d'impact potentiels bruts et code couleur associé

Niveau d'impact	Code couleur associé
Positif	
Nul	
Négatif très faible/faible	
Négatif modéré	
Négatif assez fort	
Négatif fort	

G.5. Synthèse des Impacts Potentiels Bruts du projet sur le milieu naturel

Le tableau 53 présente la synthèse des Impacts Potentiels Bruts du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore (en particulier les taxons patrimoniaux et protégés). Cette synthèse comprend les impacts prévisibles du projet d'exploitation des parcelles non encore exploitées de la carrière et également de la remise en état.

Il s'agit des impacts prévisibles avant mise en œuvre de toutes les mesures de réduction des impacts.

L'évaluation du niveau d'impact tel que défini dans les analyses précédentes reprend le code couleur suivant :

Tableau 53. Synthèse des Impacts Potentiels bruts du projet

	Impacts Potentiels Bruts de l'exploitation de la nouvelle zone d'extraction										Synthèse des Impacts Potentiels bruts de l'exploitation des nouvelles zones d'exploitation	Impacts Potentiels Bruts de la remise en état (notamment de la partie sud du périmètre autorisé)			
	Impacts Potentiels Bruts liés à la phase d'ouverture des zones d'exploitation					Impacts Potentiels Bruts de l'exploitation de la carrière									
	Destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces	Risque de développement / propagation d'espèces exotiques envahissantes	Risque de mortalité d'individus (faune et flore)	Perturbations et dérangement de la faune	Pollutions et rejets	Risque de mortalité d'individus (faune et flore)	Risque de développement / propagation d'espèces exotiques envahissantes	Perturbations et dérangement de la faune	Pollutions et rejets	Impacts potentiels bruts de la carrière sur les continuités écologiques (trames verts et bleues)					
Les habitats naturels	Très faibles	Faibles (espèces invasives avérées (aucune présente actuellement) Faibles à modérés (espèces invasives potentielles)	/	/	Faibles	/	Faibles (espèces invasives avérées (aucune présente actuellement) Faibles à modérés (espèces invasives potentielles)	/	Faibles	Nuls à très faibles	Très faibles à faibles	Faibles			
Les zones humides	Nuls		/	/		/		Très faibles à faibles			Faibles				
La flore (en particulier la flore patrimoniale)	Nuls à très faibles		Nuls à très faibles	/		Très faibles		Très faibles à faibles			Faibles				
Les mammifères	Nuls à très faibles	/	Très faibles	Faibles		Faibles	/	Faibles			Très faibles à faibles	Faibles			
Les oiseaux	Nuls (oiseaux des cortèges hors cultures)	/	Faibles à modérés (essentiellement dépendant des périodes de travaux)	Faibles à modérés (essentiellement dépendant des périodes de travaux)		Faibles	Faibles	/			Faibles à modérés (en fonction notamment des périodes d'intervention)	Faibles	Nuls à très faibles	Faibles à modérés	Faibles (oiseaux des cortèges hors cultures)
	Faibles (oiseaux des cultures)														Positifs (oiseaux des cultures)
Les reptiles	Nuls	/	Nuls à très faibles	Nuls à faibles		Faibles	/	Très faibles			Très faibles à faibles	Faibles			
Les amphibiens	Nuls	/	Nuls à très faibles	Nuls à faibles		Faibles à modéré (si présence de Crapaud calamite)	/	Très faibles			Très faibles à modérés	Assez fort (Crapaud calamite)			
Les insectes	Nuls à très faibles	/	Nuls à très faibles	Nuls à faibles	Faibles	/	Très faibles	Très faibles à faibles	Faibles						

H. Mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels bruts

Le projet s'est attaché à prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques révélés par les inventaires écologiques et à respecter une démarche développée sur les principes de la **doctrine ERC** pour la prise en compte du milieu naturel.

La réflexion autour de ces mesures doit s'intégrer dans la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) qui vise, selon la doctrine définie par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transport et du Logement, à prioriser les mesures d'évitement avant toute autre, puis dans un second temps à développer des mesures de réduction des impacts résiduels et en dernier lieu des mesures de compensation.

Les mesures suivantes ont donc été envisagées, par ordre de priorité :

- des **mesures d'évitement d'impact** : ces mesures, qui visent à éviter un impact sur l'environnement, sont principalement mises en œuvre ou intégrées dans la conception même des projets (choix de la variante de moindre impact, évitement de zones sensibles...);

- des **mesures de réduction d'impact** : ces mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet au moment où ils se développent ;

- des **mesures de compensation** : ces mesures sont envisageables dès lors qu'une possibilité de supprimer ou de réduire un impact n'a pu être déterminée. Elles visent donc à compenser ces Impacts Potentiels Résiduels (IPR) à l'issue de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

A ces mesures, il est nécessaire d'associer des programmes de **suivis écologiques** permettant d'évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces utilisant le site d'étude et les milieux environnant, ainsi que les éventuelles **mesures d'accompagnement** proposées.

La présentation de ce chapitre s'attachera à respecter l'ordre de la « séquence ERC ». Après les mesures d'évitement et de réduction d'impact, un tableau présentant les Impacts Potentiels Résiduels sera proposé afin d'envisager le cas échéant la nécessité de mettre en œuvre des mesures de compensatoire.

Conformément à la Charte d'engagement des Bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale : « *Les avis, recommandations, mesures ou équivalents qui sont donnés par le bureau d'études aident à la prise de décision et aux arbitrages par le maître d'ouvrage. Le bureau d'études ne donne que des recommandations et ne participe pas à la prise de décision proprement dite qui est du ressort du maître d'ouvrage* ». Le bureau d'études est donc force de proposition, mais n'est pas décisionnaire concernant les mesures retenues, qui résultent d'un arbitrage commun.

H.1. Les mesures d'évitement mises en œuvre

Dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière de Préfontaines, les mesures d'évitement mises en œuvre ont consisté, dans la définition du périmètre de la carrière, à **éviter les milieux les plus diversifiés biologiquement**. Ainsi, les **zones boisées notamment ont été évitées** et se localisent **en périphérie du périmètre**, notamment en périphérie de la zone restant à exploiter. Le fait que la zone non encore exploitée de la carrière s'implante uniquement sur des parcelles de grande culture permet **d'éviter d'impacter de nombreux cortèges faunistiques et floristiques occupant les milieux les plus diversifiés du secteur**.

En outre, le choix de ne pas réaliser les fouilles archéologiques préventives nécessaires pour une partie du périmètre exploitable de la carrière permet **d'éviter l'exploitation d'environ 5 hectares**, ce qui représente environ **9% du périmètre autorisé** et environ **20% du périmètre exploitable**. A cette surface s'ajoute la zone d'exclusion autour du pylône électrique situé dans l'angle nord-est du périmètre autorisé. Même si ces exclusions n'ont été motivées par des raisons écologiques, elles permettent de réduire la surface exploitable du projet et donc d'éviter d'impacter une surface conséquente de milieux cultivés (et donc les espèces associées).

H.2. Les mesures de réduction d'impacts envisagées

Un certain nombre de mesures intégrées aux caractéristiques du projet et/ou aux obligations réglementaires permettent de réduire un certain nombre d'impacts potentiels du projet. C'est notamment le cas des éléments suivants :

- **Les matériaux de découverte seront décapés de manière sélective afin de conserver la terre végétale en vue de la remise en état du site.**
- **La terre végétale décapée sera entreposée sous forme de merlons périphériques et sera réutilisée lors du réaménagement du site. Ces merlons participeront à réduire l'incidence visuelle et sonore de l'exploitation de la carrière sur les milieux environnants.**
- **Afin de limiter la destruction des habitats sur une grande surface simultanément, il est prévu de décapier le site progressivement, à l'avancée de l'exploitation. Les espèces fréquentant le site pourront donc pour certaines continuer de l'exploiter au cours du développement de l'exploitation.**
- **La remise en état sera également menée à l'avancée de l'exploitation ce qui permettra de restituer les habitats agricoles à la biodiversité locale au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation.**
- **Les matériaux extraits étant destinés à être utilisés en l'état, aucun prélèvement d'eau autre que pour l'abattage des poussières ne sera réalisé dans les eaux superficielles, ainsi, les opérations de traitement des matériaux se feront à sec. Les installations n'utiliseront pas d'eau de lavage. Il n'y aura pas d'eau résiduaire de traitement ou de procédé. Une aire étanche servant de parking et d'aire de ravitaillement en carburant et d'entretien sera aménagée, elle sera reliée à un déshuileur-débourbeur. Il n'y aura aucun stockage d'hydrocarbure sur le site et les produits dangereux seront stockés dans un local adapté.**

Au-delà de ces mesures générales, quelques mesures de réduction additionnelles sont envisagées.

MESURE MR1. LIMITER L'EMPRISE DU PROJET AU STRICT NECESSAIRE ET BALISER LA PERIPHERIE DU PERIMETRE DE LA CARRIERE

Objectifs à atteindre :

- Réduire les risques de dégradation d'habitats additionnels.
- Réduire les risques de mortalité d'individus situés dans les milieux proches.

Habitats naturels et espèces ciblées : Toutes les espèces animales, notamment les oiseaux et leurs habitats.

Description et mise en œuvre :

Afin de limiter la destruction ou la dégradation des habitats situés en périphérie immédiate de la carrière, l'emprise des décapages (et au final de la zone d'exploitation) sera **limitée à la stricte surface nécessaire aux besoins en matériaux**. Une attention sera notamment portée à **l'enclave non exploitée pour raison archéologique** et aux **boisements limitrophes**.

Une attention devra être portée à la confection des merlons périphériques longeant les boisements. **Ces merlons ne devront pas empiéter sur les lisières boisées périphériques.**

L'emprise de la nouvelle zone d'exploitation sera partiellement **isolée du milieu extérieur**, en particulier au niveau :

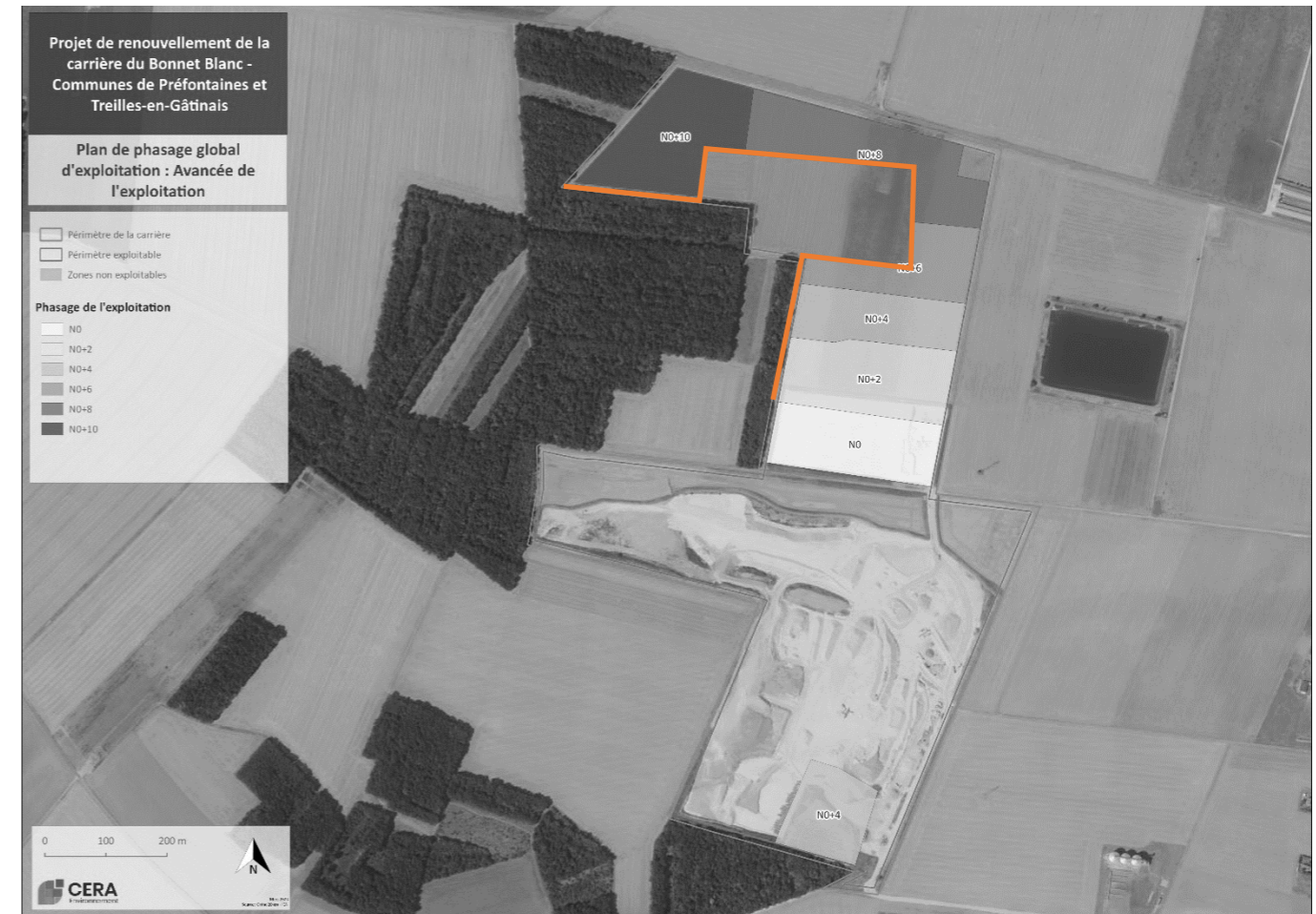
- des **boisements situés en bordure sud de la zone exploitée à N0+10 et ceux en bordure est des zones exploitées entre N0+2 à N0+6 ;**
- de la **zone non exploitable pour raison archéologique.**

Pour ce faire, **un dispositif de protection bien visible sera mis en place : filets orange de chantier, rubalise**. Cette mesure favorisera la visualisation des limites du périmètre et limitera les risques d'intrusion des engins dans les milieux extérieurs lors des travaux de décapage. Ces balisages seront mis en place **avant la réalisation des travaux de décapage / terrassement**, au gré de l'avancée de l'exploitation.

Les caractéristiques des milieux du périmètre du projet (grande culture) et l'absence de travaux de nuit limitera grandement à la fois la fréquentation de ces parcelles par des espèces provenant des milieux périphériques (milieu peu attractif) et le risque d'atteinte à ces espèces lors des travaux. Il n'est donc **pas jugé nécessaire de mettre en place des dispositifs d'entrave des déplacements de la faune entre les boisements et le site** (de type grillage petite faune, géotextile, ...).

Localisation :

Périmètre non encore exploité de la carrière, lisières boisées et limites de la zone non exploitée pour raison archéologique.



Carte 30 : Localisation des propositions de balisage des limites de la zone à décapage

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé par le Chef de carrière avec une remontée à sa hiérarchie.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

- Extension progressive de la zone d'exploitation (décapage progressif).
- Réalisation effective des balisages avant le début du chantier.
- Préservation des habitats limitrophes à la zone de chantier.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Coût filet de chantier : env. 1 € HT/ml soit environ 1 200 € HT pour la protection totale selon le plan ci-dessus.

MESURE MR2. FAVORISER LA REALISATION DES TRAVAUX NECESSAIRES A L'OUVERTURE DES NOUVELLES ZONES EXPLOITEES ET DES REMISES EN ETAT EN DEHORS DES PERIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE

Objectifs à atteindre :

- Limiter le dérangement des espèces durant les périodes les plus critiques de leur cycle.
- Limiter les risques de mortalité durant les périodes où les individus sont les plus sensibles

Habitats naturels et espèces ciblées : Toutes les espèces animales, notamment les oiseaux qui seront les espèces les plus sensibles aux dérangements et au risque de mortalité sur le site.

Description et mise en œuvre :

● Afin de limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse du secteur et limiter les risques de mortalité d'individus (oiseaux en particulier) (notamment de jeunes stades (œufs, jeunes au nid)), les interventions de décapage, de terrassements, ... des nouvelles zones à exploiter seront réalisées en dehors des périodes les plus à risques. Ainsi, au regard des caractéristiques et des enjeux du périmètre, les travaux auront lieu sur les périodes automnale et hivernale, entre début septembre et fin février. La réalisation progressive des décapages, à l'avancée de l'exploitation, respectera ces périodes favorables à la biodiversité.

En cas d'absolu nécessité d'intervenir en dehors de cette période favorable, l'avis d'un écologue sera requis et la décision sera soumise à l'autorité environnementale. Il pourra éventuellement être autorisé de réaliser des travaux après visite sur site et analyse des enjeux/impacts potentiels. Cette inspection préalable pourra notamment comporter un inventaire ornithologique afin de vérifier la présence ou non d'oiseaux nicheurs dans la parcelle à décapage.

Les travaux de décapage / terrassement auront lieu de jour (aucune intervention nocturne).

● Les travaux de remise en état seront également préférentiellement réalisés en périodes automnale et hivernale, surtout si une végétation naturelle s'est installée sur les zones concernées pouvant attirer la faune (notamment des oiseaux nicheurs) (friche, buissons).

Il en est de même pour les ornières potentiellement occupées par le Crapaud calamite. Afin d'éviter l'éventuelle destruction de pontes ou de têtards dans ces ornières, elles seront remblayées en période automnale (septembre/octobre) après avoir bien vérifié l'absence de têtards ou d'individus de Crapaud calamite.

Localisation :

Périmètre non encore exploité de la carrière et zones en cours de remise en état.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé par le Chef de carrière avec une remontée à sa hiérarchie. Les éléments sur les périodes de travaux effectives seront consignés dans un registre mis à la disposition de l'administration.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

- Absence de travaux durant les périodes défavorables.
- Consultation effective de l'écologue pour toute intervention durant les périodes défavorables.
- Absence de destruction d'individus (oiseaux, reptiles en particulier).

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Coût d'une visite préalable d'un écologue si nécessaire : 550,00 € HT.

MESURE MR3. FAVORISER LE MAINTIEN EN CULTURE DES PARCELLES CULTIVEES

Objectifs à atteindre :

- Limiter l'attrait du site pour la faune locale en cas de changement d'affectation des parcelles, notamment par arrêt des cultures et développement potentielle d'une friche post-culturelle.

Habitats naturels et espèces ciblées : Toutes les espèces animales pouvant fréquenter les parcelles du périmètre, notamment les oiseaux.

Description et mise en œuvre :

Favoriser auprès des propriétaires-exploitants des parcelles cultivées du périmètre exploitable de la carrière la poursuite des cultures jusqu'aux opérations de décapage.

Ceci permettra d'éviter que tout ou partie du site ne devienne plus attractif pour la faune locale, en particulier si l'arrêt de l'exploitation agricole induit le développement d'une friche post-culturelle. Une telle végétation présentera un intérêt pour la reproduction et l'alimentation d'une faune plus diversifiée que le milieu actuel.

Localisation :

Parcelles cultivées du périmètre exploitable de la carrière.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le Chef de carrière avec une remontée à sa hiérarchie.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

- Maintien effectif des cultures jusqu'au lancement des travaux de décapage/terrassement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

/

MESURE MR4. ABSENCE D’ECLAIRAGE NOCTURNE PERMANANT SUR LA CARRIERE**Objectifs à atteindre :**

- Réduire les risques de perturbation de la faune nocturne du secteur (avifaune, chiroptères en particulier).

Habitats naturels et espèces ciblées : Toutes les espèces nocturnes susceptibles d’évoluer dans ou au-dessus de la carrière ou des milieux limitrophes.

Description et mise en œuvre :

L’exploitation de la carrière est prévue pour être réalisée **uniquement en périodes diurnes**. Toutefois, en cas de travaux de nuit, au petit matin ou en début de soirée (période hivernale notamment), l’éclairage sera **limité au stricte nécessaire**. Il sera réduit à **l’éclairage des ateliers d’extraction et de concassage**.

Les éventuels dispositifs d’éclairage seront adaptés afin d’éviter une trop grande déperdition de lumière dans l’environnement (**faisceaux lumineux dirigés vers le bas**).

Si un éclairage extérieur des locaux sociaux et des bureaux est nécessaire, il sera équipé d’un **système de minuterie**. Un contrôle régulier du fonctionnement du dispositif d’éclairage sera mis en œuvre afin d’éviter tout dysfonctionnement occasionnant un fonctionnement ininterrompu de l’éclairage.

Localisation :

Ensemble de la carrière en exploitation.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé par le Chef de carrière avec une remontée à sa hiérarchie. Tout dysfonctionnement des dispositifs d’éclairage sera consigné dans un registre.

