









LEGENDE

-  Zone d'emprise directe (effondrement maximal) (ZED)
-  Zone des travaux (ZT)
-  Zone d'influence immédiate du projet (ZII)

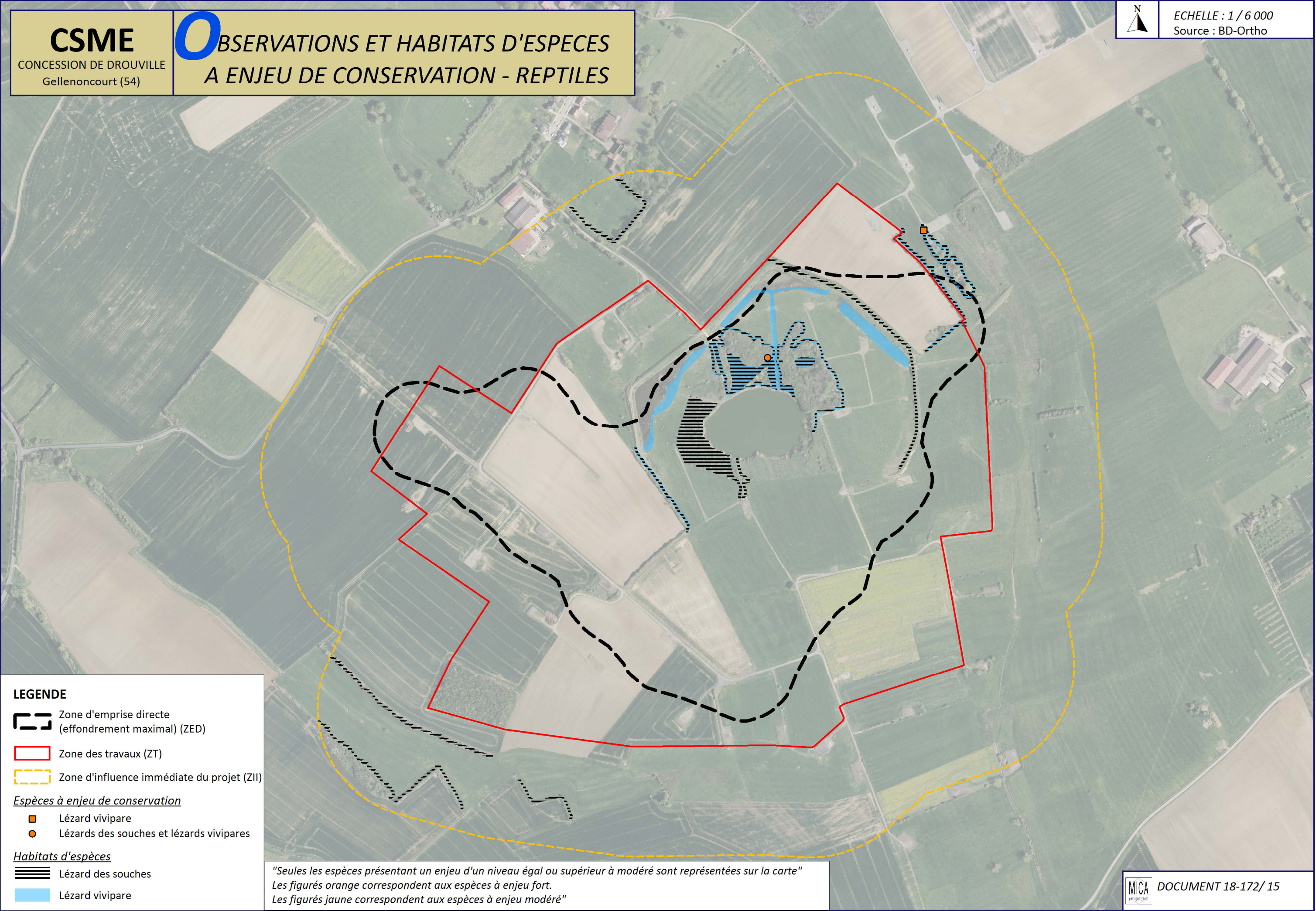
Espèces à enjeu de conservation

-  Grenouille verte
-  Triton crêté
-  Triton ponctué

Habitats d'espèces

-  Habitat aquatique
-  Habitat terrestre

"Seules les espèces présentant un enjeu d'un niveau égal ou supérieur à modéré sont représentées sur la carte"
Les figurés orange correspondent aux espèces à enjeu fort.
Les figurés jaune correspondent aux espèces à enjeu modéré"



LEGENDE

- Zone d'emprise directe (effondrement maximal) (ZED)
- Zone des travaux (ZT)
- Zone d'influence immédiate du projet (ZII)

Espèces à enjeu de conservation

- Lézard vivipare
- Lézards des souches et lézards vivipares

Habitats d'espèces

- Lézard des souches
- Lézard vivipare

"Seules les espèces présentant un enjeu d'un niveau égal ou supérieur à modéré sont représentées sur la carte"
Les figurés orange correspondent aux espèces à enjeu fort.
Les figurés jaune correspondent aux espèces à enjeu modéré"

4.1.3.6 - Chiroptères

Observations et habitats des espèces à enjeu de conservation –
Chiroptères

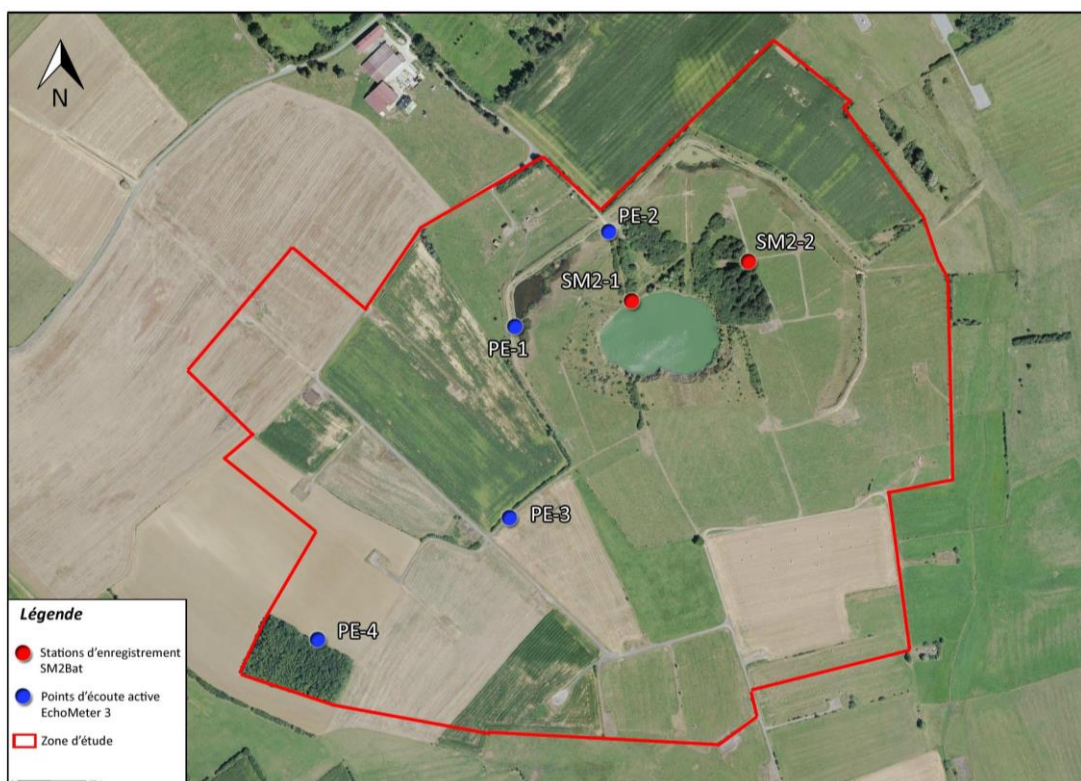
Document n°18.172 / 16

Dans le texte

1. Résultats des inventaires pour les Chiroptères

L'inventaire des Chiroptères a été réalisé par détection acoustique au cours de 2 passages sur le terrain les 5 et 6 juin 2014 et le 20 juillet 2016. Ces passages ont été effectués en période optimale pour l'observation des chauves-souris et les conditions météorologiques ont été favorables à leur observation. Deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la diversité spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mise en place : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement (SM2Bat).

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Fort
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	Be2	Bo2	DH2,4	PN2	D	Fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	Be2	Bo2	DH 4	PN2	D	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	Be2	Bo2	DH4	PN2	D	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	Be2	Bo2	DH4	PN2	D	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	D	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	Be3	Bo2	DH4	PN2	D	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	D	Faible



Localisation des points d'écoute active des Chiroptères et des stations d'enregistrement SM2-Bat

8 espèces ont été identifiées de manière certaine à partir des écoutes actives et des stations d'enregistrements passifs. Les espèces inventoriées peuvent être associées à **3 guildes écologiques principales** :

Guilde écologique	Nombre d'espèces contactées sur le site	Espèces caractéristiques contactées sur le site
Espèces forestières	4	Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées
Espèces de lisières	3	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune
Espèces de haut-vol	1	Noctule de Leisler

> Espèces forestières

Les espèces de lisières fréquentent une **grande diversité d'habitats**. Elles sont réunies par le fait d'apprécier particulièrement de **chasser le long de linéaires naturels** tels que les haies, lisières forestières ou de falaises, aussi bien qu'**anthropiques**, le long des rues dans les villes et villages par exemple. Elles ont pour la plupart la particularité d'**éviter les massifs boisés fermés** mais exploitent cependant abondamment les **larges chemins et pistes forestières**. Dix espèces peuvent être considérées « de lisières » en France métropolitaine.

Le cortège le plus représenté sur la zone d'étude est celui des espèces dites forestières avec 4 **espèces** contactées.

2 espèces forestières à fort enjeu régional de conservation ont été contactées. Il s'agit du **Grand murin** (*Myotis myotis*) observé à **une seule occasion en transit** en lisière du boisement localisé près du plan d'eau principal et du **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), contacté à plusieurs reprises en chasse sur le plan d'eau et dans le boisement.

2 autres espèces de ce cortège ont pu être identifiées en chasse et en transit, de manière abondante sur la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce à **enjeu régional de conservation modéré**, le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) et d'une espèce à **enjeu de conservation plus faible**, relativement commune dans la région étudiée, le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*).

L'enjeu de la zone d'étude (ZE) est considéré faible pour ces espèces.

> Espèces de « haut-vol »

Les **espèces dites de « haut-vol »** ont en commun de **chasser en altitude**, au-dessus de la canopée mais la nature des habitats recherchés pour la chasse diverge entre les espèces. Elles **consomment leurs proies en vol**, possède une **grande capacité de déplacement** et **prospectent d'importants domaines vitaux**. Ces espèces transitent généralement de manière rectiligne, d'un **vol rapide et puissant**. Elles ont également en commun d'être peu soucieuses des conditions météorologiques. 4 espèces de haut-vol sont présentes en France métropolitaine.

Enfin, une espèce appartenant au cortège des espèces dites de « haut-vol » a été contactée sur la zone d'étude, la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*). La **Noctule de Leisler**, chauve-souris arboricole, qui gîte également parfois dans les constructions humaines, est une espèce de grande taille, particulièrement attirée par la présence de milieux aquatiques tels que les lacs et les étangs. Elle a été contactée à plusieurs reprises sur la zone d'étude.

L'enjeu de la zone d'étude (ZE) est considéré faible pour ces espèces.

> Espèces des milieux riverains et de lisières

Le cortège des espèces de lisières correspond ici au cortège classique des espèces dites « anthropophiles » représenté par le groupe des **Pipistrelles** (*Pipistrellus pipistrellus* et *Pipistrellus nathusii*) ainsi que par la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*). Elles sont communes à assez communes localement, sur l'ensemble de la région étudiée et sans enjeu majeur.

L'enjeu de la zone d'étude (ZE) est considéré faible pour ces espèces.

2. Évaluation de l'intérêt de la ZE pour la conservation des Chiroptères

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZE pour la conservation des espèces.

Intérêt pour le gîte des Chiroptères

▪ Gîtes arboricoles

Aucun boisement n'est présent dans la zone d'étude. Les arbres présents sur le site sont trop jeunes et minces pour être susceptibles de présenter des cavités intéressantes pour les Chiroptères. Aucun gîte arboricole n'est donc présent dans la ZE.

▪ Cavités, fissures

Aucune cavité n'est présente au droit du site.

▪ Gîtes anthropiques

Les trois bâtiments présents sur la zone d'étude (local électrique et deux stations de pompage) sont globalement peu favorables au gîte des chiroptères. En effet, les matériaux de construction (tôles) génèrent de fortes variations de températures et présentent peu d'accroches pour les chiroptères et la transparence de certaines parties de la toiture (tôle plastique) génère une importante luminosité à l'intérieur ;

Du guano de chiroptère a été trouvé dans un bâtiment de pompage au nord de la zone d'étude. Toutefois, la très faible quantité de guano trouvé et l'absence d'individus lors de la prospection laissent penser que ce bâtiment n'est utilisé que de manière occasionnelle par les chiroptères (reposoir nocturne).

Des prospections ont également été réalisées dans plusieurs bâtiments jugés favorables dans le village de Gellenoncourt. Une nouvelle fois aucun individu ou guanos n'a été observée. Certains bâtiments privés, n'ont pu être visités étant donné le refus des propriétaires. Les individus qui arrivent sur le site semblent venir de loin, ce qui est confirmé par une activité tardive dans la nuit sur le site ;

Intérêt pour l'activité des Chiroptères

L'habitat de chasse est limité : l'habitat présentant le plus d'enjeu et le plus fréquenté est le plan d'eau issu de l'effondrement en lien avec l'activité minière. Le projet de mise en sécurité et d'exploitation de sel par dissolution prévoit un effondrement de la zone conduisant à la création d'un plan d'eau de taille plus importante. Ce milieu aquatique rare et particulièrement attractif pour les chiroptères verra donc sa surface augmenter progressivement au cours de l'exploitation. Le projet, par cet aspect, présente un caractère positif pour certaines espèces de chiroptères (augmentation de la surface de l'habitat de chasse).

Aucune continuité écologique ou route de vol importante n'existe au droit de la zone d'étude. Au cours des déplacements et des repérages sur le site du chiroptérologue, une analyse paysagère est réalisée. Il s'agit d'une description des structures paysagères potentiellement favorables au transit des chiroptères et des habitats de chasse potentiels. Une attention particulière est portée à l'étude des lisières et corridors et notamment à leur état de conservation. L'analyse est complétée par l'étude des orthophotographies. Au droit de la zone d'étude, les éléments boisés ne semblent pas fonctionnels pour les Chiroptères. La haie à l'Ouest est située au milieu des champs et est déconnectée (pas de contact, intérêt très faible). De même, le boisement à l'Ouest est isolé au milieu des parcelles agricoles (pas de contact en lisière) ;

Synthèse de l'intérêt de la ZE pour la conservation des Chiroptères

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZE pour la conservation des 8 espèces de Chiroptères avérées et potentielles sur la ZE. L'enjeu de la ZE est :

- faible pour 8 espèces de Chiroptères protégées.

Espèce	Enjeu régional	Observations et Intérêt de la ZE pour l'espèce	Intérêt de la ZE
Grand Murin	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un seul contact sur la zone d'étude ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Pas de gîtes au sein de la zone d'étude. 	Faible
Murin à oreilles échanquées	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peu de contacts sur la zone d'étude ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Pas de gîtes au sein de la zone d'étude. 	Faible
Murin à moustaches	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peu de contacts sur la zone d'étude ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Pas de gîtes au sein de la zone d'étude. 	Faible
Noctule de Leisler	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peu de contacts sur la zone d'étude ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Pas de gîtes au sein de la zone d'étude. 	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peu de contacts sur la zone d'étude ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Pas de gîtes au sein de la zone d'étude. 	Faible