Indicateur d’efficacité de la mesure :

- Absence d’éclairage nocturne permanent.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

/

MESURE MR5. LIMITER LES RISQUES DE POLLUTION DURANT LES DIFFERENTES PHASES D’EXPLOITATION**Objectifs à atteindre :**

- Limiter les risques d’apports polluants au milieu naturel durant les différentes phases de l’exploitation de la carrière (décapage/terrassement, exploitation du gisement).

Habitats naturels et espèces ciblées : Tous les habitats naturels et toutes les espèces présents dans le périmètre du projet et ses abords.

Description et mise en œuvre :

Plusieurs mesures intégrées au projet sont déjà prévues, elles ont été présentées précédemment. Quelques éléments complémentaires sont préconisés.

Stockage des produits dangereux :

Il est prévu un local de stockage des produits dangereux sur le site. Dans ce local, les produits dangereux seront stockés sur **bac de rétention étanche** afin de limiter les risques de fuites.

Aucun déversement ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Les produits seront **collectés, entreposés et exportés** pour être éliminés selon la réglementation en vigueur et le Plan de Gestion des Déchets.

Lavage / entretien, ravitaillement en carburant des engins :

Le lavage, l’entretien et le ravitaillement en carburant des engins aura lieu sur l’aire étanche reliée à un déshuileur-débourbeur prévue sur le site.

Le déshuileur-débourbeur sera régulièrement vidangé.

Équipement des véhicules et engins :

Les engins et véhicules de chantier seront équipés de **kits-antipollution**, kits qui seront également disponibles en nombre suffisant au niveau des locaux sociaux et/ou du local de stockage des produits dangereux.

Gestion des déchets :

Un Plan de Gestion des Déchets décrira les procédures d’élimination des différents déchets produits sur la carrière. D’une manière générale, **aucun déchet quel qu’il soit ne sera brûlé, laissé ou enfouis sur place** durant ou après l’exploitation (à l’exception des déchets inertes autorisés pour la remise en état). Ils seront **collectés et exportés** selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux.

La **valorisation** et le **recyclage** des déchets seront favorisés.

Gestion des espèces exotiques envahissantes :

L’exploitant mettra tout en œuvre afin **d’éviter la propagation d’espèces exotiques envahissantes sur la carrière**, en particulier en adoptant les bonnes pratiques édictées dans le « Guide d’identification et de gestion des espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » (MNHN / GRDEF / FNTP / ENGIE LAB CRIGEN). Ceci est d’autant plus important que des espèces exotiques envahissantes potentielles sont présentes dans la partie sud du périmètre autorisé.

Parmi les principales mesures, **tous les engins entrant et sortant de la carrière (en exploitation ou en cours de remise en état) devront avoir été nettoyés afin d’être exempts de toute terre ou de débris végétaux**. Un laveur de roues est prévu à l’entrée du site, il sera privilégié un système à **jet haute pression**, plus efficace pour éliminer les éventuelles graines de plantes coincées dans les roues.

Comme prévu, la **remise en état de la carrière** sera réalisée uniquement avec la **terre végétale initialement décapée du site et entreposée localement**. Aucune terre végétale extérieure ne sera apportée.

Il est préconisé de **contrôler la présence d'espèces exotiques envahissantes sur les terres végétales stockées sur site avant leur régalage pour la remise en état pour éviter leur dissémination**. Le passage d'un **écologue** pourrait être nécessaire afin d'identifier ces espèces et proposer le cas échéant des procédures préalables à la remise en état pour éviter la dissémination de ces espèces (élimination préventive des plantes invasives par exemple).

Un référent sur site pourra être **désigné ayant la tâche de surveiller périodiquement, par une inspection de la carrière, la présence d'espèces exotiques envahissantes (en particulier les invasives avérées)**.

Localisation :

Ensemble de la carrière en exploitation.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le Chef de carrière avec une remontée à sa hiérarchie.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

- Absence de pollution du milieu naturel.
- Absence de déchets dispersés sur la zone de chantier et aux abords.
- Absence de dispersion / apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Intégré au coût d'exploitation de la carrière.

Coût additionnel pour le passage d'un écologue avant les phases de remise en état : environ 550,00 à 1 100,00 € HT (pour une à 2 journées avec visite sur site et préconisation d'actions – variable en fonction de la surface concernée à expertiser).

MESURE MR6. GESTION ECOLOGIQUE DE LA VEGETATION POUSSANT SUR LES MERLON PERIPHERIQUES

Objectifs à atteindre :

- Favoriser un entretien de la végétation compatible avec la biodiversité.

Habitats naturels et espèces ciblées : Toutes les espèces animales et végétales susceptibles de fréquenter les merlons périphériques.

Description et mise en œuvre :

Afin d'éviter le risque de destruction d'espèces pouvant fréquenter les friches poussant sur les merlons périphériques de la carrière et favoriser la floraison et la montée à graine des plantes, la **gestion de la végétation sera réalisée en période automnale ou hivernale**.

Un seul broyage annuel, ou tous les 2 ans selon la poussée de la végétation, sera réalisé.

La barre de coupe sera maintenue à **10 cm minimum du sol** afin de ne pas impacter la petite faune pouvant être réfugiée au sol (invertébrés, reptiles, ...).

Une surveillance du développement de plantes exotiques invasives (en particulier les invasives avérées) sera réalisée régulièrement par une personne référente du site.

Localisation :

Ensemble de la centrale.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le Chef de carrière avec une remontée à sa hiérarchie.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

- Respect des périodes d'intervention.
- Bon état de la végétation des merlons périphériques.
- Présence d'oiseaux nicheurs sur la centrale.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Intégré aux coûts de l'exploitation de la carrière.

MESURE MR7. AMENAGEMENT D'HABITATS DE REPRODUCTION COMPLEMENTAIRES POUR LE CRAPAUD CALAMITE

Objectifs à atteindre :

- Offrir des habitats de reproduction complémentaires plus pérennes pour le Crapaud calamite sur la zone sud remise en état.

Habitats naturels et espèces ciblées : Crapaud calamite.

Description et mise en œuvre :

Le Crapaud calamite se reproduit dans la partie sud du périmètre autorisé au sein d'ornières apparues au gré de l'exploitation du site, de la circulation des véhicules mais également et surtout en raison de l'apport de déchets inertes extérieurs « K3+ » sur une partie du site. La remise en état agricole réglementaire du site fera disparaître ces ornières.

Deux mesures conjointes sont proposées afin de permettre le maintien de l'espèce **dans la partie sud du périmètre en cours de remise en état** et également **au cours de la poursuite de l'exploitation**.

Au sein de la zone sud remise en état :

Deux vastes zones d'ornières seront aménagées sur la frange est du site, zones définies en accord avec le carrier et le propriétaire foncier.

Une première zone de **1 127 m²** environ sera aménagée immédiatement (**N0**) au nord-est du site et une seconde d'environ **2 802 m²** sera aménagée à **N0+6** dans l'angle sud-est.

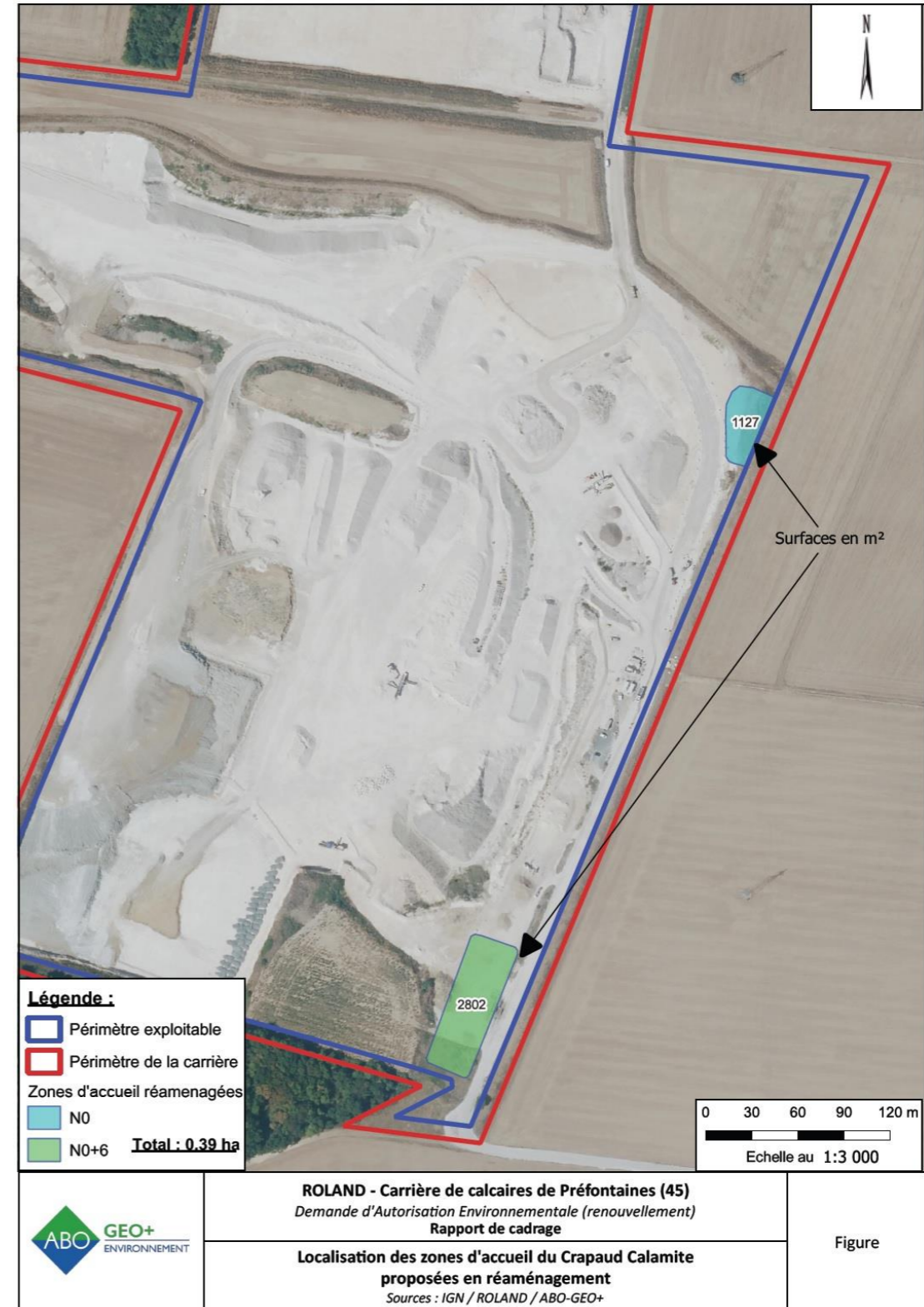
Ces zones seront couvertes, si ce n'est pas déjà le cas, par un substrat étanche de type « K3+ ». Ceci favorisera le maintien de l'eau. Aucun apport de terre végétale ne sera appliqué sur ces zones qui devront restées en sol nul, l'objectif est d'éviter ou de limiter le développement de la végétation.

L'alimentation de ces ornières sera essentiellement réalisée par les **eaux météoriques** et les **eaux de ruissellement des zones périphériques**. Le modelage des ornières devra favoriser leur alimentation par les eaux de ruissellement. Un apport d'eau complémentaire pourrait être réalisé par tonne à eau en cas d'absolue nécessité, notamment pour permettre, en année particulièrement sèche, de préserver les pontes ou les têtards et de permettre leur développement.

Ces deux zones seront terrassées à l'aide d'un engin de terrassement afin de former une **vaste cuvette en pentes très douces** présentant une **profondeur maximale d'environ 50 à 60 cm dans sa partie centrale**. L'objectif est de créer des milieux temporaires et non une mare.

Un contrôle strict du développement de la végétation devra avoir lieu, et aucun ensemencement ne devra avoir lieu sur les berges.

Le suivi écologique associé permettra de contrôler la colonisation de la végétation et donc l'éventuelle nécessité d'intervention de gestion.



Carte 31 : Localisation des habitats de reproduction complémentaires pour le Crapaud calamite dans la zone sud du périmètre

Sur les futures zones d'exploitation :

Des **ornières** seront aménagées en **périphéries des principales zones d'activité de la carrière** (pour éviter la circulation d'engins et de véhicules dans les ornières) afin de créer des **habitats secondaires de reproduction potentiels pour le calamite**. Ces ornières « disparaîtront » au fur et à mesure des remises en état successives mais de nouvelles ornières seront créées à l'avancée de l'exploitation.

3 à 5 petites ornières seront **creusées**, d'une surface **d'environ 50 à 100 m² chacune** (le nombre d'ornières à aménager sera dépendant de la surface d'exploitation concernée). Les ornières seront aménagées à l'aide d'un engin de terrassement et feront **entre 30 et 50 cm de profondeur** (profondeur variable entre les ornières).

Localisation :

- Cf. carte précédente pour la partie sud du périmètre autorisé.
- Au sein des différentes zones exploitées successives.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le Chef de carrière avec une remontée à sa hiérarchie.

Le suivi écologique associé permettra de contrôler la bonne réalisation des ornières, leur état de conservation, la colonisation de la végétation et donc l'éventuelle nécessité d'intervention de gestion.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

- Réalisation effective des ornières.
- Maintien d'un bon état fonctionnel des ornières.
- Utilisation des ornières par le Crapaud calamite.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Aménagement des ornières intégré aux coûts de l'exploitation de la carrière et aux travaux de remise en état.

Coût du suivi : Cf. mesure MS1.

I. Mesures de suivi envisagées

MESURE MS1. SUIVI DES ORNIERES A CRAPAUD CALAMITE

Objectifs à atteindre :

- Assister l'exploitant à l'aménagement des ornières de la zone remise en état (partie sud).
- Contrôler l'aménagement et le maintien des ornières au fil du temps.
- Evaluer la fréquentation des ornières par les amphibiens et en particulier par le Crapaud calamite
- Proposer des interventions sur les ornières si nécessaires

Habitats naturels et espèces ciblées : ornières aménagées et cortège d'amphibiens (en particulier le Crapaud calamite)

Description et mise en œuvre :

● Avant aménagement des ornières prévues en bordure est de la partie sud du périmètre autorisé, un **écologue assistera le carrier pour définir précisément les contours surfaciques techniques de l'intervention (caractéristiques des ornières)**.

● Ensuite, un **suivi bisannuel** de ces ornières sera réalisé afin de **contrôler leur présence, leur état de conservation** et la **présence éventuelle d'amphibiens**.

Durant au moins **3 années à compter de la réalisation des ornières**, une **campagne d'inventaire des amphibiens** sera menée. L'aménagement des ornières étant échelonné dans le temps, les premières ornières aménagées (nord-est de la partie sud) pourront être suivies plus longtemps que les dernières (sud-est), l'observateur profitera d'être sur site pour le suivi des dernières ornières créées pour reconstruire les plus anciennes. L'observateur profitera également d'être sur site pour aller contrôler les ornières aménagées sur les zones d'exploitation. Le tableau ci-dessous présente l'échelonnement des suivis proposés.

Tableau 54. Synthèse des Impacts Potentiels résiduels

Echéancier	Ornières du nord-est de la zone sud de la carrière (aménagement N0)	Ornières du sud-est de la zone sud de la carrière (Aménagement N0+6)	Suivi des ornières aménagées dans les zones d'exploitation
N0	Aménagement		
N0+1	Suivi des ornières		Suivi des ornières
N0+2			
N0+3	Suivi des ornières		Suivi des ornières
N0+4			
N0+5	Suivi des ornières		Suivi des ornières
N0+6		Aménagement	
N0+7	<i>Suivi complémentaire des ornières</i>	Suivi des ornières	Suivi des ornières
N0+8			
N0+9	<i>Suivi complémentaire des ornières</i>	Suivi des ornières	Suivi des ornières
N0+10			
N0+11	<i>Suivi complémentaire des ornières</i>	Suivi des ornières	Suivi des ornières

Le suivi consistera en la réalisation d'**inventaires diurnes et/ou nocturnes** sur l'ensemble des ornières de la carrière.

Deux passages par année seront réalisés :

- **Un inventaire diurne et nocturne en mars-avril** (détection en particulier des mâles chanteurs de Crapaud calamite, des pontes et des premiers têtards) ;

- **Un inventaire diurne en mai-juin** (détection des têtards de calamite et contrôle du niveau d'eau dans les ornières et/ou des assèchement potentiels).

Mise en œuvre : Bureau d'étude naturaliste.

Localisation :

Ornières aménagées / présentes sur la carrière.

Coût du suivi :

- Assistance à l'aménagement des ornières : 550,00 à 1 100 € HT (une à deux visites sur site).
- Suivi des ornières : réalisation des passages de terrain/année de suivi, rédaction d'un rapport de synthèse annuel : environ 2.500 euros/année de suivi soit environ 15 000 euros HT/6 années de suivi.

J. Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels

Le tableau 56 présente la synthèse des Impacts Potentiels Résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore (en particulier les taxons patrimoniaux et protégés) issus de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction d'impacts. L'évaluation du niveau d'impact reprend le code couleur suivant :

Tableau 55. Niveau d'impact potentiels bruts et code couleur associé

Niveau d'impact	Code couleur associé
Positif	
Nul	
Négatif faible	
Négatif modéré	
Négatif assez fort	
Négatif fort	

Certaines mesures ont été envisagées afin de répondre à des impacts ciblés sur certains habitats ou certaines espèces, néanmoins plusieurs d'entre elles auront une incidence positive sur d'autres taxons non ciblés initialement. C'est pourquoi dans le tableau suivant, certaines mesures ont été mises en face de tous les taxons traités.

Tableau 56. Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels du projet

	Impacts Potentiels Bruts de l'exploitation de la nouvelle zone d'extraction										Synthèse des Impacts Potentiels bruts de l'exploitation des nouvelles zones d'exploitation	Impacts Potentiels Bruts de la remise en état (notamment de la partie sud du périmètre autorisé)	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts envisagés	Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels du projet
	Impacts Potentiels Bruts liés à la phase d'ouverture des zones d'exploitation					Impacts Potentiels Bruts de l'exploitation de la carrière								
	Destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces	Risque de développement / propagation d'espèces exotiques envahissantes	Risque de mortalité d'individus (faune et flore)	Perturbations et dérangement de la faune	Pollutions et rejets	Risque de mortalité d'individus (faune et flore)	Risque de développement / propagation d'espèces exotiques envahissantes	Perturbations et dérangement de la faune	Pollutions et rejets	Impacts potentiels bruts de la carrière sur les continuités écologiques (trames vertes et bleues)				
Les habitats naturels	Très faibles	Faibles (espèces invasives avérées (aucune présente actuellement))	/	/		/	Faibles (espèces invasives avérées (aucune présente actuellement))	/			Très faibles à faibles	Faibles	- Évitements : Implantation uniquement en zones de grande culture - Mesures de réduction : - mesures intégrées au projet (Cf. page 108) - Mesure MR1 - Mesure MR5 - Mesure MR6	Très faibles
Les zones humides	Nuls		/	/		/		/			Très faibles à faibles	Faibles	- Évitements : Implantation uniquement en zones de grande culture - Mesures de réduction : - mesures intégrées au projet (Cf. page 108) - Mesure MR1 - Mesure MR5 - Mesure MR6	Très faibles
La flore (en particulier la flore patrimoniale)	Nuls à très faibles	Faibles à modérés (espèces invasives potentielles)	Nuls à très faibles	/		Très faibles	Faibles à modérés (espèces invasives potentielles)	/			Très faibles à faibles	Faibles	- Évitements : Implantation uniquement en zones de grande culture - Mesures de réduction : - mesures intégrées au projet (Cf. page 108) - Mesure MR1 - Mesure MR5 - Mesure MR6	Très faibles
Les mammifères	Nuls à très faibles	/	Très faibles	Faibles	Faibles	/	Faibles	Faibles	Faibles	Nuls à très faibles	Très faibles à faibles	Faibles	- Évitements : Implantation uniquement en zones de grande culture - Mesures de réduction : - mesures intégrées au projet (Cf. page 108) - Mesure MR1 - Mesure MR2 - Mesure MR3 - Mesure MR4 - Mesure MR5 - Mesure MR6	Très faibles
Les oiseaux	Nuls (oiseaux des cortèges hors cultures)	/	Faibles à modérés (essentiellement dépendant des périodes de travaux)	Faibles à modérés (essentiellement dépendant des périodes de travaux)		Faibles	/	Faibles à modérés (en fonction notamment des périodes d'intervention)			Faibles à modérés	Faibles (oiseaux des cortèges hors cultures)	- Évitements : Implantation uniquement en zones de grande culture Evitement d'environ 5 ha de culture (zone à enjeux archéologique potentiel) - Mesures de réduction : - mesures intégrées au projet (Cf. page 108) - Mesure MR1 - Mesure MR2 - Mesure MR3 - Mesure MR4 - Mesure MR5 - Mesure MR6	Très faible en cours d'exploitation
	Faibles (oiseaux des cultures)											Positifs (oiseaux des cultures)		Positif (après remise en état)
Les reptiles	Nuls	/	Nuls à très faibles	Nuls à faibles		Faibles	/	Très faibles			Très faibles à faibles	Faibles	- Évitements : Implantation uniquement en zones de grande culture - Mesures de réduction : - mesures intégrées au projet (Cf. page 108) - Mesure MR1 - Mesure MR2 - Mesure MR3 - Mesure MR4 - Mesure MR5 - Mesure MR6	Très faibles

Les amphibiens	Nuls	/	Nuls à très faibles	Nuls à faibles		Faibles à modéré (si présence de Crapaud calamite)	/	Très faibles				Très faibles à modérés	Assez fort (Crapaud calamite)	<p>- Evitements :</p> <p>Implantation uniquement en zones de grande culture</p> <p>- Mesures de réduction :</p> <p>- mesures intégrées au projet (Cf. page 108)</p> <p>- Mesure MR1</p> <p>- Mesure MR2</p> <p>- Mesure MR3</p> <p>- Mesure MR4</p> <p>- Mesure MR5</p> <p>- Mesure MR6</p> <p>- Mesure MR7</p> <p>- Mesures de suivi :</p> <p>- Mesure MS1</p>	Très faibles
Les insectes	Nuls à très faibles	/	Nuls à très faibles	Nuls à faibles		Faibles	/	Très faibles				Très faibles à faibles	Faibles	<p>- Evitements :</p> <p>Implantation uniquement en zones de grande culture</p> <p>- Mesures de réduction :</p> <p>- mesures intégrées au projet (Cf. page 108)</p> <p>- Mesure MR1</p> <p>- Mesure MR2</p> <p>- Mesure MR3</p> <p>- Mesure MR4</p> <p>- Mesure MR5</p> <p>- Mesure MR6</p>	Très faibles

Les Impacts Potentiels Résiduels du projet sont donc globalement très faibles et non significatifs sur les habitats naturels et les espèces.