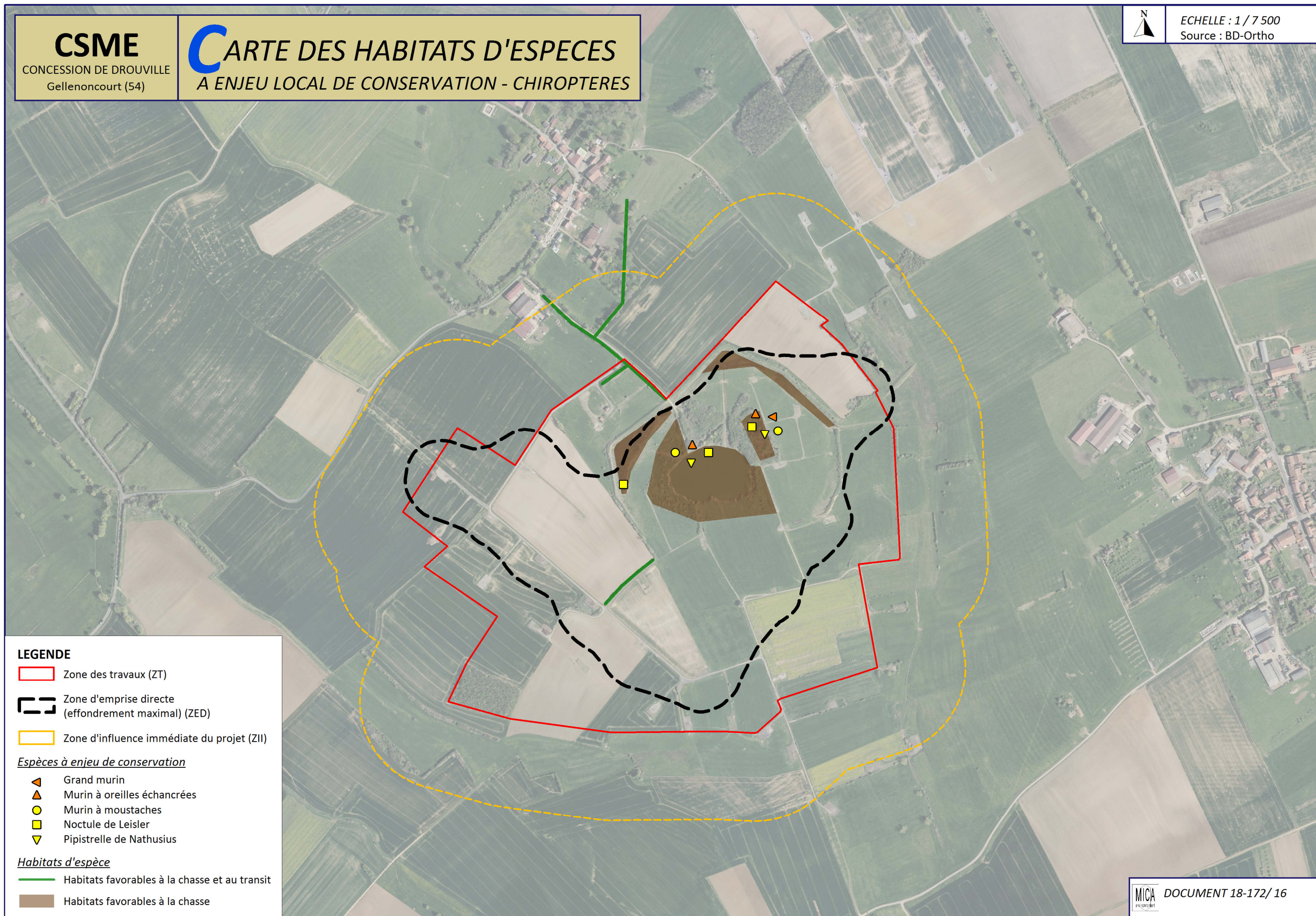
CSME

CONCESSION DE DROUVILLE
Gellenoncourt (54)




CARTE DES HABITATS D'ESPECES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION - CHIROPTERES








ECHELLE : 1 / 7 500
Source : BD-Ortho





LEGENDE

-  Zone des travaux (ZT)
-  Zone d'emprise directe (effondrement maximal) (ZED)
-  Zone d'influence immédiate du projet (ZII)

Espèces à enjeu de conservation

-  Grand murin
-  Murin à oreilles échancrées
-  Murin à moustaches
-  Noctule de Leisler
-  Pipistrelle de Nathusius

Habitats d'espèce

-  Habitats favorables à la chasse et au transit
-  Habitats favorables à la chasse

4.1.4 - Equilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques

<i>Carte des fonctionnalités écologiques – échelle du territoire</i>	<i>Document n°18.172 / 17</i>	<i>Dans le texte</i>
<i>Carte des fonctionnalités écologiques – échelle locale</i>	<i>Document n°18.172 / 18</i>	<i>Dans le texte</i>

4.1.4.1 - Fonctionnalités à l'échelle du territoire

La zone d'étude est localisée au sein d'un continuum de milieux ouverts principalement composé de prairies (pâtures et prairies de fauche) et de cultures (céréales). Ce continuum est bordé au nord et au sud-est par un chapelet de boisements qui constituent un continuum de milieux fermés. Le tissu urbain entre Nancy et Dombasle-sur-Meurthe couplé à l'autoroute A 33 forment le principal élément de fragmentation des continuités écologiques sur le secteur. Le principal continuum de milieux aquatiques sur le secteur est constitué à la fois par la rivière la Roanne et ses affluents qui s'écoulent au nord-ouest de la zone d'étude et par le réseau de plans d'eau issus d'effondrements miniers situés à environ 2 km à l'ouest du site.

4.1.4.2 - Fonctionnalités à l'échelle du local

La zone d'étude fait partie de la matrice paysagère qui correspond à un continuum de milieux ouverts composé de prairies (pâtures et prairies de fauche) et de cultures (céréales).

Il existe peu d'éléments arborés dans la zone d'étude. Quelques boisements de petites tailles sont dispersés dans le paysage. Par leur taille réduite et l'absence de connexion entre eux, ces boisements ne peuvent constituer des milieux sources pour des espèces strictement forestières. Ils peuvent toutefois constituer des habitats d'espèce pour la nidification de certains oiseaux dans les haies par exemple.

Ils peuvent également constituer des éléments de relais permettant le déplacement d'espèces forestières, toutefois le peu de connexion existant entre les bosquets, haies et boisement rend le site peu fonctionnel pour d'autres espèces. Ainsi, en l'absence de corridors particuliers, leur cartographie n'a pas été établie.

La zone d'étude se caractérise par la présence de milieux aquatiques (plans d'eau, roselières, prairies humides). Ces milieux sont relativement rares sur le secteur et jouent donc un rôle important pour les espèces qui les fréquentent soit en tant qu'habitat principal soit comme habitat de substitution (Fulgule milouin, Râle d'eau, Lézard des souches, Lézard vivipare, Courtilière, Agrion joli). Toutefois, ces milieux aquatiques ne sont pas connectés et ne font pas partie d'un réseau humide. Il n'existe ainsi pas de réelle continuité des milieux humides.

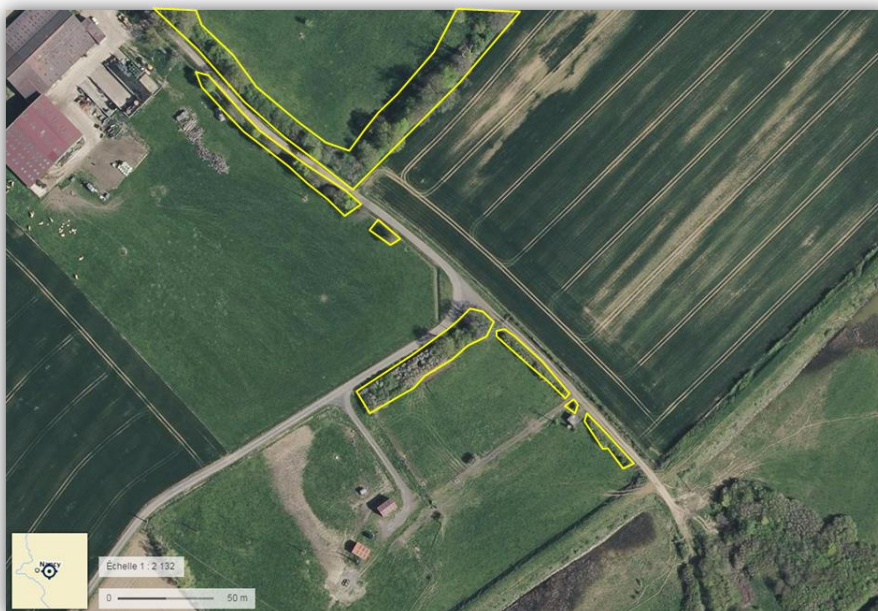
La zone d'étude se caractérise également par la présence de milieux semi-ouverts (pâtures abandonnées, fourrés, haies) favorables à certaines espèces d'oiseaux à enjeu régional de conservation (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur).

La fonctionnalité d'un territoire revêt un aspect particulièrement important pour le groupe des Chiroptères. En effet le fonctionnement d'un paysage en termes de continuité varie considérablement entre groupes et même espèces, ne serait-ce que parce que leur mode de déplacement (volant, rampant, marchant, nageant,...) ne les met pas à égalité face au degré de connectivité nécessaire. Au crépuscule, pour rejoindre leurs terrains de chasse, les chauves-souris évitent généralement les espaces ouverts et utilisent de préférence les corridors boisés (haies, ripisylves, lisières boisées et autres alignements d'arbres).

Les investigations acoustiques sur la zone d'étude ont révélé la présence de 7 espèces de Chiroptères. L'analyse du potentiel d'accueil pour le gîte des Chiroptères conduisant à un intérêt nul de la zone d'étude, ces espèces fréquentent le site uniquement pour la chasse.

Le bosquet localisé en bordure du plan d'eau principal est fréquenté tout au long de la nuit par la plupart des espèces identifiées. Les chauves-souris utilisent principalement les lisières bordant les pâtures pour se nourrir, le bosquet en lui-même étant jeune, dense et peu intéressant. L'activité mesurée est jugée faible à modérée. Aucun arbre susceptible d'accueillir des Chiroptères pour le gîte n'a été identifié.

Ce boisement est connecté au nord par une haie et un corridor de végétation basse et arbustive dont l'utilisation pour le transit a été mise en évidence au cours des investigations acoustiques. Cette haie, **qui n'est pas parfaitement continue**, permet notamment aux espèces gîtant dans le village de Gellenoncourt de venir chasser sur le site. **La photographie aérienne ci-dessous présente le secteur concerné à une échelle plus fine et permet de percevoir précisément les arbres et arbustes constituant cette haie.**



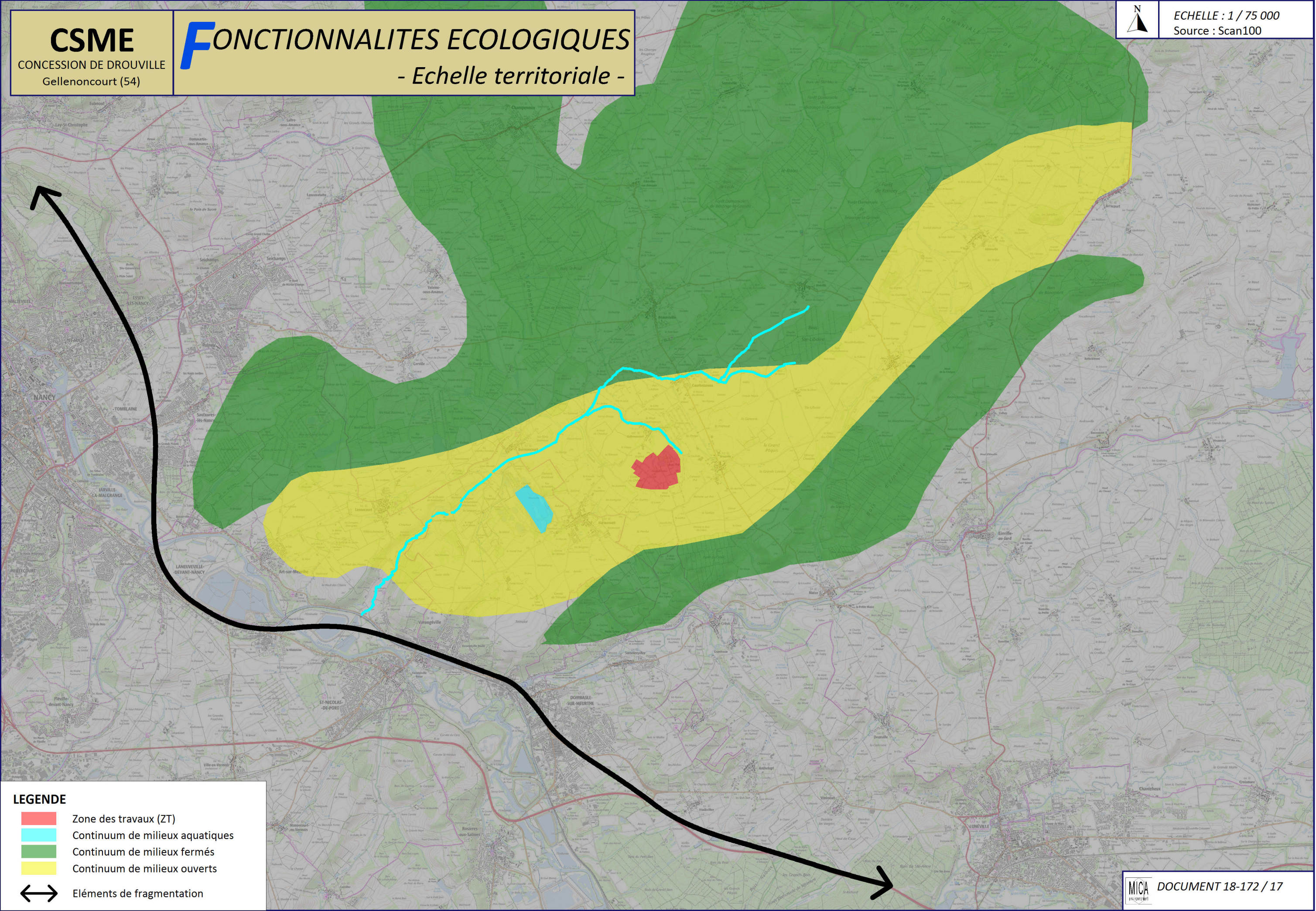
Photographie aérienne du nord-ouest de la zone des travaux

Cette haie connecte également Gellenoncourt au plan d'eau principal bordé d'une végétation basse. Celui-ci est bien fréquenté par les Chiroptères pour la chasse. Les fronts d'effondrement de ce plan d'eau sont sableux et dépourvus de cavités. Le potentiel de gîte pour les Chiroptères y est jugé nul.

La frênaie quant à elle, isolée au milieu de grandes cultures, dépourvue de toute connexion, n'est pas fréquentée par les Chiroptères.

Les prairies sont globalement dépourvues de haies et sont donc peu intéressantes pour les Chiroptères ne pouvant s'affranchir de corridors. Seules les bordures des boisements et lisières sont fréquentées.

Les deux roselières sont potentiellement intéressantes pour la chasse des chauves-souris. Cependant, le défaut de connexion rend peu propice leur utilisation par les Chiroptères. Bien que le site présente un intérêt du point de vue de la chasse des Chiroptères, l'activité relevée y est globalement faible à modérée. Le site semble donc posséder un intérêt limité et un enjeu faible pour ces espèces. La localisation du site dans un contexte de cultures intensives et de pâtures globalement dépourvues de corridors contribue à ce manque d'intérêt.



LEGENDE

- Zone des travaux (ZT)
- Continuum de milieux aquatiques
- Continuum de milieux fermés
- Continuum de milieux ouverts
- Eléments de fragmentation