La mise en place de procédures durant l'ouverture des nouvelles zones d'exploitation, durant l'exploitation elle-même et durant les remises en état, notamment concernant les mises en défens et le respect d'un calendrier favorable à la faune, l'aménagement d'habitats de reproduction favorables au Crapaud calamite, ... limite les impacts potentiels du projet.

Les mesures de remise en état agricole ou associées à la remise en état comme l'aménagement d'habitats de reproduction pérennes pour le Crapaud calamite auront même des impacts positifs par rapport à l'existant pour les oiseaux des cultures et le Crapaud calamite.

Face à cette analyse des Impacts Potentiels Résiduels, aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

Aucune espèce protégée ne sera impactée significativement et aucune ne nécessite de dérogation à la destruction d'habitats ou d'individus.

K. Evolution probable des milieux en l'absence de projets

Le Décret du 11 aout 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes indique une modification de l'article R. 122-5 du code de l'environnement qui précise que l'étude d'impact doit comporter « *un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Ce chapitre permet d'inclure au diagnostic écologique une composante temporelle et ainsi de le replacer dans la dynamique naturelle du milieu.

L'évolution naturelle du site peut notamment être appréciée en effectuant des projections, des hypothèses, à partir de l'état actuel des habitats, de leur usage, et en s'inspirant des données historiques disponibles.

K.1. Evolution récente de l'emprise du projet et du secteur

L'analyse des photos aériennes récentes du secteur (Cf. <https://remonterletemps.ign.fr> et Google Earth) montrent **très peu d'évolution ces dernières décennies sur la zone** si ce n'est **l'extension progressive de la carrière**. Le parcellaire agricole et les boisements présents sur zone sont **restés stables depuis au moins le début des années 1980**. Il est assez notable que le parcellaire très « agrandi » composé de grandes parcelles très ouvertes et l'absence de bocage ou simplement de haies est un élément ancien sur le secteur, déjà présent avant l'aménagement de la carrière.

La carrière s'est implantée sur des parcelles de grandes cultures, et les agrandissements successifs ont également eu lieu aux dépens de parcelles cultivées ouvertes.

Aucune évolution notable du secteur n'est donc à noter, notamment au sein du périmètre autorisé depuis le début de l'exploitation.

K.2. Evolution probable de l'emprise du projet et de ses alentours en l'absence d'aménagement

Le périmètre étudié étant autorisé, la question de l'évolution en l'absence du projet ne se pose pas vraiment. Toutefois, si la carrière ne s'étend pas vers le nord, l'occupation du sol dominée par les parcelles de grande culture n'évoluera probablement pas notablement. La carrière est implantée dans un paysage agricole tourné de longue date vers la grande culture. Les parcelles incluses dans le périmètre autorisé continueront vraisemblablement à être exploitées dans cette voie.

La remise en état agricole est prévue pour les zones actuellement en cours de remise en état et également pour les futures zones restant à exploiter.

L. Evaluation des impacts potentiels du projet sur les sites Natura 2000

L.1. Généralités

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Elle permet de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est :

- **appliquée** aux sites Natura 2000 : elle est ciblée sur l'analyse des effets potentiels vis-à-vis des **espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site,**

- **proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence,**

- **conclusive** : elle doit formuler une conclusion sur l'atteinte à l'intégrité du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'article R. 414-23 du code l'environnement définit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Il varie en fonction de la présence ou non d'incidences potentielles sur un site Natura 2000. Il est donc prévu une procédure par étape avec un niveau de détail progressif dans le contenu du dossier demandé.

Dans tous les cas, l'objectif de la démarche est de démontrer que le projet n'a pas d'incidences significatives ou dommageables sur les sites Natura 2000.

Une procédure simplifiée (« évaluation préliminaire ») est prévue lorsqu'il peut être rapidement démontré qu'un projet ne présente pas de risque pour le réseau des sites Natura 2000.

L.2. Rappel des caractéristiques du projet

Les éléments de description du projet sont présentés dans l'Etude d'Impact Environnementale du projet et dans le chapitre F de cette étude écologique.

L.3. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 et présentation des sites les plus proches

Les informations concernant les inventaires écologiques et les zonages réglementaires (sites Natura 2000 (ZPS, ZSC), Arrêté de Protection de Biotope (APB), Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), Parcs Nationaux et Régionaux, Réserves Naturelles Nationales et Régionales, ...) ont été recensées auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des régions Centre-Val de Loire et Ile-de-France et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Au regard de la faible ampleur du site étudié et du type de projet à l'étude (impliquant un rayon d'influence faible du projet sur les milieux périphériques, l'analyse s'est plus spécifiquement portée sur l'aire d'étude immédiate et ses environs jusqu'à une distance de 5 km (distance jugée suffisante au regard du rayon d'influence et des impacts attendus de ce type de projet).

Ainsi, 3 aires d'étude ont été définies :

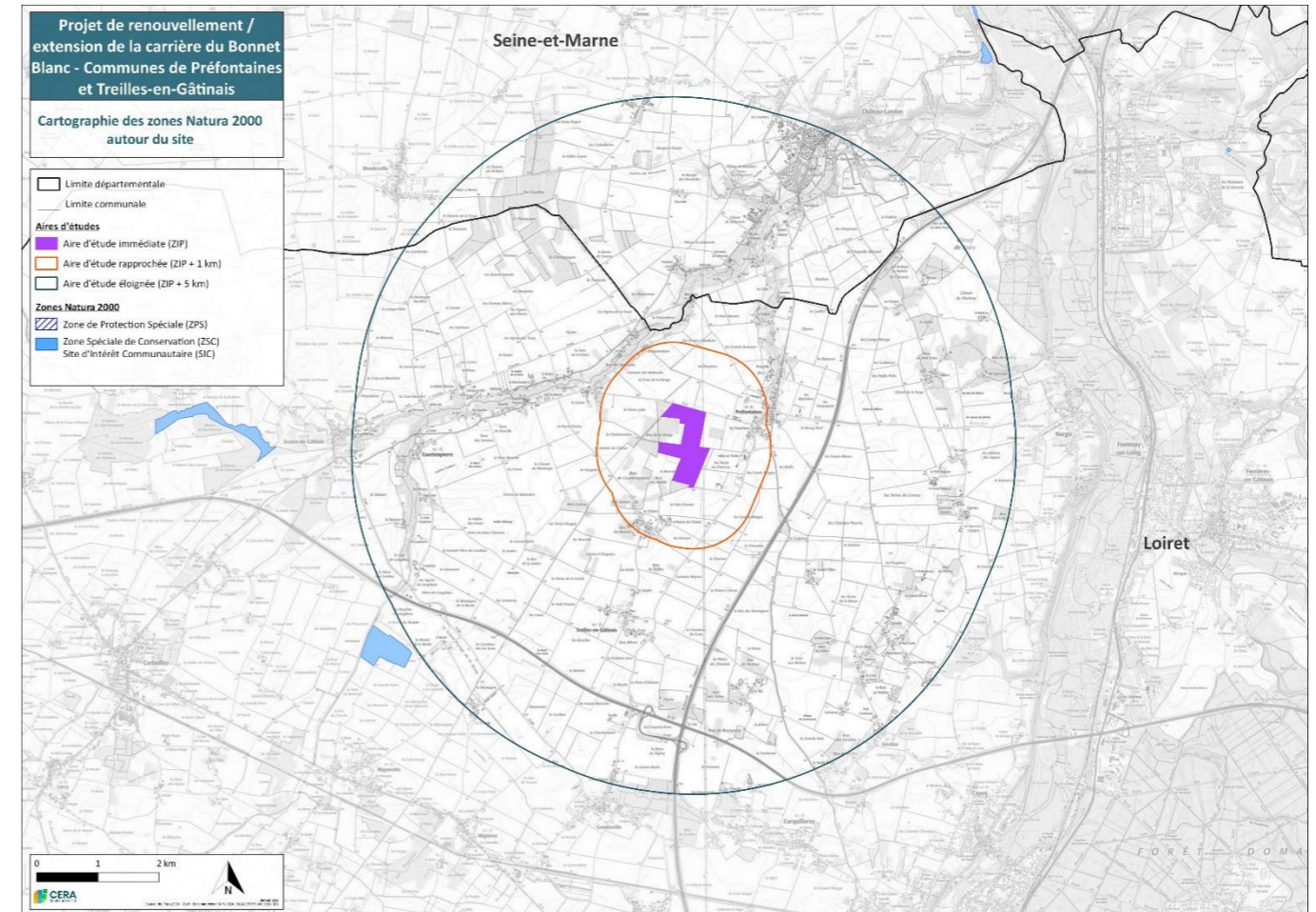
- l'aire d'étude **immédiate** : zone recoupée par les limites du projet,

- l'aire d'étude **rapprochée** : rayon d'1 km autour des limites du projet,

- l'aire d'étude **éloignée** : rayon de 1 à 5 km autour des limites du projet.

Cette première approche a permis de mettre en évidence que la carrière ne se localise dans aucun site Natura 2000 et également l'absence de sites Natura 2000 à proximité du périmètre autorisé de la carrière.

Le site Natura 2000 le plus proche se localise à environ 5 km : La ZSC FR2400525 « Marais de Bordeaux et Mignerette »



Carte 32 : Cartographie des sites Natura 2000 autour du site d'étude

L.3.a.i. Aires d'étude immédiate et rapprochée

Aucun site Natura 2000 ne se localise à moins d'1 km de la ZIP du projet.

L.3.a.ii. Aire d'étude éloignée

Une ZSC se localise à environ 5 km.

La **ZSC FR2400525 « Marais de Bordeaux et Mignerette »** (Source : fiche descriptive INPN <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2400525.pdf>) :

Ce site Natura 2000 est un **marais alcalin** correspondant à une zone très plane du bassin versant moyen du Fusain, affluent de rive droite du Loing.

Les marais de Bordeaux et de Mignerette constituent les vestiges d'un vaste marais continental dont le drainage a débuté au XVIIIème siècle. Malgré une gestion d'importantes surfaces en peupleraie et la mise en culture, il subsiste encore des stations de *Cladium mariscus*, de *Sanguisorba officinalis* et de *Thalictrum flavum* (protégées en région Centre).

Ce vaste site Natura 2000, composé de deux entités distinctes, se localise à environ 5 km au sud-ouest du périmètre du projet (la seconde entité, le Marais de Bordeaux, se localise à environ 6 km vers l'ouest).

Tableau 57 : Caractéristiques générales du site Natura 2000

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	8 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	7 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	78 %
N15 : Autres terres arables	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	4 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Tableau 58 : Les habitats naturels d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats)

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D			
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3260 <i>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculus fluitans et du Callitriche-Batrachion</i>		2,14 (3,41 %)		M	C	C	C	C
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		24 (38,22 %)		G	B	C	C	B
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>		23,4 (37,27 %)		G	B	C	B	B
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		2,18 (3,47 %)		G	C	C	C	C
7210 <i>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</i>	X	2 (3,19 %)		G	B	C	C	C
7230 <i>Tourbières basses alcalines</i>		0,36 (0,57 %)		G	C	C	C	C
91E0 <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	1 (1,59 %)		G	D			

• PF : Forme prioritaire de l'habitat.
 • Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
 • Représentativité : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
 • Superficie relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
 • Conservation : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
 • Evaluation globale : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

Tableau 59 : Les espèces d'intérêt communautaire (Annexes II de la Directive Habitats)

Espèce		Population présente sur le site						Évaluation du site					
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D				
				Min	Max				C I V P	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
F	5315	<i>Cottus perifretum</i>	p			i	P	M	D				
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	p			i	P	M	D				
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>	p			i	P	M	C	B	C	B	
I	1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	p			i	P	M	D				
F	1149	<i>Cobitis taenia</i>	p			i	P	M	D				

Au-delà de 5 km, les sites les plus proches sont la ZSC « Sites à Chiroptères de Darvault, Mocpoix et Saint-Nicolas » distant d'environ 7,2 km du périmètre autorisé et la ZSC « Rivières du Loing et du Lunain » situé à environ 7,7 km du périmètre autorisé.

L.4. Détermination de la zone d'influence du projet et avis sur les incidences de ce dernier sur les sites Natura 2000

Par définition, la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets ou de poussières sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

Pour chaque type d'effet, il convient d'analyser si, de par sa nature ou sa portée, l'effet intercepte le périmètre d'un site Natura 2000 ou présente une connexion hydraulique (directe ou indirecte) avec un site à enjeu « milieux aquatiques-rivière ».

D'une manière générale, si le projet génère des nuisances sonores, on considèrera que la zone d'influence s'étend dans un rayon de 1 km autour du projet.

Une analyse succincte sera présentée pour les sites Natura 2000 pour lesquels les enjeux sont non significatifs ; une analyse plus poussée sera réalisée pour les autres.

Pour l'analyse succincte, les impacts prévisibles du projet seront groupés en 4 ensembles d'incidences : **les effets d'emprises** en phase chantier ou d'exploitation (destruction / dégradation d'habitats), **les pollutions** en phase chantier ou d'exploitation (en particulier rejets de matières polluantes, MES, ... dans les milieux aquatiques), **les perturbations sonores** en phase chantier ou d'exploitation et **les perturbations visuelles** en phase chantier ou d'exploitation.

L.4.a. Effets d'emprise (destruction/dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces)

Le projet ne s'insère dans **aucun site Natura 2000**, le plus proche se localise à **environ 5 km**. L'impact de destruction/dégradation directe d'habitats naturels et d'habitats d'espèces ayant justifiés ou justifiant la désignation des sites Natura 2000 du secteur est donc nul.

L'emprise du projet concerne des parcelles de grande culture, habitats naturels différents de ceux ayant justifié ou justifiant la désignation des sites Natura 2000 du secteur, et ce sont également des habitats différents des habitats des espèces ayant justifié ou justifiant la désignation des sites Natura 2000 du secteur, notamment du plus proche situé à 5 km.

Le projet d'exploitation des zones non encore exploitées de la carrière, localisées au sein du périmètre autorisé, n'aura aucun effet d'emprise significatif sur les sites Natura 2000 et leurs enjeux.

L.4.b. Rejets ou pollutions (chroniques, accidentelles)

La carrière est déjà en exploitation actuellement, l'exploitation des nouvelles zones, notamment vers le nord, n'occasionnera pas de rejets ou pollutions significativement différentes.

Au-delà des précautions qui seront prises pour éviter tous rejets polluants en phase d'ouverture des nouvelles zones comme en phase d'exploitation (Cf. chapitre traitant des mesures de réduction d'impacts du projet), le projet ne présente **aucune connexion hydraulique directe** avec une vallée inscrite comme site Natura 2000 pour des enjeux « milieux aquatiques-rivière ».

Le projet d'exploitation des zones non encore exploitées de la carrière, localisées au sein du périmètre autorisé, n'aura aucun impact significatif sur les sites Natura 2000 et leurs enjeux concernant cette thématique.

L.4.c. Effets sonores, visuels ou lumineux

La distance séparant le périmètre autorisé de la carrière des sites Natura 2000 étant de **plusieurs kilomètres** (5 km pour le site le plus proche), **le projet ne sera pas en mesure d'impacter significativement ses sites par les émissions sonores, lumineuses et les mouvements d'engins et de personnes**. Certaines mesures mises en œuvres et l'exploitation en fond de fouilles permettent en outre de réduire le rayon d'influence de la carrière sur les milieux environnants, rayon d'influence qui n'intercepte pas les sites Natura 2000 du secteur. La carrière étant déjà en exploitation actuellement, l'exploitation des nouvelles zones, notamment vers le nord, n'occasionnera pas d'effets significativement différents.

Le projet d'exploitation des zones non encore exploitées de la carrière, localisées au sein du périmètre autorisé, n'aura aucun impact significatif sur les sites Natura 2000 et leurs enjeux concernant cette thématique.

L.4.d. Conclusion

Le projet d'exploitation de nouvelles zones localisées dans le périmètre actuellement autorisé de la carrière n'aura aucun impact significatif sur les sites Natura 2000, leurs enjeux et leur état de conservation.

M. Bibliographie

Principaux textes réglementaires

Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (et ses modifications successives).

Arrêté du 12 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales en région Centre-Val de Loire complétant la liste nationale.

Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales en région Ile-de-France complétant la liste nationale.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 10 mai 2007.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 18 décembre 2007.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 5 décembre 2009.

Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 octobre 2012.

Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement. JORF n°0302 du 30 décembre 2011.

Directive du Conseil CEE n°79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (et ses modifications successives)

Directive du Conseil CEE n°92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (et ses modifications successives)

Autres références bibliographiques utilisées

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. Ed., 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

AFIE, 1996. – Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport. AFIE. 146 p.

ANONYME, 2000. – Protection de la nature Faune et Flore. Législation et réglementation. Les éditions des Journaux officiels. 691 p.

ANONYME, 2017. – L'atlas régional Amphibiens et Reptiles Pôle Faune de l'ORB. Présentation au 18e Rencontres Batrachologiques Centre-Val de Loire. Jeudi 06 avril 2017 Saint-Georges sur Eure.

ARNTZEN J. W., McATEAR J., RECUERO E., ZIERMANN J. M., OHLER A., VAN ALPHEN J., MARTÍNEZ-SOLANO I., 2013. - Morphological and genetic differentiation of *Bufo* toads: two cryptic species in Western Europe (Anura, Bufonidae). *Contributions to Zoology*, **82** (4) : 147-169.

AUVERT S. (CBNBP) & FILOCHE S. (CBNBP), 2014. – Mise à jour de la Liste rouge de la Flore vasculaire de l'Ile-de-France. CBNBP.

BAETA, R. SANSALUT, E. et PINCEBOURDE, S., 2012. - Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates en région Centre 2013-2017. Association Naturaliste d'Étude et de Protection des Écosystèmes « Caudalis » / Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte / Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre, 112 pp.

BARBEY B. (coord.), 2013. – Liste des Macrocrustacés, incluant la liste rouge des Décapodes, de la région Centre : 257-263, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

BARATAUD M. 2012. - Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaires et biodiversité), 344p.

BARATAUD M., 2020. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4^e éd. Biotope éditions, Mèze ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris [collection Inventaires & biodiversité]. 360 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. – Prodrome des végétations de France – Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle. 147 p.

BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), ?. – "Cahiers d'habitats" Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 1 – Habitats forestiers – 2 volumes. La Documentation française. 339 p et 423 p.

BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), 2005. – "Cahiers d'habitats" Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 4 – Habitats agropastoraux – 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coords), ?. – "Cahiers d'habitats" Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 7 – Espèces animales. La Documentation française. 353 p.

BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

BINON M., CHAPELIN-VISCARDI J.-D., HORELLOU A. & MEMESLE B., 2015. – Liste rouge des Coléoptères menacés en région Centre – Val de Loire. *L'Entomologiste*, tome 71, 2015, n°6 : 401-421.

BINON M., SALLE C. (coord.), ROUGON D., 2012. – Liste rouge des Coléoptères présumés disparus de la région Centre : 319-327, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

BIOTOPE, 2011. – Plan régional d'actions en faveur des chiroptères en Ile-de-France 2012-2016. DRIEE Ile-de-France. 113 p. + annexes.

BIOTOPE, 2017. - Plan régional d'actions en faveur des chiroptères en Île-de-France 2012-2016, Bilan des 5 années. DRIEE Île-de-France. 152 p. + Cartes + Annexes.

BIOTOPE, 2018. – Ile-de-France Un plan régional d'actions pour sauvegarder les chauves-souris 2018-2027. DRIEE Ile-de-France. 25 p.

BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012. - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France. Paris. 72 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C., 1997. – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1992. – La flore de France et d'Europe occidentale. Ed. Eclactis. 544 p.

BOUDIER P., PLAT P. (coord.), 2013. – Liste rouge des Bryophytes potentiellement menacées de la région Centre : 173-189, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

BOUGAULT C., HARDEGEN M., QUERE E., 2008. – Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels bretons, bas-normands et des Pays de la Loire – Version 4 améliorée. Conservatoire botanique national de Brest. 311 p.

BOURNERIAS M. et al., 1999. – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. – Guide des Groupement végétaux de la région parisienne. Ed. Belin. 640 p.

CALIX M., ALEXANDER K.N.A., NIETO A., DODELIN B., SOLDATI F., TELNOV D., VAZQUEZ-ALBALATE X., ALEKSANDROWICZ O., AUDISIO P., ISTRATE P., JANSSON N., LEGAKIS A., LIBERTO A., MAKRIS C., MERKL O., MUGERWA PETERSSON R., SCHLAGHAMERSKY J., BOLOGNA M.A., BRUSTEL H., BUSE J., NOVAK V. & PURCHART L. 2018. - European Red List of Saproxyllic Beetles. Brussels, Belgium : IUCN.

CAMBECEDES J., LARGIER G., LOMBARD A., 2012. - Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 242 p.

CERCOPE, 2017. – Inventaire des Odonates PNA/PRA de la région Centre-Val de Loire et état d'avancement des atlas du Loiret et du Cher. Rapport technique 2017. CERCOPE / AELB / DREAL CVL. 51 p.

CERCOPE, 2018. – Inventaire des Odonates PNA/PRA de la région Centre-Val de Loire et contribution aux atlas du Cher et du Loir-et-Cher. Rapport technique 2018. CERCOPE / AELB / DREAL CVL. 52 p.

CHANTEREAU M., PELSY F. (coord.), 2013. – Liste rouge des Oiseaux nicheurs de la région Centre : 397-427, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

CHATTON (coord.), 2013. – Liste rouge des Chiroptères de la région Centre : 445-453, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

CORDIER J. (coord.), 2013. – Liste rouge des Plantes vasculaires de la région Centre : 97-171, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

CORDIER J., DUPRE R. & VAHTAMEEV P., 2010. – Catalogue de la Flore sauvage de la région Centre. Symbioses, 2010, nouvelle série, n°26 : 36-84.

COSTE H., 1998. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – 3 volumes. Ed. Blanchard. 1104 p.

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009. - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

DAMOISEAU S. & PRATZ J.-L., 2016. – Inventaire des Odonates PNA/PRA de la région Centre-Val de Loire et état d'avancement des atlas du Loiret et du Cher. Rapport technique 2016. CERCOPE / AELB / DREAL CVL. 51 p.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ed. Nathan. 296 p.

DEFAUT B. & MORICHON D., 2015. – Faune de France 97. Criquets de France (orthoptera Caelifera) Volume 1 fascicules a et b. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. 695 p.

DE LACOSTE, N., BIRARD, J., ZUCCA, M. 2015. - Connaissances sur les mammifères non volants en Région Île-de-France. Natureparif, Paris, 85p.

DELIRY C. & FATON J.-M., 2007. – Histoire Naturelle des Ascalaphes de France. 26 p.

DEWULF L., 2018. – Réactualisation de la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France.

DEWULF L. & HOUARD X. (coord.), 2016. - Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Association des Lépidoptéristes de France. Paris. 88 p.

DOHOGRNE R. (coord.), 2013. – Liste rouge des Amphibiens de la région Centre : 371-383, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

DOHOGRNE R. (coord.), 2013. – Liste rouge des Reptiles de la région Centre : 385-395, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

DREAL CENTRE, 2012. - Actualisation de l'inventaire régional des ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE. Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre. 75 p.

DUFRENE E., GADOUM S., GENOUD D., RASMONT P., PAULY A., LAIR X., AUBERT M. et MONSAVOIR A., 2020. - Liste des espèces d'abeilles déterminantes de Znieff en région Ile-de-France. DRIEE Ile-de-France – CSRPN Ile-de-France – Opie. 10 p.

DUPONT P., DEMERGES D., DROUET E. et LUQUET G. Chr., 2013. - Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 p.

EGGENBERG S., MÖHL A., 2008. – Flora Vegetativa – Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Ed. Rossolis. 680 p.

ENGREF, 1997. - Corine Biotope Version originale. Types d'habitats français. 194p.

FEDERATION REGIONALE DES CHASSEURS DU CENTRE, 2003. – Atlas de 19 petits mammifères en région Centre. Fédération Régionale des Chasseurs du Centre – Orléans. 72 p.

FEDERATION REGIONALE DES CHASSEURS DU CENTRE, 2012. – Atlas de 21 petits mammifères en région Centre. Fédération Régionale des Chasseurs du Centre – Orléans. 106 p.

FIERS V., GAUVREIT E., GAVAZZI P., HAFFNER H. MAURIN H. ET COLL., 1997. – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24. Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEBG / MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement. 225 p.

FILOCHE S. (coord.), ARNAL G., PASQUIER B., PERRIAT F. 2021. - Actualisation de la liste des plantes vasculaires déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France. Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie – Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel – Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien/Museum National d'Histoire Naturelle. 25 P.

FILOCHE S. (coord.), BARDET O., BOUDIER P., ARLUISON M. 2021. - Actualisation de la liste des espèces de Bryophytes déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France. Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de L'Energie – Conseil Scientifique Régional Du Patrimoine Naturel – Conservatoire Botanique National Du Bassin Parisien. Paris. 19 P.

FILOCHE S., FERNEZ T., CAUSSE G. (coords) ARNAL G., FERREIRA L., CATTEAU E., CHOISNET G., FERREZ Y., MISSET C. 2021. - Actualisation de la liste des végétations déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France. Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie – Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel – Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien/Museum National d'Histoire Naturelle. 21P.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. – Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères. Ed. Delachaux et Niestlé. 256 p.

FOURNIER P., 2000. – Les quatre flores de France. Ed. Dunod. 1104 p.

GADOUM S., HOUARD X., LUQUET G. et MARI A., 2019. - Actualisation de la liste des espèces d'Orthoptères déterminantes de Znieff en région Ile-de-France. Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie – Conseil scientifique régional du patrimoine naturel – Office pour les insectes et leur environnement. 12 p.

GADOUM S., HOUARD X., VANAPPELGHEM C. et MONSAVOIR A., 2020. - Liste des espèces de Syrphes déterminantes de Znieff en région Ile-de-France. DRIEE Ile-de-France – CSRPN Ile-de-France – Opie. 12 p.

GADOUM S (OPIE) & ROUX-FOUILLET J.-M. (MEDDE/DEB/PEM2) (coord.), 2016. – Plan national d'actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages. OPIE & MEDDE. 137 p.

GEGOUT J.-C., RAMEAU J.C., RENAUX B., JABIOL B., BAR M., MARAGE D., 2008. – Les habitats forestiers de la France tempérée – Typologie et caractérisation phytoécologique. AgroParisTech-ENGREF. 720 p.

GRAITSON E. & JACOB J.P., 2007. - Le Léopard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). Pages 224 - 233 *in* JACOB J.-P., PERCSY C., DE WAVRIN H., GRAITSON E., KINET T., DENOËL M., PAQUAY M., PERCSY N. & REMACLE A., 2007. - Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

GUERIN J.-C., MATHE J.-M., MERLET A., 2007. – Les Orchidées de Poitou-Charentes et de Vendée. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 288 p.

GÜNTHER R.H., 1996. - Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena: Gustav Fischer Verlag.

HAQUART A., 2009. – Fiches acoustiques de chiroptères de France et du Var. Document de travail. 15 p.

HAQUART A. 2013. - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française. Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes, 99 p.

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCÍA CRIADO M., CÁLIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODÉ B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCÍA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIĆ S., KATI V., KLEUKERS R., KRIŠTÍN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ J., HOLUŠA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČÁREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LÓPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKÁS G., SAVITSKY V., STALLING T. and TUMBRINCK J., 2016. - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications. Office of the European Union.

HOUARD X. & JAULIN S. (coord.), 2018. – Plan national d’actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire. 64 p.

HOUARD X. (coord.), 2020. – Plan national d’actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique. 66 p.

HOUARD X. & MERLET F. (coord.), 2014. - Liste rouge régionale des libellules d’Île-de-France. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Société française d’Odonatologie. Paris. 80 p

HOUARD X., GADOUM S. (coord), CARDINAL G. & MONSAVOIR A., 2018. – Évaluation des Orthoptera, Phasmida et Mantodea d’Île-de-France pour l’élaboration d’une Liste rouge régionale - Dossier de synthèse pour l’obtention du label de l’UICN France et la validation du CSRPN. Période d’évaluation 1998–2017. Office pour les insectes et leur environnement – Région Île-de-France. 24 p.

HUBERT P., 2008. – Effets de l’urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Thèse de Doctorat spécialité : Eco-éthologie. Université de Reims Champagne-Ardenne UFR Sciences Exactes et Naturelles Ecole doctorale Sciences Technologies Santé. 214 p.

ISSA N. & MULLER Y. coord., 2015. – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris. 1408 p.

IUCN, 2020. – The European UICN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. <https://www.iucnredlist.org/regions/europ>

KALMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DEKNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

KERGUELEN M., 1993. – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel, Volume 8, Série « Patrimoine scientifique », Muséum National d’Histoire Naturelle. 196 p.

KUHN R., SIMONNET F., ARTHUR C. & BARTHELEMY V., 2019. – Plan national d’actions en faveur de la Loutre d’Europe (*Lutra lutra*) 2019-2028. SFEPM & DREAL Nouvelle-Aquitaine, Poitiers, 89 pp.

LAUBER K., WAGNER G., 1998. – Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin. 1616 p.

LE LOUARN H. & QUERE J.-P., 2003. – Les Rongeurs de France Faunistique et biologie. 2^e édition revue et augmentée. INRA Editions.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords.), 2012. – Atlas des Amphibiens et reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d’Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272 p.

LEVEQUE A., FAUCHEUX F. (coord.), 2007. – Liste rouge des Lépidoptères de la région Centre : 329-357, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

LOÏS G., JULIEN J.-F. & DEWULF L., 2017. - Liste rouge régionale des chauves-souris d’Île-de-France. Pantin : Natureparif. 152 p

LOUVEL J., GAUILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d’information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d’eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MARI A. (coord.), BITSCH T., BRANGER F., HOUARD X., RIVALLIN P., 2019. - Actualisation de la liste des odonates déterminants de Znieff en Ile-de-France. Direction régionale et interdépartementale de l’environnement et de l’énergie – Conseil scientifique régional du patrimoine naturel – Office pour les insectes et leur environnement. 12 p

MARI A. (coord.), HOUARD X., LUQUET G., MANIL L. et MARI A., 2019. - Actualisation de la liste des espèces de Lépidoptères déterminantes de Znieff en région Ile-de-France. Direction régionale et interdépartementale de l’environnement et de l’énergie – Conseil scientifique régional du patrimoine naturel – Office pour les insectes et leur environnement. 12 p.

MEDDTL, 2012. – Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. 8 p.

MEEDDAT / DREAL MIDI-PYRENEES, 2009. – La biodiversité dans les études d’impact des projets et travaux d’aménagement. Réalisation du volet faune-flore-habitats. 19 p. + annexes.

MEEDDE, 2012. - Guide "Espèces protégées, aménagements et infrastructures » - Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d’éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l’environnement dans le cadre des projets d’aménagements et d’infrastructures. MEEDDE. 58 p.

MELKI F., 2002. – Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d’impact. Biotope, Direction régionale de l’environnement de Midi-Pyrénées. 75 p.

MENNESSIER K., 2013. – Mode de vie et alimentation du Hérisson d’Europe (*Erinaceus europaeus*). Thèse d’exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2013, 83 p.

MNHN, UICN France, OPIE & SFO., 2017. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d’évaluation.

NAULLEAU G., 2002. – Bocage et dynamique des populations de Reptiles. Journées d’études européennes sur les bocages. Actes du colloque Ceizay (79) – 16 et 17 octobre 2002.

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010. - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

PERREIN C., 2012. – Biohistoire des papillons. Presse Universitaire de Rennes. 621 p.

PRATZ J.-L. (coord.), CLOUPEAU R., 2012. – Liste rouge des Orthoptères de la région Centre : 295-311, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. – Les Fougères et plantes alliées de France et d’Europe occidentale. Ed. Belin. 431 p.

PREVOST O. et GAILLEDRAAT M. (Coords), 2011. – Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature. Fontaine-le-Comte. 304 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française – Guide écologique illustré – Tome 1 – Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Ministère de l’Agriculture, Ecole Nationale du Génie Rural des eaux et des Forêts. 1785 p.

ROMAO C., 1999. – Manuel d’interprétation des habitats de l’Union Européenne – code Eur 15/2 – 2nde édition. Commission Européenne. DG Environnement.

SAINT GIRONS H. et BRADSHAW S.D., 1989. - Sédentarité, déplacements et répartition des individus dans une population de *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) (Lacertilia, Lacertidae). Bijdragen tot de Dierkunde 59 : 63-70.

SANSAULT E., 2021. - Amphibiens et Reptiles de la région Centre-Val de Loire. Synthèse des connaissances régionales. Pôle faune de l’Observatoire régional de la biodiversité. 115 p.

SANSAULT E., LETT J.-M., 2012. – Liste rouge des Odonates de la région Centre : 275-293, in Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (COORD.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 123-137.

STRIJBOSCH J.J., BONNEMAYER A.M. and DIETVORST P.J.M., 1980. - The northernmost population of *Podarcis muralis* (Lacertilia, Lacertida). Amphibia-Reptilia, 1: 161- 172.

TAPIERO A., FEDERATION DES CONSERVATOIRES D’ESPACES NATURELS (coord.), 2017. – Plan national d’actions en faveur des chiroptères 2016-2025. Ministère de l’Environnement, de l’Energie et de la Mer. 74 p + annexes.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009. – European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

TEMPLE H.J. & TERRY A. (COMPILERS), 2007. – The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.

THIRION J.-M., GRILLET P., GENIEZ P., 2002. – Les Amphibiens et les Reptiles du Centre-Ouest de la France, région Poitou-

THEVENIN J.-P. (coord.), 2013. – Liste rouge des Mammifères (sauf Chauves-souris) de la région Centre : 429-443, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

THOMAS A. (coord.), 2012. – Liste rouge des Mollusques de la région Centre : 239-255, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. UICN France. 12 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (Coords.), 2010. – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 544 p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPES MUNGUIRA M., SASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I., 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

VUITTON G. (coord.), 2013. – Liste rouge des Habitats de la région Centre : 65-94, *in* Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2014. – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans. 504 p.

ZAGATTI P., BOUGET C., BOUYON H., HORELLOU A., MARI A., MERIGUET B. et MONSAVOIR A., 2020. - Actualisation de la liste des espèces des Coléoptères déterminantes de Znieff en région Ile-de-France. DRIEE Ile-de-France – CSRPN Ile-de-France – Opie. 12 p.

N. Annexes

N.1. Synthèse des relevés phytosociologiques

Relevés phytosociologiques	Rareté	R1	R2	R3	R4	R15	R11	R12	R14	R8	R10	R13	R16	R5	R6	R7	R17	R9	Bde
Recouvrement arboré		5	5	5	5	5	2		1										
Hauteur strate arborée (en m)		20	20	15	20	7	6		0,3										
Recouvrement arbustif		3	4	4	4	3	2	+	+										
Hauteur strate arbustive (en m)		4	8	5	6	5	1,8	0,2	0,4										
Recouvrement herbacé		5	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Hauteur strate herbacée (en m)		0,5	0,4	0,5	0,3	0,3	1,3	1	1,2	0,8	0,7	0,9	2	1,7	1,3	0,9	0,6	1	
Strate arborée et arbustive																			
<i>Acer campestre</i>	CCC		x		+														
<i>Betula pendula</i>	CCC		x													x			
<i>Buddleja davidii</i>	R															x			
<i>Carpinus betulus</i>	CCC	x	x		2	2	+		x										
<i>Cornus mas</i>	C	x	x	1	+		x												
<i>Cornus sanguinea</i>	CCC			x															
<i>Corylus avellana</i>	CCC	x	3	x	2		x												
<i>Crataegus monogyna</i>	CCC	3	1	3	2	2	2	+	+							x			
<i>Cytisus scoparius</i>	CC															x			
<i>Euonymus europaeus</i>	CCC	+	x	+	x	x										x			
<i>Fraxinus excelsior</i>	CCC	4	2		x	x	1		1										
<i>Juglans regia</i>	C				x														
<i>Ligustrum vulgare</i>	CCC	2	2	2	3		x												
<i>Pinus sylvestris</i>	CC		x	x	x														
<i>Populus sp</i>	nc															x			
<i>Prunus avium</i>	CCC	x	2	1	x	x						x							
<i>Prunus mahaleb</i>	C	x	x			3										x			
<i>Prunus spinosa</i>	CCC	x	x	x		x	+												x
<i>Quercus petraea</i>	CC	4	4	5	4	x		x				x	x						
<i>Quercus pubescens</i>	C	x			x	x	2		x										
<i>Rhamnus cathartica</i>	CC		x	x															
<i>Robinia pseudoacacia</i>	CCC	1	x			3	1	x	x			x				x			
<i>Salix cf cinerea</i>	CC															x			
<i>Sambucus nigra</i>	CCC	x	x	x	+	2										x			
<i>Sorbus domestica</i>	AR		x	x			x									x			
<i>Sorbus torminalis</i>	CCC		x	1	1		x												
<i>Ulmus minor</i>	CCC	1	x		1			x											
<i>Viburnum lantana</i>	CC	x	x	+	x		+												
Strate herbacée																			
<i>Achillea millefolium</i>	CCC							x								x			x
<i>Agrimonia eupatoria</i>	CCC						x	+	x							x			x
<i>Agrostis capillaris</i>	CC													x					
<i>Alcea rosea</i>	nc															x			
<i>Alliaria petiolata</i>	CC	2				x							x						
<i>Alopecurus myosuroides</i>	CC													+			x		
<i>Amaranthus hybridus</i>	CC										x		x		x		2		
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	AR						x	+											