CSME

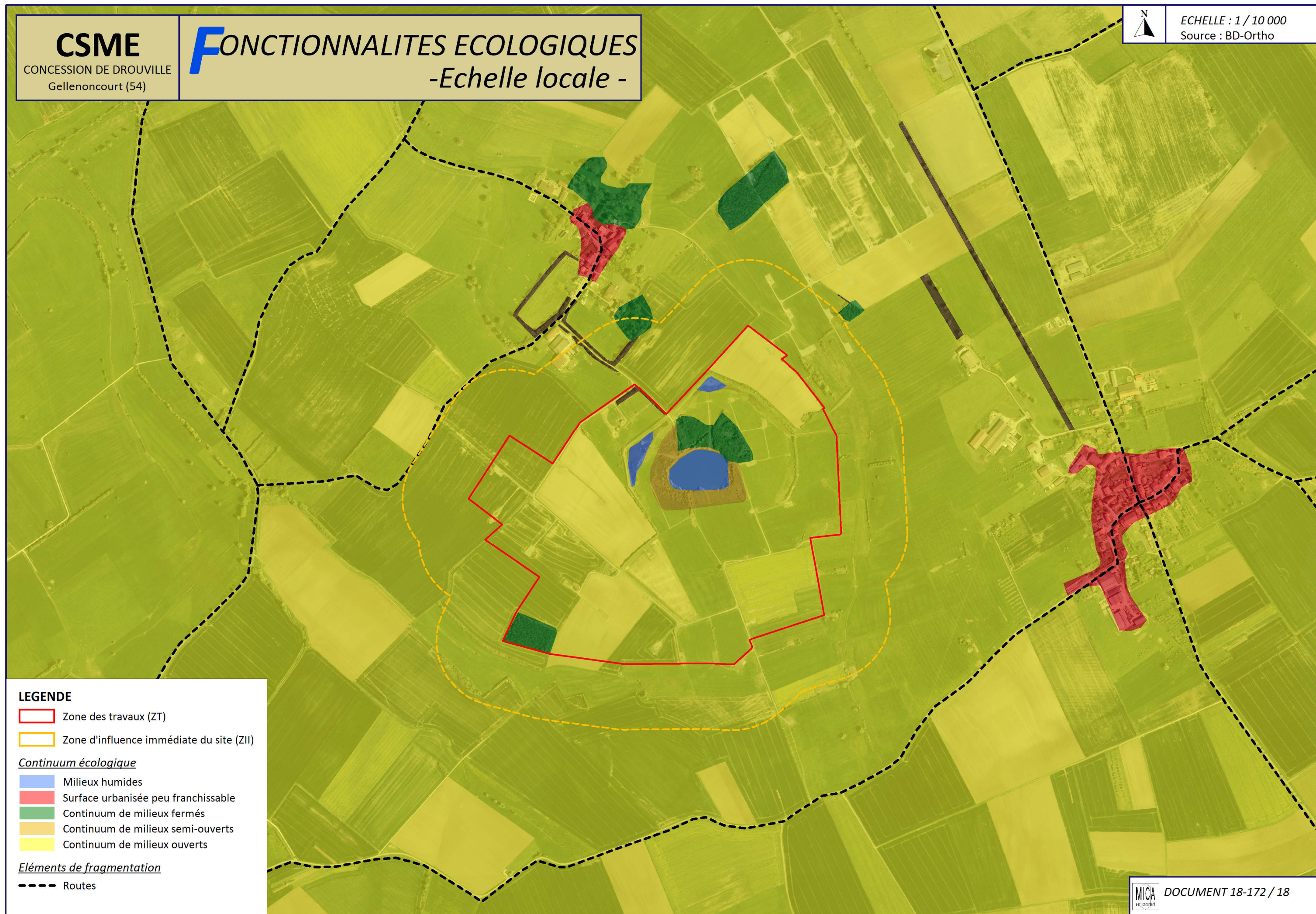
CONCESSION DE DROUVILLE
Gellenoncourt (54)

FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

-Echelle locale -



ECHELLE : 1 / 10 000
Source : BD-Ortho



LEGENDE

- Zone des travaux (ZT)
- Zone d'influence immédiate du site (ZII)

Continuum écologique

- Milieux humides
- Surface urbanisée peu franchissable
- Continuum de milieux fermés
- Continuum de milieux semi-ouverts
- Continuum de milieux ouverts

Eléments de fragmentation

- Routes



4.1.5 - Synthèse des enjeux écologiques

Synthèse des enjeux écologiques

Document n°18.172 / 19

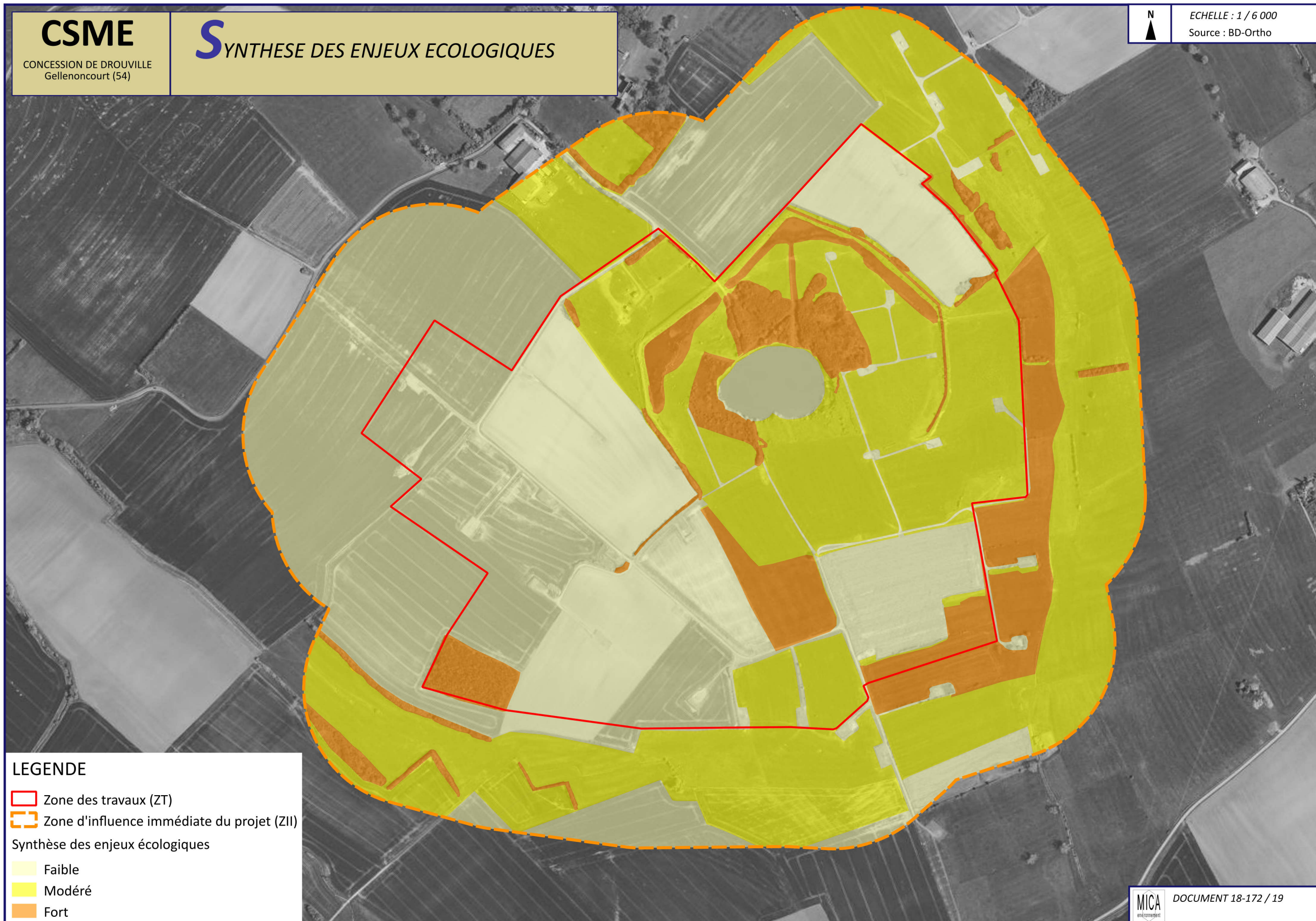
Dans le texte

La carte de synthèse des enjeux écologiques liés à la faune, reprend les habitats de tous les taxons dont les enjeux au sein de la zone d'étude (ZE) sont estimés à Modéré ou Fort. Un enjeu est ainsi attribué à chaque habitat de la ZE en fonction de l'enjeu qu'il représente vis-à-vis de ces taxons. Ainsi, si un habitat est utilisé par au moins une espèce dont l'enjeu au sein de la ZE est Fort, alors l'enjeu de cet habitat sera Fort. Il en va de même pour les espèces à enjeu Modéré.

Ainsi sur la ZE, on retrouve comme zones à enjeux Fort, les habitats humides qui constituent des sites de reproduction pour plusieurs espèces à fort enjeu : deux passereaux paludicoles que sont le Bruant des roseaux et la Rousserolle turdoïde, deux urodèles que sont le Triton crêté et le Triton ponctué ainsi qu'un reptile lié aux biotopes frais et humides, le Lézard vivipare. Ces zones humides représentent un intérêt pour le Busard des roseaux qui a été observé régulièrement en chasse.

Deux autres espèces à fort enjeu ont été recensées sur le périmètre d'étude et leurs habitats représentent de ce fait aussi un enjeu fort. Il s'agit des prairies de fauche pour le Tarier des prés et des fourrés et lisières pour le Lézard des souches.