<i>Anisantha sterilis</i>	CCC					x	x	x		x	x	x	x	+	3	2		2	x
<i>Anthriscus sylvestris</i>	CC		x																
<i>Apera spica-venti</i>	AC													x					
<i>Arabis hirsuta</i>	R															x			
<i>Arctium minus</i>	CC									x	x					x			x
<i>Arrhenatherum elatius</i>	CCC						3	1	3						x	x		4	
<i>Artemisia vulgaris</i>	CCC														x		+		x
<i>Arum maculatum</i>	CC	x																	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	C																	x	
<i>Avena sativa</i>	nc										x								
<i>Barbarea vulgaris</i>	CC																	x	
<i>Bellis perennis</i>	CCC						x	x										x	x
<i>Berteroa incana</i>	C																	x	
<i>Betonica officinalis</i>	CC			x															
<i>Blackstonia perfoliata</i>	AR							1	x										
<i>Brachypodium pinnatum</i>	CC						x	2	3										x
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	CCC	1	x	x	x														
<i>Bromus hordeaceus</i>	CCC						2	1	x	1		+			x	2		2	x
<i>Bryonia dioica</i>	CCC		x		x	1									x				x
<i>Campanula rapunculus</i>	CC						x	x	+									x	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	CCC										x	x		x					x
<i>Cardamine hirsuta</i>	CCC													x					
<i>Carduus crispus</i>	AR													1					
<i>Carduus nutans</i>	CC														x	x	x	x	x
<i>Carduus tenuiflorus</i>	R													x	3	2	x		x
<i>Carex divulsa</i>	C		x																x
<i>Carex flacca</i>	CCC			x						x									
<i>Carex sp</i>																			
<i>Carex sylvatica</i>	CC	x	x																
<i>Carlina vulgaris</i>	C							x										x	
<i>Centaurea gr. nigra</i>	nc						x												
<i>Centaurea gr. pratensis</i>	nc						x												
<i>Centaureum erythraea</i>	CC						x		x									x	
<i>Cerastium fontanum</i>	CCC														x				
<i>Cerastium sp</i>																			
<i>Chaenorhinum minus</i>	C											x			x			x	
<i>Chaerophyllum temulum</i>	CC		x																
<i>Chenopodium hybridum</i>	C										x		x		x			x	
<i>Chenopodium album</i>	CCC										x	x	x		1		2		x
<i>Cichoryum intybus</i>	CC						x	x											
<i>Cirsium arvense</i>	CCC										x	+	x	x	x	2	x	x	
<i>Cirsium eriophorum</i>	AC																	x	
<i>Cirsium vulgare</i>	CCC				x		x		x					x	2	x	x	x	x
<i>Clematis vitalba</i>	CCC	x	x	1	1	2	x	x	2									x	x
<i>Clinopodium nepeta</i>	AC						x												
<i>Clinopodium vulgare</i>	CC		x				2	x	x										
<i>Convolvulus arvensis</i>	CCC						1		x	x	x							x	1
<i>Coronilla varia</i>	CC						x	1	x									x	x
<i>Crepis capillaris</i>	CCC																	x	+
<i>Crepis setosa</i>	CC										x								
<i>Crepis vesicaria</i>	AC													+					
<i>Cruciata laevipes</i>	CC		x	x					x									x	
<i>Dactylis glomerata</i>	CCC						x	+	1						x	x			x
<i>Datura stramonium</i>	C													x				x	

<i>Daucus carota</i>	CCC						1	x	x					+		x		
<i>Delphinium ajacis</i>	nc																x	
<i>Dipsacus fullonum</i>	CCC															x		+
<i>Dittrichia graveolens</i>	AR													x				
<i>Echinochloa crus-galli</i>	CC														x			
<i>Echium vulgare</i>	CC						x									1	x	x
<i>Elytrigia repens</i>	CC										x					2		
<i>Epilobium tetragonum</i>	CC													x	x		x	
<i>Erigeron acris</i>	RR						x	x										
<i>Erigeron canadensis</i>	AC																	+
<i>Erodium cicutarium</i>	CCC												x				+	x
<i>Ervilia hirsuta</i>	CC						+		x							x		
<i>Ervum tetraspermum</i>	C													+				
<i>Eryngium campestre</i>	CCC																	x
<i>Euphorbia cyparissias</i>	CC						x		x							x		
<i>Euphorbia helioscopia</i>	CC										x				x			
<i>Fallopia convolvulus</i>	CC										x	x					x	
<i>Ficaria verna</i>	CC		x															
<i>Fragaria vesca</i>	CCC		x	x			x											x
<i>Fumaria officinalis</i>	CC															x		
<i>Galium aparine</i>	CCC	2	+		x	1			x	x	x			+	x			
<i>Galium mollugo</i>	CCC							x	2							x		2
<i>Galium verum</i>	CC																	x
<i>Geranium columbinum</i>	CCC						x	+	x							x		2
<i>Geranium dissectum</i>	CCC															x		
<i>Geranium molle</i>	CCC										x				x		1	x
<i>Geranium rotundifolium</i>	C													x				
<i>Geum urbanum</i>	CCC	x	x	x		x			x									x
<i>Glechoma hederacea</i>	CCC		x		x		x									x		
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	CC										x							
<i>Hedera helix</i>	CCC	4	4	3	5	+												
<i>Helianthus annuus</i>	nc												5					
<i>Helminthotheca echioides</i>	CC										x			3		x	+	x
<i>Heracleum sphondylium</i>	CCC															+		x
<i>Himantoglossum hircinum</i>	C						1	x										
<i>Holcus lanatus</i>	CC																x	
<i>Hordeum sativum</i>										5	5	5						
<i>Hypericum perforatum</i>	CCC						2	x	x							x	x	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	CCC						2	1	+									
<i>Inula conyza</i>	C							x	x									
<i>Jacobaea erucifolia</i>	C																	
<i>Jacobaea vulgaris</i>	CCC						1	x	+							x		x
<i>Kickxia spuria</i>	C										x						+	
<i>Knautia arvensis</i>	CC																	x
<i>Lactuca serriola</i>	CCC										x			1	x	x	+	x
<i>Lagurus ovatus</i>	nc																	1
<i>Lamium amplexicaule</i>	CC														x			
<i>Lamium purpureum</i>	CCC					x						x			x			x
<i>Lapsana communis</i>	CCC																+	
<i>Lathyrus aphaca</i>	AR																	x
<i>Lathyrus latifolius</i>	AR															x		x
<i>Lathyrus tuberosus</i>	C															x		
<i>Lepidium draba</i>	AR															x		
<i>Linaria vulgaris</i>	CCC																	x

<i>Lolium multiflorum</i>	C									2	x	+	2	3			x		x
<i>Lolium perenne</i>	CCC							x											
<i>Lonicera periclymenum</i>	CCC	+		2															
<i>Lonicera xylosteum</i>	CC	+	+	+	x														
<i>Lotus corniculatus</i>	CCC																		x
<i>Lycopsis arvensis</i>	CC																+		
<i>Lysimachia arvensis</i>	CCC					x					x	x	x	x	x		2		
<i>Lysimachia foemina</i>	C										x	x			x	x	x		
<i>Lythrum salicaria</i>	CCC																x		
<i>Malva neglecta</i>	CC								x										
<i>Malva sylvestris</i>	C															x			
<i>Matricaria chamomilla</i>	CC											x	2	x	x	4			x
<i>Matricaria discoidea</i>	C																		x
<i>Medicago arabica</i>	CC														x				
<i>Medicago lupulina</i>	CCC						3	2	2					2	x	x	2	2	
<i>Medicago sativa</i>	CC											x		x			x		
<i>Melilotus albus</i>	C												1						
<i>Mentha suaveolens</i>	C																x		
<i>Mercurialis annua</i>	CCC														x		1		x
<i>Muscari comosum</i>	CC	x																	
<i>Myosotis arvensis</i>	CC														x	x			
<i>Myosotis discolor</i>	C										x								
<i>Myosotis ramossissima</i>	CC								x							x			
<i>Neottia ovata</i>	CC	x			x														
<i>Oenothera biennis</i>	AC																x		
<i>Ononis natrix</i>	AR															x			
<i>Ononis spinosa</i>	CCC															x	x		x
<i>Onopordum acanthium</i>	CC														x	x	+	x	
<i>Ophrys apifera</i>	C						+	x	x							x			
<i>Orchis purpurea</i>	C						x	1											
<i>Origanum vulgare</i>	C						x	4	2							x			x
<i>Orobanche picridis</i>	AR						1	x	+						+	+			x
<i>Papaver rhoeas</i>	CCC									x	x			1	3	1	1	x	x
<i>Papaver somniferum</i>	nc															x			
<i>Pastinaca sativa</i>	CC						x	x							x	x			
<i>Persicaria maculosa</i>	CC													x			x		
<i>Phleum pratense</i>	CC						x	1											x
<i>Picris hieracioides</i>	CCC						3	2	2			x		1	x	2	+		x
<i>Pilosella caespitosa</i>							2												
<i>Pilosella officinarum</i>	CCC						x	x	x										
<i>Plantago lanceolata</i>	CCC						2	x	2			x		1	x	2	1		x
<i>Plantago major</i>	CCC										x	x					x		x
<i>Plantago media</i>	CC																		x
<i>Platanthera chlorantha</i>	C	x		x	x		x		+										
<i>Poa annua</i>	CCC									x	x	x		x		x	x		
<i>Poa pratensis</i>	CCC						2	2	3										x
<i>Poa trivialis</i>	CC											x			x			3	
<i>Polygala vulgaris</i>	CC																		
<i>Polygonatum multiflorum</i>	CC	x		1	1														
<i>Polygonum aviculare</i>	CCC									x	x	x		x			x		
<i>Portulaca oleracea</i>	CC																x		
<i>Potentilla reptans</i>	CCC															2	x	1	x
<i>Poterium sanguisorba</i>	CCC																		
<i>Primula veris</i>	CCC		x	x			x	x								x			

<i>Prunella vulgaris</i>	CCC		x					x								x	
<i>Pulmonaria longifolia</i>	C			x			x										
<i>Ranunculus bulbosus</i>	CC							x								x	x
<i>Reseda lutea</i>	CC													x		+	x
<i>Reseda luteola</i>	C															+	x
<i>Ribes rubrum</i>	CC		x														
<i>Rosa arvensis</i>	CC	x	x	x				x									
<i>Rosa canina</i>	CCC		+	x	x	1		+									
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	CCC	1	+	+	x			x	x	x						x	x
<i>Rumex crispus</i>	CCC							+					x		x	1	1
<i>Rumex obtusifolius</i>	CCC												1	x			+
<i>Rumex pulcher</i>	AR																x
<i>Sambucus ebulus</i>	C																x
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	CC																
<i>Senecio vulgaris</i>	CCC												x	x	x		x
<i>Setaria viridis</i>	CC																+
<i>Sherardia arvensis</i>	C															1	x
<i>Silene latifolia</i>	CCC					x							x			+	x
<i>Silene vulgaris</i>	CC																x
<i>Sisymbrium officinale</i>	C																+
<i>Solanum nigrum</i>	CC					x				x	x	x					+
<i>Sonchus asper</i>	CCC					x		x			x	x				+	+
<i>Stachys annua</i>	AR																x
<i>Stellaria media</i>	CCC																+
<i>Symphytum officinale</i>	CC																x
<i>Tanacetum vulgare</i>	CC																x
<i>Taraxacum officinale</i>	CC						x	x			x						x
<i>Tordylium maximum</i>	AC																x
<i>Torilis japonica</i>	CC						x	x	x		x			x	1	x	x
<i>Tragopogon pratensis</i>	CC							+	x								
<i>Trifolium arvense</i>	C																x
<i>Trifolium campestre</i>	CC								x	1							x
<i>Trifolium pratense</i>	CCC																x
<i>Trifolium repens</i>	CCC								x							+	x
<i>Trifolium rubens</i>	RR				x												
<i>Trisetum flavescens</i>	C								x	1							
<i>Tussilago farfara</i>	C																x
<i>Urtica dioica</i>	CCC					x											x
<i>Valerianella locusta</i>	CC								x	x							x
<i>Verbascum pulverulentum</i>	AC																x
<i>Verbascum thapsus</i>	C								x								x
<i>Verbena officinalis</i>	CCC																x
<i>Veronica arvensis</i>	CCC										x					1	x
<i>Veronica hederifolia</i>	CC																x
<i>Veronica officinalis</i>	CC									1							
<i>Veronica persica</i>	CCC										x	x	+	x		+	x
<i>Veronica serpyllifolia</i>	C																
<i>Vicia cracca</i>	CC																+
<i>Vicia panonnica</i>	R																x
<i>Vicia sativa</i>	CCC						x	x		+							+
<i>Viola arvensis</i>	CC																x
<i>Viola hirta</i>	C	x	x		x	2			x								
<i>Viola riviana</i>	CC		x	x	x	x											
<i>Vulpia bromoides</i>	C																x

N.2. Tableau de synthèse des chauves-souris contactées lors des nuits d'inventaire des 10/06/2021 et 06/09/2021

Tableau 60 : Synthèse des chauves-souris contactées lors de la nuit du 10/06/2021

N° du point d'écoute	Point n°1			Point n°2 (SM4)			Point n°3			Point n°4 (SM4)			Point n°5			Point n°6			Point n°7			Total par espèce						
	Horaire			21h49-01h49			23h34-23h44			22h39-23h50			22h34-22h44			22h50-23h00			23h15-23h25									
Durée écoute (min)			10			240			10			70			10			10			10			360				
Espèces	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée				
	Chiroptère sp.										1	0,86	0,86													1	0,17	0,17
Murin à moustaches				7	1,75	4,37				5	4,28	10,71														12	2	5
Murin de Daubenton				2	0,5	0,83				2	1,71	2,86														4	0,67	1,11
Murin sp.				6	1,5	3,75				3	2,57	6,43														9	1,50	3,75
Noctule commune										2	1,71	0,43														2	0,33	0,08
Noctule de leisler				1	0,25	0,08																				1	0,17	0,05
Oreillard gris				6	1,5	1,87																				6	1	1,25
Pipistrelle commune / de Nathusius																2	12	12	1	6	6	3	0,5	0,50				
Pipistrelle commune	8	48	48	881	220,25	220,25	3	18	18	317	271,71	271,71				5	30	30	10	60	60	1224	204	204				
Pipistrelle de Kuhl	3	18	18	54	13,5	13,5				10	8,57	8,57														67	11,17	11,17
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius										3	2,57	2,57														3	0,50	0,50
Pipistrelle de Nathusius				1	0,25	0,25													14	84	84	15	2,50	2,50				
Sérotine commune				18	4,5	2,83																				18	3	1,89
Sérotine / Noctule				48	12	7,56				4	3,43	2,16														52	8,67	5,46
Total par point	11	66	66	1024	256	255,31	3	18	18	347	297,43	306,31	0	0	0	7	42	42	25	150	150	1417	236,17	237,43				

Tableau 61 : Synthèse des chauves-souris contactées lors de la nuit du 06/09/2021

N° du point d'écoute	Point n°1			Point n°2			Point n°3			Point n°4			Point n°5			Point n°6			Point n°7 (SM4)			Total par espèce				
	Horaire			21h13-21h33			23h40-00h00			21h39-21h59			22h41-23h01			22h17-22h37			20h19-00h19							
Durée écoute (min)			20			20			20			20			20			20			240			360		
Espèces	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée	Nb contacts	Act brute	Act corrigée		
	Barbastelle d'Europe													2	6	10,02							2	0,33	0,56	
Chiroptère sp.																			10	2,5	2,5	10	1,67	1,67		
Murin à moustaches							2	6	15													2	0,33	0,83		
Murin de Daubenton																			3	0,75	1,2525	3	0,50	0,84		
Murin gr. Natterer							1	3	5,01													1	0,17	0,28		
Murin sp.							1	3	7,5							1	3	7,5	10	2,5	6,25	12	2	5		
Noctule commune				3	9	2,25													9	2,25	0,5625	12	2	0,50		
Noctule de Leisler																			3	0,75	0,2325	3	0,50	0,16		
Oreillard gris													7	21	26,25							7	1,17	1,46		
Oreillard sp.																			2	0,5	0,625	2	0,33	0,42		
Pipistrelle commune	13	39	39	270	810	810	70	210	210	18	54	54	37	111	111	12	36	36	575	143,75	143,75	995	165,83	165,83		
Pipistrelle de Kuhl				7	21	21				2	6	6							11	2,75	2,75	20	3,33	3,33		
Pipistrelle de Nathusius																2	6	6				2	0,33	0,33		
Sérotine commune																			2	0,5	0,315	2	0,33	0,21		
Sérotine / Noctule																			15	3,75	2,3625	15	2,50	1,58		
Total par point	13	39	39	280	840	833,25	74	222	237,51	20	60	60	46	138	147,27	15	45	49,5	640	160	160,6	1088	181,33	182,99		

ANNEXE 8

RAPPORT DE SUIVI DES EMISSIONS SONORES

SOURCE : VALOCONSULT, 2021

Dossier n°21VAL013
du 02/11/2021

Valo Consult 

2, Place de Touraine
78 000 Versailles

Tel : +33 (0)1 70 29 08 51

Port : +33 (0)6 77 95 65 72

mail : contact@valo-consult.fr

web : www.valo-consult.fr



Carrière de Préfontaines (45)



Mesure des émissions sonores Campagne 2021



RESUME

Le présent rapport concerne le contrôle des niveaux sonores de la carrière de Préfontaines (45) exploitée par la société ROLAND.

Ces contrôles, réalisés le 26/10/2021, ont porté sur les points suivants :

- 3 points en limite de propriété (numérotés LP1 à LP3),
- 2 points en zone à émergence réglementée (notés ZER A et ZER B).

Les résultats montrent que les niveaux sonores limites fixés par l'arrêté préfectoral du 3 juin 2020 sont respectés, tant en limite de propriété qu'au niveau des zones à émergence réglementée.

SOMMAIRE

1	Introduction	5
1.1	Contexte.....	5
1.2	Localisation du site	6
2	Méthodologie employée.....	8
2.1	Paramètres mesurés et définitions	8
2.1.1	Niveau de pression acoustique	8
2.1.2	Bruits particuliers et bruit résiduel	8
2.1.3	Zones à émergence réglementée.....	8
2.1.4	Calcul des émergences	8
2.1.5	Durée des mesures.....	8
2.2	Localisation des points de mesure	9
2.3	Conditions de mesure.....	10
2.3.1	Plages horaires	10
2.3.2	Conditions météorologiques.....	10
2.3.3	Appareillage employé.....	12
2.4	Sources sonores identifiées lors des mesures.....	13
2.4.1	Bruits particuliers (en lien avec l'activité du site)	13
2.4.2	Bruits résiduels (en lien avec l'environnement du site).....	13
3	Résultats	14
3.1	Mesures en limite de propriété.....	14
3.1.1	Point LP1 (Nord du site - extraction).....	15
3.1.2	Point LP2 (chargement matériaux)	15
3.1.3	Point LP3 (déchargement inertes)	16
3.1.4	Interprétations	16
3.2	Mesures zone à émergence réglementée.....	17
3.2.1	Point ZER A (lieu-dit « le Chênoi »)	18
3.2.2	Point B (habitations RD38).....	19
3.2.3	Calcul des émergences	20

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : situation régionale de la carrière de Préfontaines.....	6
Figure 2 : situation locale de la carrière de Préfontaines	7
Figure 3 : points de contrôle des niveaux sonores.....	9
Figure 4 : matériel utilisé.....	12

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : relevés météorologiques Sandillon	10
Tableau 2 : codage des conditions météorologiques (grille « UiTi »)	11
Tableau 3 : niveaux sonores en limite de propriété	16
Tableau 4 : choix des paramètres pour le calcul de l'émergence	20
Tableau 5 : calcul des émergences.....	21

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Certificat d'étalonnage du sonomètre et du calibrateur.....	22
ANNEXE 2 Graphiques des mesures.....	25

1 Introduction

1.1 Contexte

La société ROLAND exploite une carrière de calcaires aux lieudits « le Bonnet Blanc » et « la Range », sur le territoire des communes de Préfontaines et Treilles-en-Gatinais (Loiret).

Cette installation est réglementée par l'arrêté préfectoral du 3 juin 2020.

L'article 6.2 de l'arrêté préfectoral règlemente les émissions sonores, en particulier :

- les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, (soit une valeur de 70 dBA en période diurne),
- les niveaux d'émergence à respecter en zone à émergence réglementée (soit + 6 dB(A) de jour pour un niveau de bruit ambiant inférieur ou égal à 45 dBA et + 5 dB(A) de jour pour un niveau de bruit ambiant supérieur à 45 dBA).

L'article 9.2.6 de l'arrêté préfectoral du 3 juin 2020 indique que les niveaux d'émissions sonores sont contrôlés tous les trois ans.

- Le présent dossier rend compte des mesures de contrôle des niveaux sonores réalisées sur la carrière de calcaires de Préfontaines et dans son voisinage proche le 26 octobre 2021.

Les points de mesures (en limite de propriété et au niveau des zones à émergences réglementées) ont été choisis en accord avec ROLAND et sur les bases de l'arrêté préfectoral (voir carte en page 9).

1.2 Localisation du site

La carrière de calcaires est implantée sur les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gatinais, en bordure Nord du département du Loiret (45).

Elle est située à environ :

- 5,5 km au Sud de Château-Landon,
- 12 km au Nord de Montargis,
- 60 km au Nord-Est d'Orléans.



Figure 1 : situation régionale de la carrière de Préfontaines

La carrière est située en limite Sud du territoire de la commune de Préfontaines, à mi-distance entre le village de Préfontaines et le hameau du Chênoi (commune de Treilles-en-Gatinais).

Le site est entouré de terres agricoles et de boisements.

On y accède par un chemin rural depuis la D 38 (route reliant Préfontaines à Treilles-en-Gatinais).

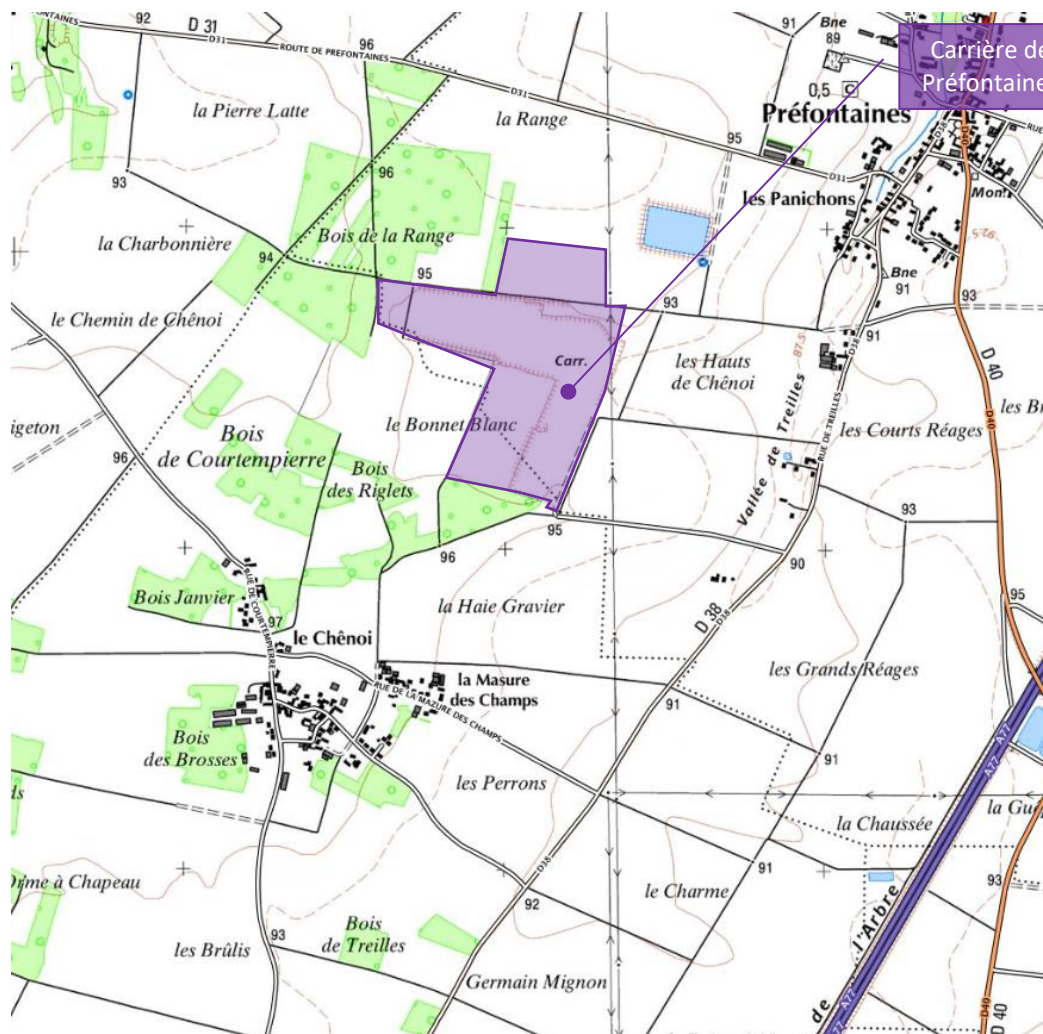


Figure 2 : situation locale de la carrière de Préfontaines

Les immeubles occupés ou habités par des tiers les plus proches sont situés :

- au Sud, à 750 m, les premières habitations du hameau le Chénoï,
- à l'Est, à 650 m, les premières habitations de Préfontaines, le long de la D38.

2 Méthodologie employée

La méthode employée pour l'étude des niveaux sonores répond à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif au bruit émis dans l'environnement par les Installations Classées et à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

2.1 Paramètres mesurés et définitions

2.1.1 Niveau de pression acoustique

Dans le domaine de l'environnement, le paramètre mesuré est le Leq . Le Leq (ou niveau sonore équivalent) représente le niveau sonore constant dissipant la même énergie acoustique qu'un signal variable (qui serait émis par un ensemble de sources) sur le point de mesure pendant la période considérée.

2.1.2 Bruits particuliers et bruit résiduel

Au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

Le bruit résiduel est le bruit existant en l'absence des bruits particuliers émis par l'installation.

2.1.3 Zones à émergence réglementée

L'arrêté du 23 janvier 1997 définit les zones à émergence réglementée. Il s'agit de l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers et leurs parties extérieures les plus proches ainsi que des zones constructibles définies par les documents d'urbanisme opposables aux tiers.

2.1.4 Calcul des émergences

L'émergence se calcule en soustrayant le niveau sonore mesuré hors fonctionnement à celui mesuré durant le fonctionnement du site.

Conformément au point 2.5 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, dans le cas où la différence « $Leq - L50$ » est supérieure à 5 dB, l'émergence sera la différence des $L50$ calculés sur le bruit mesuré pendant le fonctionnement et le bruit mesuré hors fonctionnement du site.

2.1.5 Durée des mesures

Les bruits engendrés par l'activité de stockage de déchets peuvent être considérés comme très stables ou intermittents stables. Afin d'être suffisamment représentative, la durée de chaque mesure est fixée à un minimum de 30 minutes.

2.2 Localisation des points de mesure

Les points de mesure des niveaux sonores ont été définis de manière à pouvoir identifier les caractéristiques sonores de la carrière. Il s'agit des points suivants :

- trois mesures en limite de l'installation :
 - point LP1 : Nord du site (face à la zone d'extraction),
 - point LP2 : Est du site (face à la zone de chargement des matériaux),
 - point LP3 : Sud du site (à proximité de la zone de remblayage en inertes),
- deux mesures au niveau des habitations les plus proches (ZER : zone à émergence réglementée) :
 - point ZER A : au Sud du site : hameau « le Chênoi »,
 - point ZER B : à l'Est du site : premières habitations de Préfontaines.

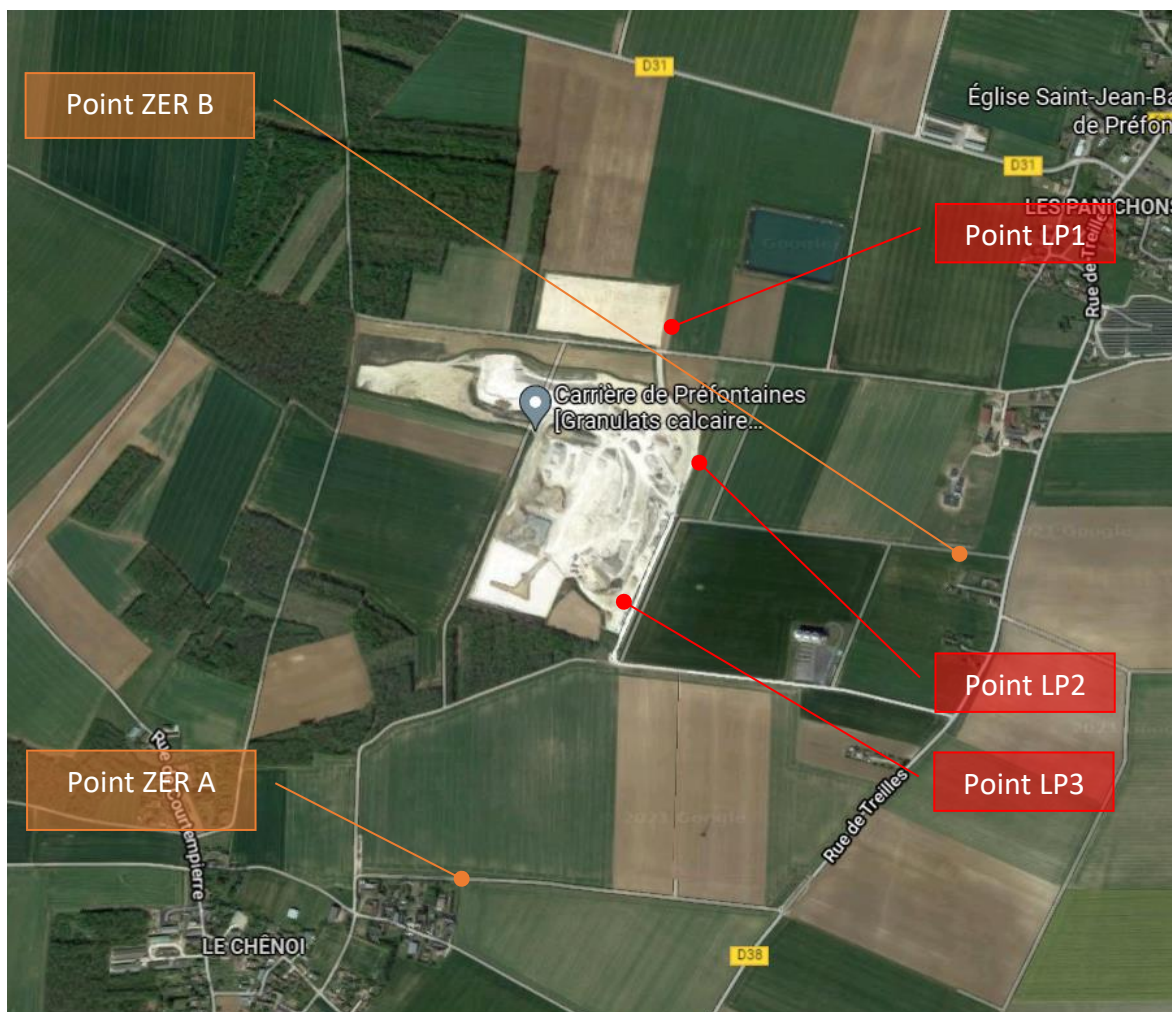


Figure 3 : points de contrôle des niveaux sonores

2.3 Conditions de mesure

2.3.1 Plages horaires

Les mesures ont été réalisées le mardi 26 octobre 2021 de 9 h à 13 h.

Les mesures en période d'arrêt de l'activité ont été réalisées au cours de la coupure de mi-journée (entre 12 h et 13 h environ).

2.3.2 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques générales (vitesse du vent mesurée à l'aide d'un anémomètre et aspect du ciel) sont détaillées pour chaque point de mesure.

D'une manière générale, durant les mesures, les conditions météorologiques se sont caractérisées par un temps couvert et un vent moyen à faible.

Conditions météorologiques relevées en station :

Selon la station météorologique de Sandillon (45), la plus proche du site (située à 55 km au Sud-Ouest de la carrière de Préfontaines), les conditions relevées étaient les suivantes pour le 26 octobre 2021 :







	9 h	10 h	11 h	12 h	13 h	13 h 30
Température (°C)	10,6	10,8	11,4	13,1	13,9	14,8
Vent/vitesse moyenne (km/h)	2	3	3	5	5	5
Vent/vitesse rafale (km/h)	4,8	8	8	14,5	11,3	11,3
Vent/direction						
Pression (hPa)	1024,3	1025,1	1025,2	1025,2	1025,5	1025,4

Tableau 1 : relevés météorologiques Sandillon

Codage des conditions météorologiques des points de mesure :

Par ailleurs, les conditions météorologiques des différents points de mesure ont été appréciées de manière qualitative selon le codage suivant proposé dans la norme NF S31-010 (dite grille « UiTi »).

Le but est d'estimer l'incidence des conditions météorologiques, celles-ci pouvant accentuer ou au contraire amoindrir le niveau sonore de la source mesuré au point en question.

Ce codage s'appuie sur une évaluation des conditions de vent et de nébulosité (couverture nuageuse).

Codage de la vitesse du vent :

- U1 : vent fort (3 à 5 m/s) (soit 10,8 à 18 km/h) contraire à la propagation,
- U2 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) (soit 3,6 à 10,8 km/h) contraire OU fort peu contraire,
- U3 : vent nul OU quelconque de travers,
- U4 : vent moyen à faible portant OU fort peu portant (env. 45 °),
- U5 : vent fort portant.

Codage de la nébulosité :

- T1 : jour ET fort ensoleillement ET surface sèche ET peu de vent,
- T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée,
- T3 : lever du soleil OU coucher du soleil OU [temps couvert ET venteux ET surface peu humide],
- T4 : nuit ET [nuageux OU vent],
- T5 : nuit ET ciel dégagé ET vent faible.

Ce codage permet d'évaluer l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon les symboles suivants :

- - et -- pour les conditions défavorables pour la propagation sonore (respectivement défavorables et très défavorables),
- Z pour les conditions homogènes pour la propagation sonore,
- + et ++ pour les conditions favorables pour la propagation sonore (respectivement favorables et très favorables).

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

Tableau 2 : codage des conditions météorologiques (grille « UiTi »)

avec :

- - : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore,
- : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore,
- Z : effets météorologiques nuls ou négligeables,
- + : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore,
- ++ : état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

2.3.3 Appareillage employé

Les mesures ont été réalisées à l'aide de l'appareillage suivant :

appareils	n° de série	dernier étalonnage
sonomètre intégrateur-moyen à stockage de classe 2 de type DB200 (Kimo)	1 602 0798	31 mars 2021
calibrateur acoustique de classe 2 de type CAL200 (Kimo)	1 603 0413	31 mars 2021
anémomètre Windmaster 2 (Kaindl Electronic)	-	-

Conformément à la norme et à l'arrêté ministériel, le sonomètre a été calibré avant la série de mesurage.



Figure 4 : matériel utilisé

2.4 Sources sonores identifiées lors des mesures

2.4.1 Bruits particuliers (en lien avec l'activité du site)

Les mesures des niveaux sonores ont été réalisées pendant l'exploitation de la carrière.

Les sources sonores identifiées sont :

- au niveau de l'atelier d'extraction :
 - le fonctionnement d'un crible,
 - le fonctionnement des engins de chantier (pelle, chargeur),
 - la circulation du tombereau,
- au niveau du chargement des camions et du déchargement des inertes :
 - la circulation des camions,
 - les chargements et déchargements de matériaux,
 - le fonctionnement du chargeur.

2.4.2 Bruits résiduels (en lien avec l'environnement du site)

Les principales sources sonores dans l'environnement du site étaient les suivantes :

- le trafic routier sur les axes bordant le site : principalement la RD38 mais aussi l'autoroute A77,
- le crépitement de la ligne électrique (angle Nord-Est du site),
- les bruits de voisinage (chiens, basse-cour,...).

3 Résultats

Ce chapitre présente les résultats des mesures réalisées sur les bases définies précédemment (choix des points de contrôle, calibrage des appareils de mesure, durée des mesures, codage des conditions météorologiques, ...).

Les résultats sont présentés sous forme de fiches synthétiques, les graphiques des mesures sont présentés en annexe.

Les niveaux mesurés sont exprimés en dBA.

Conformément au point 4 de la norme NFS 31-010, les résultats sont arrondis au 1/2 dB le plus proche. Les tableaux des pages suivantes présentent les valeurs arrondies. Les valeurs lues sur le sonomètre figurent sur les planches en annexe.

Pour chaque point de contrôle, nous exposons une description des événements de la mesure, en distinguant, comme cela est exposé dans le référentiel réglementaire (norme NF S 31-010 et arrêté ministériel du 23 janvier 1997), les deux composantes du bruit ambiant :

- les bruits particuliers émis par les activités liées au stockage,
- les bruits résiduels (bruit de l'environnement des points de mesure).

Par ailleurs, la prise de notes durant les enregistrements des mesures et l'analyse des courbes des niveaux sonores permettent également d'identifier, le cas échéant, des bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter à l'oreille d'effet de masque du bruit de l'installation.


Ces bruits intermittents peuvent être classés également comme bruits particuliers ou bruits résiduels selon leur origine.

Enfin, dans la mesure du possible, la totalité des événements sonores distingués sera divisée en sources proches et sources éloignées, pour une approche plus fine du contexte sonore enregistré.


On considérera que les sources proches sont des sources situées dans un rayon de 100 mètres autour du sonomètre, les sources éloignées se trouvant au-delà de ce rayon de 100 mètres.

3.1 Mesures en limite de propriété


3.1.1 Point LP1 (Nord du site - extraction)

Point de mesure LP1 (Nord du site)									
début de mesure	durée de mesure	Leq (dB _A)	perception du site	Observations lors de la mesure					
8h54	30'03''	68	oui						
				Bruits résiduels :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans ou non perceptibles sources éloignées : sans ou non perceptibles 					
				Bruits particuliers :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : fonctionnement crible, pelle mécanique, chargeur, tombereau sources éloignées : circulation poids-lourds 					
Conditions météorologiques									
Temps couvert, vent faible					U1	U2	U3	U4	U5
moyenne vent	1,6 m/s		T1	--	--	-	-		
max vent	3,7 m/s		T2	--	-	-	Z	+	
orientation vent	Sud-Ouest		T3	-	-	Z	+	+	
conditions de type T3-U3 : Z			T4	-	Z	+	+	++	
effets météorologiques nuls ou négligeables,			T5		+	+	++		

3.1.2 Point LP2 (chargement matériaux)

Point de mesure LP2 (chargement matériaux)									
début de mesure	durée de mesure	Leq (dB _A)	perception du site	Observations lors de la mesure					
9h31	30'04''	53	oui						
				Bruit résiduel :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : crépitements ligne électrique (angle Nord-Est du site) sources éloignées : sans ou non perceptibles 					
				Bruits particuliers :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : passage engins (chargeur) sur voie d'accès sources éloignées : circulation engins et poids-lourds sur carreau de la carrière 					
Conditions météorologiques									
Temps ensoleillé, vent faible					U1	U2	U3	U4	U5
moyenne vent	2 m/s		T1	--	--	-	-		
max vent	4,2 m/s		T2	--	-	-	Z	+	
orientation vent	Sud-Ouest		T3	-	-	Z	+	+	
conditions de type T3-U4 : +			T4	-	Z	+	+	++	
renforcement faible du niveau sonore,			T5		+	+	++		

3.1.3 Point LP3 (déchargement inertes)

Point de mesure LP3 (déchargement inertes)									
début de mesure	durée de mesure	Leq (dBA)	perception du site	Observations lors de la mesure					
10h07	30'03''	54,5	oui						
				Bruit résiduel :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans ou non perceptibles 					
				<ul style="list-style-type: none"> sources éloignées : moissonneuse au loin 					
				Bruits particuliers :					
<ul style="list-style-type: none"> sources proches : passage poids-lourds et chargeur sur voie d'accès sources éloignées : fonctionnement concasseur, circulation engins et poids-lourds sur carreau de la carrière 									
Conditions météorologiques									
Temps ensoleillé, vent faible					U1	U2	U3	U4	U5
moyenne vent	1,2 m/s		T1		--	-	-		
max vent	2,4 m/s		T2	--	-	-	Z	+	
orientation vent	Sud-Ouest		T3	-	-	Z	+	+	
conditions de type T2-U3 :-			T4	-	Z	+	+	++	
atténuation forte du niveau sonore			T5		+	+	++		

3.1.4 Interprétations

Les niveaux sonores en limite de la carrière de Préfontaines ont fait l'objet de mesures prises en des points caractéristiques du site.

Les conditions météorologiques rencontrées étaient compatibles avec les indications de la norme de mesure NF S 31-010 (vent maximum de 5 m/s et absence de précipitations).

Les résultats sont récapitulés dans le tableau suivant :

Point de mesure	activité	heure début mesure	durée mesure (minutes)	Leq (dBA)	niveau autorisé (dBA)	conformité
LP1	extraction	8h54	30	68	70	oui
LP2	chargement matériaux	9h31	30	53		oui
LP3	déchargement inertes	10h07	30	54,5		oui

Tableau 3 : niveaux sonores en limite de propriété

↳ Les niveaux en limite de propriété relevés lors de l'activité du site présentent des valeurs inférieures aux valeurs admissibles et sont donc conformes.

3.2 Mesures zone à émergence réglementée


Pour les ZER, nous avons procédé à des doubles mesures :

- mesure en période de fonctionnement du site,
- mesure hors période de fonctionnement du site.


A partir de ces relevés, des émergences ont été calculées.