La grande majorité des autres habitats de la zone d'étude, qu'ils soient ouverts (prairies, pâtures) ou semi-ouverts (fourrés arbustifs, haies), sont les habitats des 5 espèces d'oiseaux pour lesquels la Zone d'Etude présente un enjeu Modéré. Ces habitats ont été de ce fait attribués à un enjeu Modéré.



LEGENDE

- Zone des travaux (ZT)
- Zone d'influence immédiate du projet (ZII)

Synthèse des enjeux écologiques

- Faible
- Modéré
- Fort

5 - EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES ET PROPOSITION DE MESURES SUR LES ESPECES PROTEGEES

L'évaluation des incidences du projet qualifie et quantifie les conséquences du projet sur le milieu naturel. Cette caractérisation des impacts porte sur les points suivants :

- Le type d'incidence : positif ou négatif,
- L'intensité : nulle à très forte,
- La dimension spatio-temporelle : directe ou indirecte,
- La durée : temporaire ou permanente,
- La probabilité d'occurrence : faible, moyenne, forte ou certaine,
- Le délai d'apparition : court, moyen ou long terme,
- La portée : locale, régionale, nationale.

Les incidences du projet sont évaluées sur les seules espèces protégées à enjeu pour lesquelles la zone d'emprise des travaux (ZT) et la zone d'influence immédiate (ZII), soit la zone d'étude (ZE), présentent un intérêt modéré à très fort pour l'espèce considérée. Les incidences du projet sont également évaluées pour les espèces susceptibles d'être impactées significativement de par la nature du projet, même si la zone d'étude représente un enjeu faible.

Concernant l'ensemble des espèces protégées, avec ou sans enjeu de conservation ou pour lesquelles le site ne présente pas un intérêt réel, les effets du projet sont considérés comme faibles voire négligeables. Concernant ces espèces, le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'intégrité des populations concernées ni à compromettre le bon accomplissement de leur cycle biologique. En conséquence, l'impact du projet pour chacune de ces espèces n'est pas précisé. Seuls sont précisés les effets sur les espèces susceptibles d'être impactées significativement par le projet considéré.

Dans les tableaux d'évaluation d'impacts de ce chapitre, sont évaluées les intensités des effets identifiés au niveau local, régional et national. L'intensité peut être négligeable (-), faible (+), modérée (++) , forte (+++) ou très forte (++++).

La durée de l'effet dépend notamment de la résilience des milieux ou populations. On considère qu'un effet est :

- **temporaire** lorsque sa durée est inférieure ou égale à celle de la phase concernée ;
- **permanent** lorsque sa durée est plus longue que celle de la phase concernée et indéterminée (effet persistant à la disparition de la source de l'impact).

NB : si les effets de la perte d'individus ne se font plus sentir après la disparition de la source de l'impact au niveau des populations de l'espèce considérée, l'effet est considéré comme temporaire malgré le caractère définitif de la mortalité d'un individu. Concernant les habitats, leur dégradation/destruction est considérée comme temporaire si leur régénération spontanée (composition, structure et fonctionnalités) est possible à court ou moyen terme après la disparition de la source de l'impact.

On considère que l'effet apparaît à :

- **court terme** lorsqu'il commence dès le début de la phase concernée ;
- **long terme** lorsqu'il commence après le début de la phase concernée.

Les incidences sont évaluées comme étant négligeables, faibles, modérées, fortes ou très fortes. **Seules sont considérées comme significatives les incidences faibles à fortes. Les incidences négligeables sont non significatives.**

5.1 - DEFINITION DES ZONES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

Projet d'implantation des sondages	Document n°18.172 / 20	Dans le texte
Périmètre et phasage des travaux	Document n°18.172 / 21	Dans le texte

5.1.1 - Caractérisation des effets potentiels du projet

5.1.1.1 - Principaux effets

L'évaluation des effets sur le milieu naturel consiste à déterminer les sensibilités écologiques inhérentes à la réalisation du projet au cours de ses différentes phases. Cette détermination des sensibilités résulte d'une analyse croisée entre les enjeux écologiques identifiés et les caractéristiques du projet.

Trois phases sont distinguées :

- La **phase de travaux défrichement/débroussaillage, installations** ;
- La **phase d'exploitation** ;
- La **phase d'effondrement (en 3 temps)**.

La phase de travaux a des effets par la perturbation profonde des sols, voire leur artificialisation, et par les perturbations (bruits, émanations de poussières, roulement d'engins lourds, etc.) qui peuvent être générées.

Les vecteurs d'impacts potentiels sur le milieu naturel générés par le projet sont donc les suivants :

- Perturbation/Modification/Destruction d'habitats ;
- Perturbation de la faune locale (bruit, vibrations, poussières) ;
- Perte d'éléments de la flore locale ;
- Atteinte à l'intégrité des fonctionnalités écologiques.

Globalement, les principaux effets sur le milieu naturel sont liés à la phase de défrichement/débroussaillage.

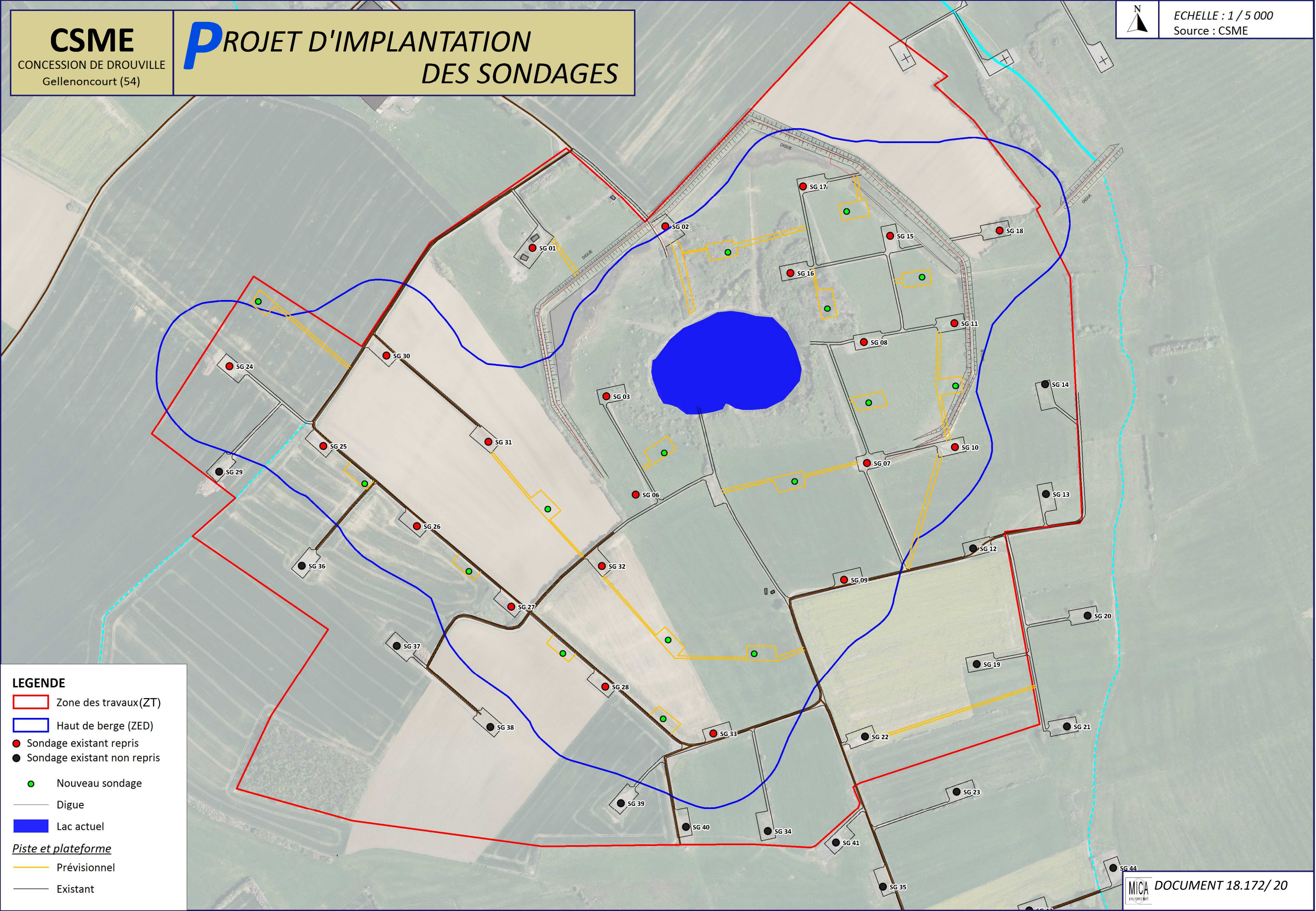
5.1.1.2 - Précisions concernant les incidences sur le milieu aquatique

Le chapitre 2.2.5 du dossier à rappeler les incidences du projet sur les eaux superficielles et les eaux de la Pissote et présentées les mesures prises par l'exploitant.