3.2.1 Point ZER A (lieu-dit « le Chênoi »)

3.2.1.1 Mesures en fonctionnement

Point de mesure ZER A / en fonctionnement									
début de mesure	durée de mesure	Leq (dB _A)	L50 (dB _A)	perception du site	Observations lors de la mesure				
11h25	30'03"	54,5	53	perceptible					
				Bruit résiduel :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans sources éloignées : moissonneuse (> 250 m) circulation sur A77. 					
				Bruits particuliers :					
			<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans sources éloignées : circulation PL 						
Conditions météorologiques									
Temps couvert, vent faible					U1	U2	U3	U4	U5
moyenne vent	0,1 m/s		T1		--	-	-		
max vent	1,2 m/s		T2	--	-	-	Z	+	
orientation vent	Sud-Ouest		T3	-	-	Z	+	+	
conditions de type T2-U3 : -			T4	-	Z	+	+	++	
atténuation forte du niveau sonore			T5		+	+	++		

3.2.1.2 Mesures hors fonctionnement

Point de mesure ZER A / hors fonctionnement									
début de mesure	durée de mesure	Leq (dB _A)	L50 (dB _A)	perception du site	Observations lors de la mesure				
11h55	30'02"	52,5	50,5	sans objet					
				Bruit résiduel :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans sources éloignées : moissonneuse (> 250 m) circulation sur A77. 					
				Bruits particuliers : sans objet					
			<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans objet sources éloignées : sans objet 						
Conditions météorologiques									
Temps ensoleillé, vent faible					U1	U2	U3	U4	U5
moyenne vent	0,1 m/s		T1		--	-	-		
max vent	1,3 m/s		T2	--	-	-	Z	+	
orientation vent	Sud-Ouest		T3	-	-	Z	+	+	
conditions de type T2-U3 : -			T4	-	Z	+	+	++	
atténuation forte du niveau sonore			T5		+	+	++		

3.2.2 Point B (habitations RD38)

3.2.2.1 Mesures en fonctionnement

Point de mesure ZER B / en fonctionnement									
début de mesure	durée de mesure	Leq (dBA)	L50 (dBA)	perception du site	Observations lors de la mesure				
10h48	30'02"	44,5	41	perceptible					
				Bruit résiduel :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : basse-cour 					
				<ul style="list-style-type: none"> sources éloignées : circulation sur RD38 et A77, moissonneuse au loin 					
				Bruits particuliers :					
<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans sources éloignées : circulation des PL sur le site 									
Conditions météorologiques									
Temps ensoleillé, vent faible					U1	U2	U3	U4	U5
moyenne vent	2,3 m/s		T1		--	-	-		
max vent	4,3 m/s		T2		--	-	Z	+	
orientation vent	Sud-Ouest		T3		-	-	Z	+	
conditions de type T3-U4 : +			T4		-	Z	+	++	
renforcement faible du niveau sonore			T5			+	+	++	

3.2.2.2 Mesures hors fonctionnement

Point de mesure B / hors fonctionnement									
début de mesure	durée de mesure	Leq (dBA)	L50 (dBA)	perception du site	Observations lors de la mesure				
12h31	30'03"	42	40	sans objet					
				Bruit résiduel :					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans sources éloignées : circulation sur RD38 et A77, moissonneuse au loin, tracteur près du silo 					
				Bruits particuliers : sans objet					
				<ul style="list-style-type: none"> sources proches : sans objet sources éloignées : sans objet 					
Conditions météorologiques									
Temps ensoleillé, vent faible					U1	U2	U3	U4	U5
moyenne vent	2,8 m/s		T1		--	-	-		
max vent	4,8 m/s		T2		--	-	Z	+	
orientation vent	Sud-Ouest		T3		-	-	Z	+	
conditions de type T3-U4 : +			T4		-	Z	+	++	
renforcement faible du niveau sonore			T5			+	+	++	

3.2.3 Calcul des émergences

3.2.3.1 Choix des paramètres

Comme évoqué au chapitre 2.1.4 « Calcul des émergences », l'arrêté ministériel (et la norme) prévoient la situation où sont rencontrés des bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de " masque " du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Le L50 devient alors intéressant pour évaluer les niveaux acoustiques.

Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le tableau suivant récapitule les valeurs obtenues pour ces indicateurs lors des mesures et indique le choix des paramètres retenus pour le calcul de l'émergence.

Point de mesure	état	Leq (dBA)	L50 (dBA)	Leq-L50 (dBA)	niveau retenu (dBA)	perception du site
ZER A	fonctionnement	54,5	53	1,5	54,5	oui
	hors fonctionnement	52,5	50,5	2	52,5	sans objet
ZER B	fonctionnement	44,5	41	3,5	44,5	oui
	hors fonctionnement	42	40	2	42	sans objet

Tableau 4 : choix des paramètres pour le calcul de l'émergence

Le paramètre retenu pour le calcul de l'émergence est donc le Leq pour le point correspondant à la ZER A et le L50 pour le point correspondant à la ZER B.

3.2.3.2 Tableau des résultats

Les calculs des émergences sont indiqués dans le tableau suivant.



Point de mesure	état	Leq (dBA)	L50 (dBA)	émergence calculée (dBA)	émergence autorisée (dBA)	conformité
ZER A	fonctionnement	54,5	/	2	5	oui
	hors fonctionnement	52,5	/			
ZER B	fonctionnement	44,5	/	2,5	6	oui
	hors fonctionnement	42	/			

Tableau 5 : calcul des émergences

↳ Les mesures effectuées permettent de constater des valeurs d'émergence comprises entre 2 et 2,5 dBA, conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du site.

ANNEXE 1

Certificat d'étalonnage du sonomètre et du calibrateur

LABORATOIRE METROLOGIQUE
METROLOGICAL LABORATORY

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

EEA2100044

1/3

DELIVRE A :
ISSUED FOR

VALO CONSULT
2 Place de Touraine
78000 VERSAILLES

02/04/2021

INSTRUMENT ETALONNE / CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : <i>Designation</i>	Sonomètre <i>Sound Level Meter</i>	N° de série : <i>Serial number</i>	16020798
Constructeur : <i>Manufacturer</i>	KIMO	N° identification interne : <i>Internal identification number</i>	
Type : <i>Type</i>	DB200	Microphone N° <i>Microphone N°</i>	15100805
Classe : <i>Class</i>	2	Préampli N°	
Norme de référence : <i>Reference standard</i>	NF EN 61672-1 CEI 61672-1	Date d'émission : <i>Date of issue</i>	

Ce certificat comprend 3 pages
This certificate includes 3 pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE DU LABORATOIRE
THE METROLOGICAL HEAD OF THE LABORATORY
Sabrina LUTAUD

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé photographique intégral.
This certificate may not be reproduced other than in full by photographic process.

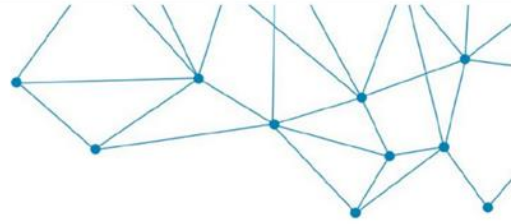
Certificat conforme au fascicule de documentation FD X 07-012.
Certificate is conform to the standard FD X 07-012.

Sauermann Industrie S.A.S
ZA Bernard Moulinet - Rue Koufra
24700 Montpon-Ménéstérol - France

+33 (0)5 53 80 85 00
services@sauermanngroup.com

www.sauermann.fr

S.A.S au capital de 11 992 050 € - RCS Périgueux 391 699 311 - SIRET 391 699 311 00034 - APE 2813Z - n° TVA : FR 78 391 699 311



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N°PEA2100017

1 / 2

Délivré à : **VALO CONSULT**
Issued for :
2 Place de Touraine
78000 VERSAILLES

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Calibreur acoustique CAL200**
Designation : **Sound calibrator CAL200**
Constructeur : **Kimo**
Manufacturer :
Type : **CAL200**
Type :
N° de série : **16030413**
Serial number :

N° Inventaire : **CAL 200**
Inventory number :

Ce certificat comprend 2 page(s)
The certificate includes

Date : **02 Avril 2021**

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de
Fac Similé Photographique Integral.
This certificate may not be reproduced other than in full by
photographic process.

Responsable Métrologie
Metrology Manager
Sabrina LUTAUD

F.O. Stéphane THÉVENOT
Service Laboratoire

Ce document est en tout point conforme à la norme FD X 07-012
This document is complying standard FD X 07-012

Sauermann Industrie S.A.S
ZA Bernard Moulinet - Rue Koufra
24700 Montpon-Ménéstérol - France

+33 (0)5 53 80 85 00
services@sauermanngroup.com

www.sauermann.fr

S.A.S au capital de 11 992 050 € - RCS Périgueux 391 699 311 - SIRET 391 699 311 00034 - APE 2813Z - n° TVA : FR 78 391 699 311

ANNEXE 2

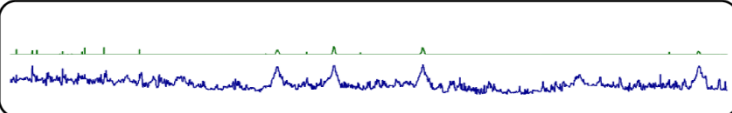
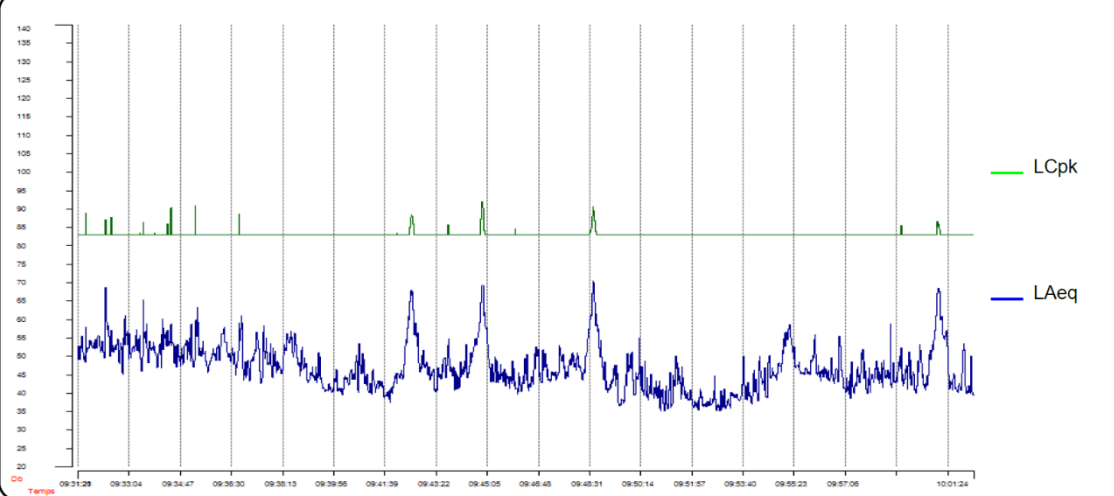
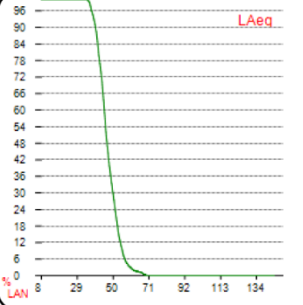
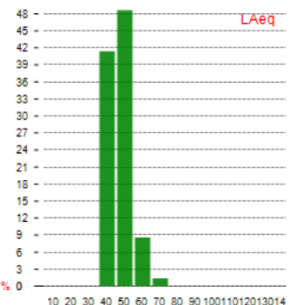
Graphiques des mesures

- planche 1 : Nord du site - extraction (point LP1)
- planche 2 : chargement matériaux (point LP2)
- planche 3 : déchargement inertes (point LP3)
- planche 4 : hameau « le Chênoi » (point ZER A) pendant le fonctionnement
- planche 5 : hameau « le Chênoi » (point ZER A) hors fonctionnement
- planche 6 : habitations RD38 (point ZER B) pendant le fonctionnement
- planche 7 : habitations RD38 (point ZER B) hors fonctionnement

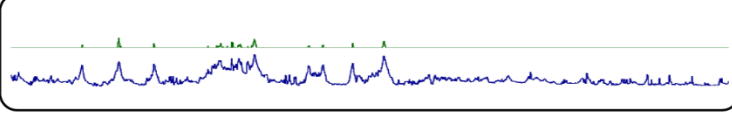
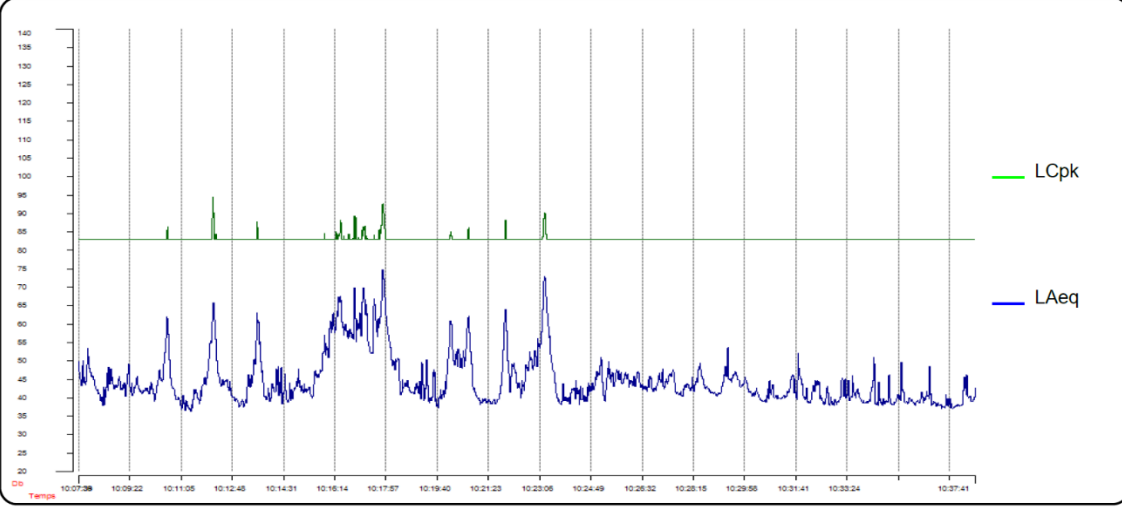
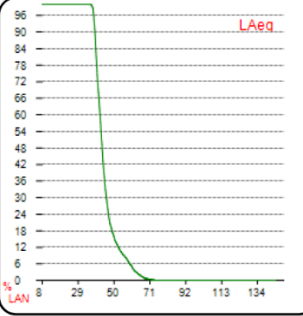
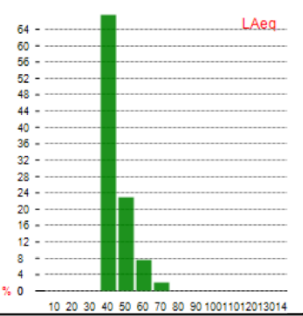
Point LP1 : Nord du site (extraction)

KIMO	S01_2610.LEQ	Valo Consult
LDB23	Rapport de campagne	2, place de Touraine
26/10/2021		78000 Versailles
Société : ROLAND Carrière de Préfontaines RD 38 45490 Préfontaines		Appareil : DB200 n° : 16020798 Microphone n° : 15100805 NF EN 61672 classe 2 Date de vérification : 31/03/2021 Date de certificat : Numéro de certificat :
		Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 26/10/2021 08:54:16 Fin de mesure : 26/10/2021 09:24:19 Durée de la mesure : 00:30:03 Pondération Leq : A Pondération Lpk : C Durée d'intégration : 1 s
Résultats : Départ de mesure : 26/10/2021 08:54:16 Fin de mesure : 26/10/2021 09:24:19 Durée de la mesure : 00:30:03 LAeq max : 81,6 dB LAeq min : 61,4 dB LAeq,T : 67,9 dB LAE : 100,4 dB LCpk max : 102,3 dB % Surcharge : 0,00 L ₀₁ = 77,4 dB L ₁₀ = 68,7 dB L ₅₀ = 66,3 dB L ₉₀ = 64,6 dB L ₉₅ = 64,1 dB		C10 = 0 % C20 = 0 % C30 = 0 % C40 = 0 % C50 = 0 % C60 = 15,9 % C70 = 81,6 % C80 = 2,4 % C90 = 0 % C100 = 0 % C110 = 0 % C120 = 0 % C130 = 0 % C140 = 0 %
Observations : 		
Commentaire général : Point LP1 : Nord du site (extraction)		


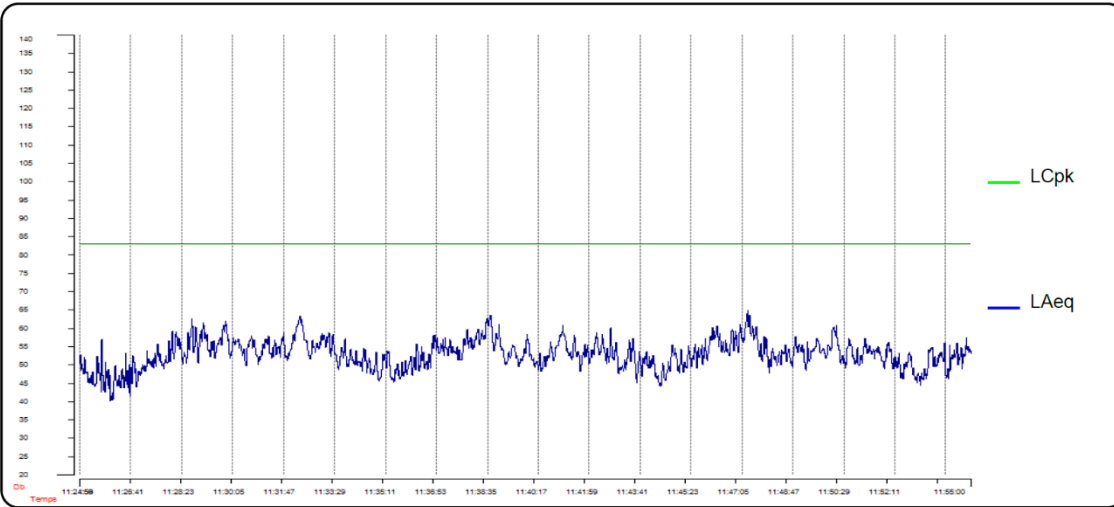
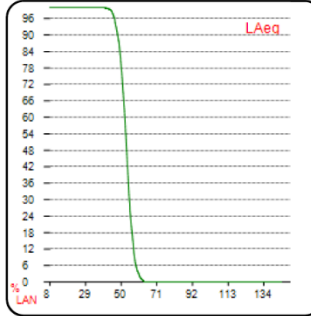
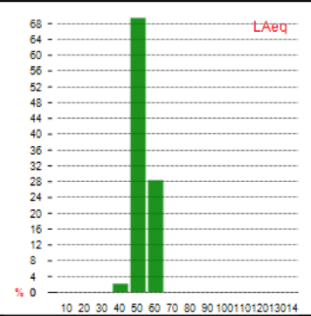
Point LP2 : chargement

KIMO	S02_2610.LEQ	Valo Consult																												
LDB23	Rapport de campagne	2, place de Touraine																												
26/10/2021		78000 Versailles																												
Société : ROLAND Carrière de Préfontaines RD 38 45 490 Préfontaines	Appareil : DB200 n° : 16020798 Microphone n° : 15100805 NF EN 61672 classe 2 Date de vérification : 31/03/2021 Date de certificat : Numéro de certificat :	Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 26/10/2021 09:31:20 Fin de mesure : 26/10/2021 10:01:24 Durée de la mesure : 00:30:04 Pondération Leq : A Pondération Lpk : C Durée d'intégration : 1 s																												
																														
																														
Résultats : Départ de mesure : 26/10/2021 09:31:20 Fin de mesure : 26/10/2021 10:01:24 Durée de la mesure : 00:30:04 LAeq max : 70,5 dB LAeq min : 35,2 dB LAeq,T : 53,1 dB LAE : 85,7 dB LCpk max : 92,0 dB % Surcharge : 0,00 L _{AN} : L01 = 67 dB L10 = 55 dB L50 = 46 dB L90 = 39,6 dB L95 = 37,9 dB		<table border="1"> <tr><td>C10</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C20</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C30</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C40</td><td>= 41,4 %</td></tr> <tr><td>C50</td><td>= 48,6 %</td></tr> <tr><td>C60</td><td>= 8,6 %</td></tr> <tr><td>C70</td><td>= 1,4 %</td></tr> <tr><td>C80</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C90</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C100</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C110</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C120</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C130</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C140</td><td>= 0 %</td></tr> </table> 	C10	= 0 %	C20	= 0 %	C30	= 0 %	C40	= 41,4 %	C50	= 48,6 %	C60	= 8,6 %	C70	= 1,4 %	C80	= 0 %	C90	= 0 %	C100	= 0 %	C110	= 0 %	C120	= 0 %	C130	= 0 %	C140	= 0 %
C10	= 0 %																													
C20	= 0 %																													
C30	= 0 %																													
C40	= 41,4 %																													
C50	= 48,6 %																													
C60	= 8,6 %																													
C70	= 1,4 %																													
C80	= 0 %																													
C90	= 0 %																													
C100	= 0 %																													
C110	= 0 %																													
C120	= 0 %																													
C130	= 0 %																													
C140	= 0 %																													
Observations :																														
Commentaire général : Point LP2 (chargement)																														


Point LP3 : déchargement inertes

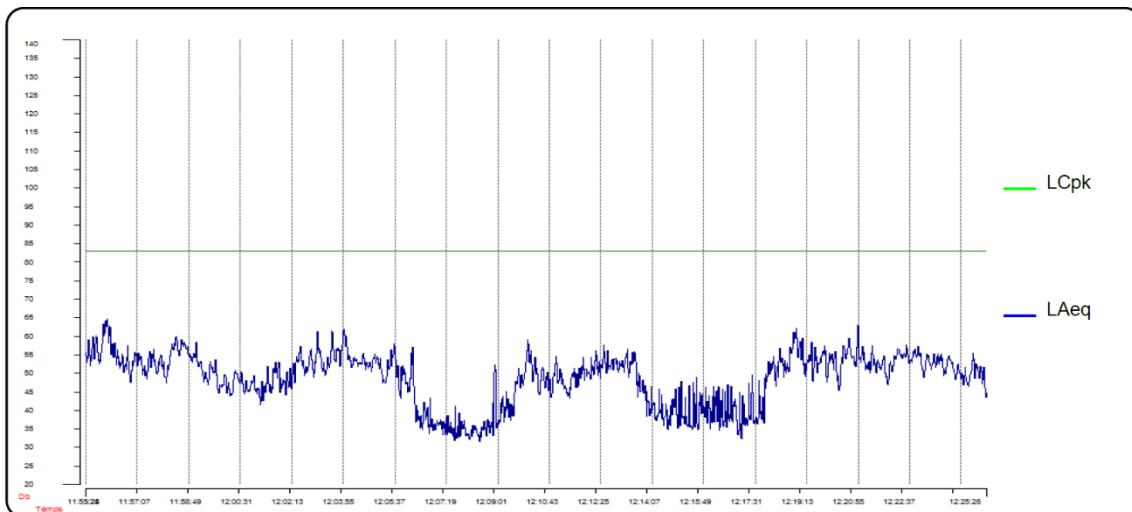
KIMO	S03_2610.LEQ	Valo Consult														
LDB23	Rapport de campagne	2, place de Touraine														
26/10/2021		78000 Versailles														
Société : ROLAND Carrière de Préfontaines RD 38 45 490 Préfontaines	Appareil : DB200 n° : 030014 Microphone n° : 15100805 NF EN 61672 classe 2 Date de vérification : 31/03/2021 Date de certificat : Numéro de certificat :	Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 26/10/2021 10:07:38 Fin de mesure : 26/10/2021 10:37:41 Durée de la mesure : 00:30:03 Pondération Leq : A Pondération Lpk : C Durée d'intégration : 1 s														
																
																
Résultats : Départ de mesure : 26/10/2021 10:07:38 Fin de mesure : 26/10/2021 10:37:41 Durée de la mesure : 00:30:03 LAeq max : 74,8 dB LAeq min : 36,4 dB LAeq,T : 54,5 dB LAE : 87,1 dB LCpk max : 94,4 dB % Surcharge : 0,00 LAN :		<table border="1"> <tr><td>C10 = 0 %</td></tr> <tr><td>C20 = 0 %</td></tr> <tr><td>C30 = 0 %</td></tr> <tr><td>C40 = 67,5 %</td></tr> <tr><td>C50 = 22,9 %</td></tr> <tr><td>C60 = 7,6 %</td></tr> <tr><td>C70 = 2,1 %</td></tr> <tr><td>C80 = 0 %</td></tr> <tr><td>C90 = 0 %</td></tr> <tr><td>C100 = 0 %</td></tr> <tr><td>C110 = 0 %</td></tr> <tr><td>C120 = 0 %</td></tr> <tr><td>C130 = 0 %</td></tr> <tr><td>C140 = 0 %</td></tr> </table> 	C10 = 0 %	C20 = 0 %	C30 = 0 %	C40 = 67,5 %	C50 = 22,9 %	C60 = 7,6 %	C70 = 2,1 %	C80 = 0 %	C90 = 0 %	C100 = 0 %	C110 = 0 %	C120 = 0 %	C130 = 0 %	C140 = 0 %
C10 = 0 %																
C20 = 0 %																
C30 = 0 %																
C40 = 67,5 %																
C50 = 22,9 %																
C60 = 7,6 %																
C70 = 2,1 %																
C80 = 0 %																
C90 = 0 %																
C100 = 0 %																
C110 = 0 %																
C120 = 0 %																
C130 = 0 %																
C140 = 0 %																
Observations :																
Commentaire général : Point LP3 (déchargement inertes)																

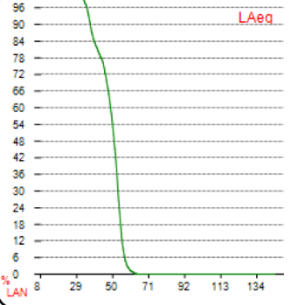
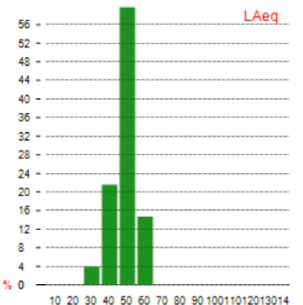
Point ZER A : hameau « le Chênoi » (en fonctionnement)

KIMO	S05_2610.LEQ	Valo Consult														
LDB23	Rapport de campagne	2, place de Touraine														
26/10/2021		78000 Versailles														
Société : ROLAND Carrière de Préfontaines RD 38 45 490 Préfontaines	Appareil : DB200 n° : 030014 Microphone n° : 15100805 NF EN 61672 classe 2 Date de vérification : 31/03/2021 Date de certificat : Numéro de certificat :	Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 26/10/2021 11:24:58 Fin de mesure : 26/10/2021 11:55:00 Durée de la mesure : 00:30:02 Pondération Leq : A Pondération Lpk : C Durée d'intégration : 1 s														
																
																
Résultats : Départ de mesure : 26/10/2021 11:24:58 Fin de mesure : 26/10/2021 11:55:00 Durée de la mesure : 00:30:02 LAeq max : 64,8 dB LAeq min : 40,1 dB LAeq,T : 54,5 dB LAE : 87,1 dB LCpk max : 81,8 dB % Surcharge : 0,00 LAN :		<table border="1"> <tr><td>C10 = 0 %</td></tr> <tr><td>C20 = 0 %</td></tr> <tr><td>C30 = 0 %</td></tr> <tr><td>C40 = 2,2 %</td></tr> <tr><td>C50 = 69,4 %</td></tr> <tr><td>C60 = 28,4 %</td></tr> <tr><td>C70 = 0 %</td></tr> <tr><td>C80 = 0 %</td></tr> <tr><td>C90 = 0 %</td></tr> <tr><td>C100 = 0 %</td></tr> <tr><td>C110 = 0 %</td></tr> <tr><td>C120 = 0 %</td></tr> <tr><td>C130 = 0 %</td></tr> <tr><td>C140 = 0 %</td></tr> </table> 	C10 = 0 %	C20 = 0 %	C30 = 0 %	C40 = 2,2 %	C50 = 69,4 %	C60 = 28,4 %	C70 = 0 %	C80 = 0 %	C90 = 0 %	C100 = 0 %	C110 = 0 %	C120 = 0 %	C130 = 0 %	C140 = 0 %
C10 = 0 %																
C20 = 0 %																
C30 = 0 %																
C40 = 2,2 %																
C50 = 69,4 %																
C60 = 28,4 %																
C70 = 0 %																
C80 = 0 %																
C90 = 0 %																
C100 = 0 %																
C110 = 0 %																
C120 = 0 %																
C130 = 0 %																
C140 = 0 %																
Observations :																
Commentaire général : Point ZER A (le Chênoi) site en fonctionnement																

Point A : hameau « le Chênoi » (hors fonctionnement)


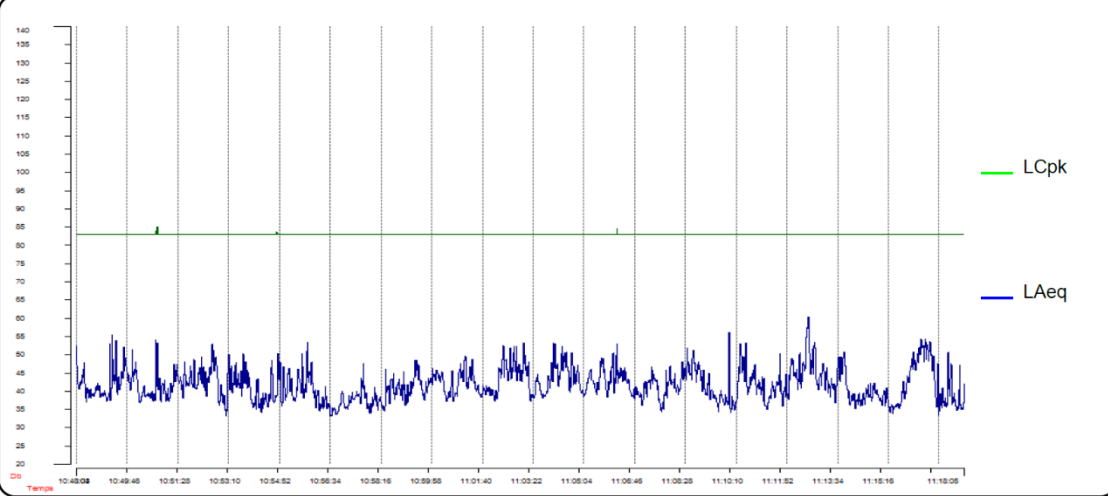
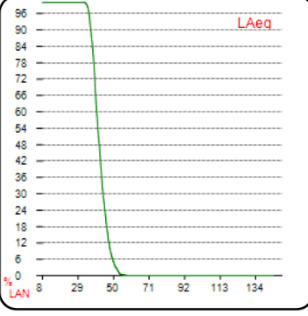
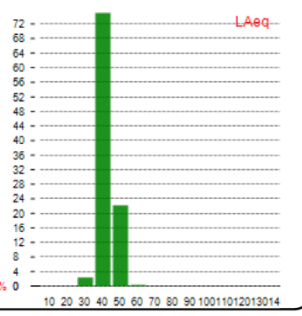
KIMO	S06_2610.LEQ	Valo Consult
LDB23	Rapport de campagne	2, place de Touraine
26/10/2021		78000 Versailles
Société : ROLAND Carrière de Préfontaines RD 38 45 490 Préfontaines	Appareil : DB200 n° : 030014 Microphone n° : 15100805 NF EN 61672 classe 2 Date de vérification : 31/03/2021 Date de certificat : Numéro de certificat :	Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 26/10/2021 11:55:24 Fin de mesure : 26/10/2021 12:25:26 Durée de la mesure : 00:30:02 Pondération Leq : A Pondération Lpk : C Durée d'intégration : 1 s
		



Résultats : Départ de mesure : 26/10/2021 11:55:24 Fin de mesure : 26/10/2021 12:25:26 Durée de la mesure : 00:30:02 LAeq max : 64,6 dB LAeq min : 31,5 dB LAeq,T : 52,5 dB LAE : 85,1 dB LCpk max : 83,1 dB % Surcharge : 0,00 L _{AN} : L01 = 61,3 dB L10 = 55,8 dB L50 = 50,5 dB L90 = 36,9 dB L95 = 35,3 dB		<table border="1"> <tr><td>C10 = 0 %</td></tr> <tr><td>C20 = 0 %</td></tr> <tr><td>C30 = 3,9 %</td></tr> <tr><td>C40 = 21,6 %</td></tr> <tr><td>C50 = 59,7 %</td></tr> <tr><td>C60 = 14,7 %</td></tr> <tr><td>C70 = 0 %</td></tr> <tr><td>C80 = 0 %</td></tr> <tr><td>C90 = 0 %</td></tr> <tr><td>C100 = 0 %</td></tr> <tr><td>C110 = 0 %</td></tr> <tr><td>C120 = 0 %</td></tr> <tr><td>C130 = 0 %</td></tr> <tr><td>C140 = 0 %</td></tr> </table>	C10 = 0 %	C20 = 0 %	C30 = 3,9 %	C40 = 21,6 %	C50 = 59,7 %	C60 = 14,7 %	C70 = 0 %	C80 = 0 %	C90 = 0 %	C100 = 0 %	C110 = 0 %	C120 = 0 %	C130 = 0 %	C140 = 0 %	
C10 = 0 %																	
C20 = 0 %																	
C30 = 3,9 %																	
C40 = 21,6 %																	
C50 = 59,7 %																	
C60 = 14,7 %																	
C70 = 0 %																	
C80 = 0 %																	
C90 = 0 %																	
C100 = 0 %																	
C110 = 0 %																	
C120 = 0 %																	
C130 = 0 %																	
C140 = 0 %																	
Observations :																	

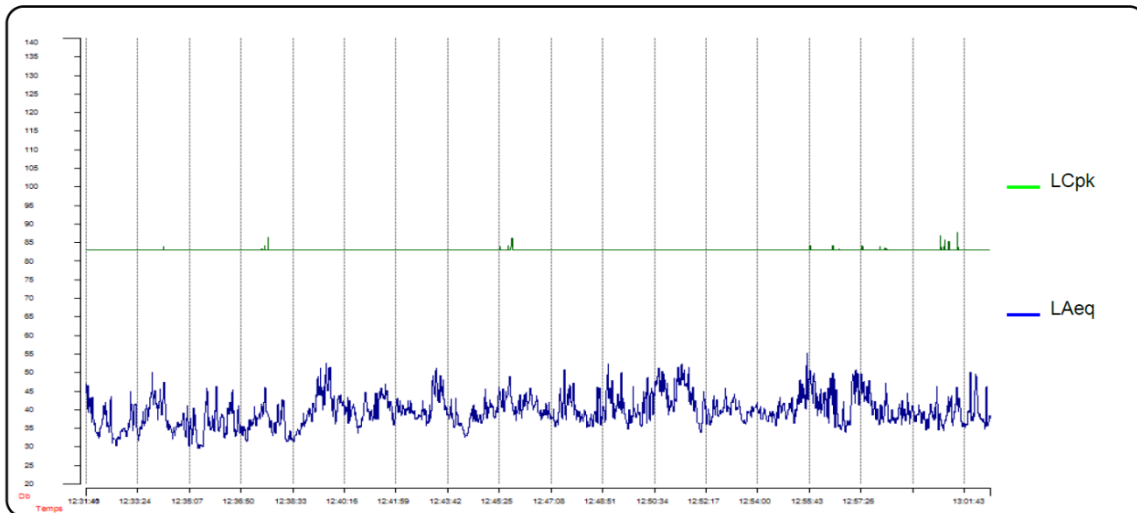
Commentaire général :
Point ZER A (le Chênoi) site à l'arrêt

Point ZER B : habitations RD38 (en fonctionnement)

KIMO	S04_2610.LEQ	Valo Consult														
LDB23	Rapport de campagne	2, place de Touraine														
26/10/2021		78000 Versailles														
Société : ROLAND Carrière de Préfontaines RD 38 45 490 Préfontaines	Appareil : DB200 n° : 030014 Microphone n° : 15100805 NF EN 61672 classe 2 Date de vérification : 31/03/2021 Date de certificat : Numéro de certificat :	Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 26/10/2021 10:48:03 Fin de mesure : 26/10/2021 11:18:05 Durée de la mesure : 00:30:02 Pondération Leq : A Pondération Lpk : C Durée d'intégration : 1 s														
																
																
Résultats : Départ de mesure : 26/10/2021 10:48:03 Fin de mesure : 26/10/2021 11:18:05 Durée de la mesure : 00:30:02 LAeq max : 60,4 dB LAeq min : 33,1 dB LAeq,T : 44,5 dB LAE : 77,1 dB LCpk max : 85,1 dB % Surcharge : 0,00 LAN:		<table border="1"> <tr><td>C10 = 0 %</td></tr> <tr><td>C20 = 0 %</td></tr> <tr><td>C30 = 2,4 %</td></tr> <tr><td>C40 = 75 %</td></tr> <tr><td>C50 = 22,2 %</td></tr> <tr><td>C60 = 0,4 %</td></tr> <tr><td>C70 = 0 %</td></tr> <tr><td>C80 = 0 %</td></tr> <tr><td>C90 = 0 %</td></tr> <tr><td>C100 = 0 %</td></tr> <tr><td>C110 = 0 %</td></tr> <tr><td>C120 = 0 %</td></tr> <tr><td>C130 = 0 %</td></tr> <tr><td>C140 = 0 %</td></tr> </table> 	C10 = 0 %	C20 = 0 %	C30 = 2,4 %	C40 = 75 %	C50 = 22,2 %	C60 = 0,4 %	C70 = 0 %	C80 = 0 %	C90 = 0 %	C100 = 0 %	C110 = 0 %	C120 = 0 %	C130 = 0 %	C140 = 0 %
C10 = 0 %																
C20 = 0 %																
C30 = 2,4 %																
C40 = 75 %																
C50 = 22,2 %																
C60 = 0,4 %																
C70 = 0 %																
C80 = 0 %																
C90 = 0 %																
C100 = 0 %																
C110 = 0 %																
C120 = 0 %																
C130 = 0 %																
C140 = 0 %																
Observations :																
Commentaire général : Point ZER B (RD 38) site en fonctionnement																

Point ZER B : habitations RD38 (hors fonctionnement)

KIMO	S07_2610.LEQ	Valo Consult
LDB23	Rapport de campagne	2, place de Touraine
26/10/2021		78000 Versailles
Société : ROLAND Carrière de Préfontaines RD 38 45 490 Préfontaines		Appareil : DB200 n° : 030014 Microphone n° : 15100805 NF EN 61672 classe 2 Date de vérification : 31/03/2021 Date de certificat : Numéro de certificat :
		Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 26/10/2021 12:31:40 Fin de mesure : 26/10/2021 13:01:43 Durée de la mesure : 00:30:03 Pondération Leq : A Pondération Lpk : C Durée d'intégration : 1 s



Résultats : Départ de mesure : 26/10/2021 12:31:40 Fin de mesure : 26/10/2021 13:01:43 Durée de la mesure : 00:30:03 LAeq max : 55,3 dB LAeq min : 29,6 dB LAeq,T : 41,8 dB LAE : 74,4 dB LCpk max : 87,8 dB % Surcharge : 0,00 L _{A1} : L ₀₁ = 50,3 dB L ₁₀ = 45,1 dB L ₅₀ = 39,2 dB L ₉₀ = 34,8 dB L ₉₅ = 33,4 dB		C10 = 0 % C20 = 0 % C30 = 10,9 % C40 = 78,6 % C50 = 10,5 % C60 = 0,1 % C70 = 0 % C80 = 0 % C90 = 0 % C100 = 0 % C110 = 0 % C120 = 0 % C130 = 0 % C140 = 0 %	
Observations : 			

Commentaire général :
 Point ZER B (RD 38) site à l'arrêt

ANNEXE 9

PLANS DE CHARGE DES TIRS ET RESULTATS DES MESURES SISMIQUES 2023

SOURCE : EPC FRANCE

FICHE DE TIR

11

Date du Tir: 07/12/2022 Heure du Tir : 12h00

OUVRAGE N°

PROFIL(S)

0

CARACTERISTIQUES FORATION

Inclinaison : 0 °
Maille de surface : 3,8*4 = 15,20 m²
= m²
Hauteur de front : à ml
Hauteur de perforation : 10 à 11 ml
Diamètre de perforation : 102 mm
Nb. de trous : 32 u
Nb. de rangées : 5 u
Total linéaire foré : 329 ml
Cube / trou : 152 à 167,2 m³

CARACTERISTIQUES TIR

Charge unitaire instantanée : 55 kg
Charge spécifique : 0,350 kg/m³
Charge totale du tir : 1750 kg
Type talus Type 3/2
Trait.Minéral
Autre

CARACTERISTIQUES MINAGE

Hauteur de bourrage : 2 à 2 ml
Explosif encartouché : 250 kg
Explosif en vrac : 1500 kg
Nb. de détonateurs : 26 u
Amorçage : HI MI
Séquentiel Nonel
Cordeau détonant : 0 ml
Granulométrie recherchée :

CONTROLE DES VIBRATIONS

Localisation habitation ou ouvrage à proximité :
Distance : ml
Seuil admissible : mm/s
voir rapport

	Radiale	Transversale	Verticale
V. (mm/s)			
fréq. (Hz)			

Valeurs filtrées Oui Non

CARACTERISTIQUES TOPOGRAPHIQUES

TRAITEMENTS DES ANOMALIES

OBSERVATIONS

ESTIMATION SURFACE TALUS

0 m²

ESTIMATION VOLUME ABATTU

5001 m³