Les incidences résiduelles du projet sur le régime et la qualité des eaux surface ont été évaluées Nulle à Faible.

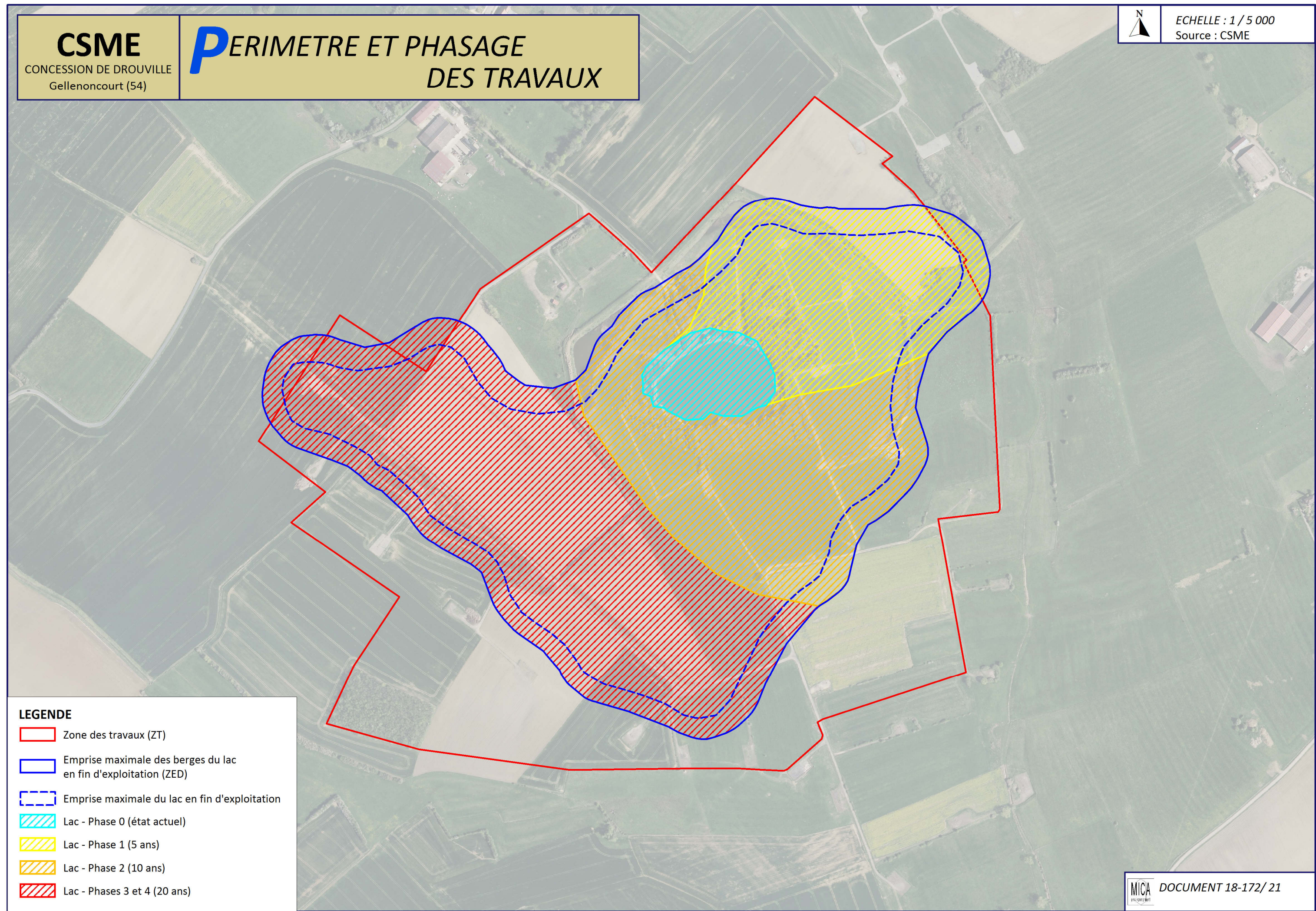
<i>Impact résiduel sur</i>	<i>Phase</i>	<i>Intensité</i>	<i>Effet</i>	<i>Mode</i>	<i>Durée</i>	<i>Délai apparition</i>
Eaux de surface :						
Fonctionnement	Exploitation Réaménagement	Très Faible Nulle	Négatif -	Direct -	Temporaire -	Court terme -
Qualité des eaux	Exploitation Réaménagement	Très faible Faible	Négatif	Direct	Temporaire Longue	Court terme
Risques inondation	Exploitation Réaménagement	Nulle	-	-	-	-

Ainsi les incidences sur les espèces dues aux modifications du régime hydraulique et de qualité des eaux de la Pissote ne sont pas de nature à avoir un impact sur les espèces protégées notamment d'amphibiens et d'insectes.










LEGENDE

- Zone des travaux (ZT)
- Haut de berge (ZED)
- Sondage existant repris
- Sondage existant non repris
- Nouveau sondage
- Digue
- Lac actuel
- Piste et plateforme
- Prévisionnel
- Existant



LEGENDE

-  Zone des travaux (ZT)
-  Emprise maximale des berges du lac en fin d'exploitation (ZED)
-  Emprise maximale du lac en fin d'exploitation
-  Lac - Phase 0 (état actuel)
-  Lac - Phase 1 (5 ans)
-  Lac - Phase 2 (10 ans)
-  Lac - Phases 3 et 4 (20 ans)

5.1.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet

Afin d'évaluer les impacts du projet de la manière la plus pertinente possible, une nouvelle **Zone d'Emprise du Projet (ZED)** est définie, correspondant à l'emprise stricte et maximale du projet de la zone effondrée par l'exploitation et agrandie par les berges de la zone ennoyée. Elle correspond à l'emprise des terrains qui seront remplacés en fin d'exploitation par un lac et ses berges.

Ainsi, de nouvelles zones sur la base desquelles vont être évalués les impacts du projet ont été définies:

1. **Zone d'Emprise directe du Projet (ZED) = emprise maximale du lac et de ses berges en fin d'exploitation – 48,2 ha**
2. **Zone d'Influence du Projet (ZII) – 164.0 ha**

La ZII est une zone tampon permettant de prendre en compte les effets du projet s'exerçant à distance de leur source (ex : bruits, vibrations, projections, émanations, etc.). Ces effets peuvent en particulier être à l'origine d'une désaffectation par certaines espèces des habitats proches de la ZED ou encore induire des échecs de reproduction. Les limites de la ZII sont identiques à celles définies dans l'état initial.

Pour rappel, l'emprise de la zone d'étude (ZE) a été défini au paragraphe 3.1 :

$$\Leftrightarrow \mathbf{ZT + ZII = ZE}$$

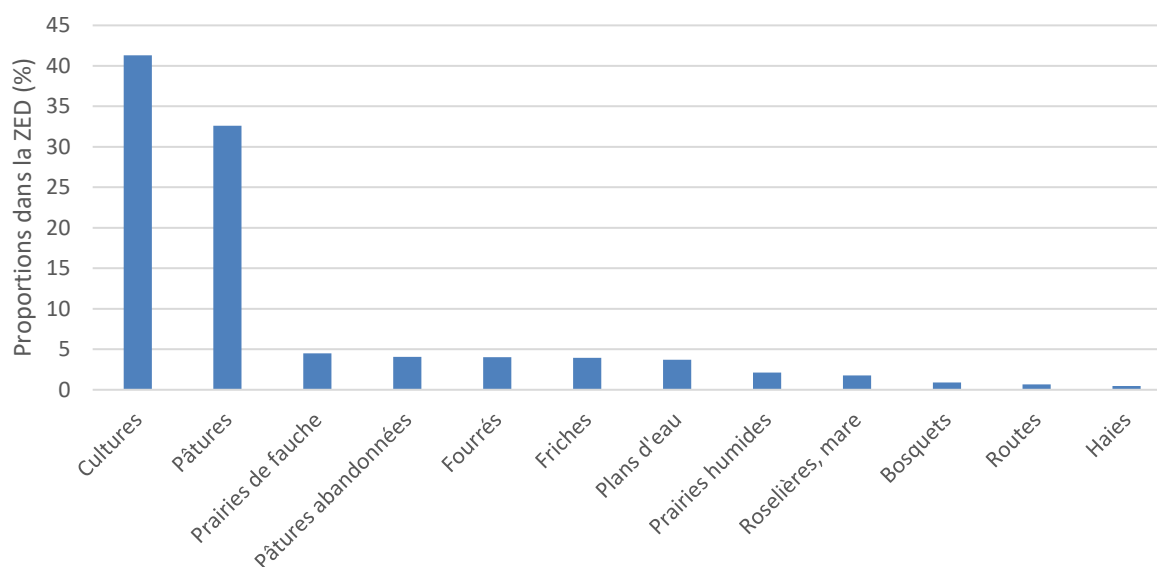
Afin d'évaluer les effets du projet, l'enjeu de la ZED et de la ZII pour les espaces naturels, les habitats et les espèces doit être estimé. Ainsi, dans ce qui suit, le chapitre d'évaluation des impacts du projet est composé :

- d'une bioévaluation de la ZED et la ZII, sur les taxons pour lesquels la zone d'étude (ZE) a un enjeu au moins modéré ;
- de la caractérisation des effets ;
- d'une évaluation des effets du projet (sur les taxons pour lesquels la ZED et/ou la ZII ont un enjeu au moins modéré).

5.1.3 - Habitats présents dans la ZED

La Zone d'emprise directe du projet ZED ne présente pas d'enjeu particulier pour les habitats.

Proportions des différents habitats recensés dans la ZED :



Type d'habitat	Surface d'habitat dans la ZED - en ha	Proportion de l'habitat dans la ZED
Bosquets	0,43	0,9%
Cultures	19,90	41,3%
Fourrés	1,93	4,0%
Friches	1,91	4,0%
Haies	0,22	0,5%
Plans d'eau	1,79	3,7%
Prairies de fauche	2,17	4,5%
Prairies humides	1,02	2,1%
Pâtures	15,71	32,6%
Pâtures abandonnées	1,95	4,0%
Roselières, mare	0,85	1,8%
Routes	0,32	0,7%

Total en ha	48,2
-------------	------

5.2 - EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA FLORE PROTEGEE

Aucune espèce floristique protégée n'a été recensée ou n'est considérée comme potentiellement présente dans les zones d'emprise directe du projet et d'influence immédiate. **Les incidences sur la flore protégée sont considérées comme nulles.**

5.3 - EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA FAUNE PROTEGEE

5.3.1 - Effets sur les Oiseaux

Les différentes espèces d'oiseaux citées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (œufs, juvéniles, adultes). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (reproduction, repos, hivernage etc.) sont concernés par cet arrêté.

5.3.1.1 - Evaluation de l'enjeu de la ZED

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZED pour les 9 espèces d'Oiseaux protégées observées pour lesquelles la ZE présente un enjeu de conservation au moins modéré.

Espèce	Intérêt de la ZE	Observations et Intérêt de la ZED	Intérêt de la ZED
Bruant des roseaux	Fort	▪ Nicheur possible dans la ZED.	Fort
Busard des roseaux	Fort	▪ Activité de chasse dans la ZED.	Fort
Rousserolle turdoïde	Fort	▪ Nicheur possible dans la ZED.	Fort
Tarier des prés	Fort	▪ Nicheur probable dans la ZED	Modéré
Bruant jaune	Modéré	▪ Nicheur possible dans la ZED	Modéré
Chardonneret élégant	Modéré	▪ Nicheur possible dans la ZED.	Modéré
Linotte mélodieuse	Modéré	▪ Nicheur certain dans la ZED	Modéré
Pie-grièche écorcheur	Modéré	▪ Nicheur probable dans la ZED	Modéré
Tarier pâtre	Modéré	▪ Nicheur certain dans la ZED.	Modéré

5.3.1.2 - Caractérisation des effets potentiels

Les incidences susceptibles de porter atteinte aux espèces d'oiseaux identifiées sur la zone d'étude et concernées par cet arrêté sont présentées dans le tableau suivant :

Dérangement par perturbations sonores et autres
<i>Impact direct, temporaire</i>
<p>Effets lors des phases de défrichement et d'exploitation</p> <p>Au cours de la phase de défrichement, les travaux sont susceptibles de produire des perturbations sonores pouvant impacter les Oiseaux. Ces perturbations sont susceptibles de provoquer la fuite des individus de la zone (ZED+ZII) et, selon les dates de travaux, de causer l'échec de leur reproduction.</p> <p>Des perturbations sont également susceptibles d'être provoquées par la présence humaine, la circulation et le travail des engins au cours de la phase d'exploitation du projet causant les mêmes effets cités ci-dessus.</p>
Destruction/dégradation des habitats d'espèces
<i>Impact direct, permanent</i>
<p>Effets lors des phases de défrichement et d'exploitation</p> <p>Le défrichement de certaines zones va entraîner la destruction d'habitats de vie de plusieurs Oiseaux et notamment d'espèces qui possèdent des statuts de conservation défavorables.</p> <p>L'ensemble des habitats terrestres de la ZED va disparaître lors de l'exploitation et seront substitués par un plan d'eau. En effet, l'exploitation du gisement de sel va entraîner l'effondrement des terrains à l'aplomb des cavités salines, qui seront progressivement occupés par un plan d'eau de 37 ha, profond avec des berges abruptes (surface totale du plan d'eau et de ses berges = 48,2 ha).</p> <p>Des secteurs de nourrissage, de repos et surtout de reproduction vont donc disparaître entraînant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ La disparition de petites zones humides (mares, prairies humides et phragmitaies : 3,25 ha) qui représentent un fort intérêt local notamment pour la nidification du Bruant des roseaux et de la Rousserolle turdoïde ainsi que pour l'alimentation du Busard des roseaux. La raréfaction de ces biotopes constitue l'une des principales menaces qui affectent les populations de passereaux paludicoles. ⇒ La destruction de 4,5 ha d'habitats arborés et arbustifs (0,4 ha de bosquet, 0,22 ha et 3,88 ha de pâtures abandonnées), biotopes de reproduction pour le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre. Cette destruction des ligneux participe à la diminution progressive du maillage de haies, bosquets et fourrés localement et constitue une sérieuse menace pour les populations de fringilles et autres passereaux des milieux agricoles. ⇒ La destruction de 20 ha de prairies et pâtures, secteur d'alimentation pour de nombreuses espèces. Les prairies de fauche sont également des habitats potentiellement favorables à la nidification du Tarier des prés. <p>D'une manière générale, les habitats cités ci-dessus sont peu représentés localement, le site étant situé dans une matrice paysagère agricole.</p> <p>Globalement, les travaux vont entraîner la disparition du cortège bocager et agricole qui sera remplacé par un cortège de milieu aquatique sous réserve que le plan d'eau soit attractif pour l'avifaune. En conséquence, l'activité va engendrer un appauvrissement de la diversité spécifique locale.</p>

Destruction d'individus
<i>Impact direct, permanent</i>
<p>Effets lors des phases de défrichement et d'exploitation</p> <p>On considère que le risque de destruction d'individus pour les Oiseaux, est celui de destruction de nichées (œufs et juvéniles) au cours des phases de défrichement mais aussi par la circulation d'engins. Ainsi, un statut de nidification possible, probable ou certain induit un risque de destruction d'individus pour l'espèce concernée.</p> <p>Les haies et buissons renferment la majorité des nids d'Oiseaux. Leur défrichement en période de reproduction entraîne un risque de destruction pour un grand nombre d'espèce dont : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.</p> <p>Les phragmitaies représentent également un habitat de nidification pour deux passereaux paludicoles : le Bruant des roseaux</p>

Les espèces nichant au sol comme l'Alouette des champs ou le Tarier des prés sont particulièrement sensibles aux opérations de fauche et de défrichement.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques

Impact indirect, permanent

Effets lors des phases de défrichement et d'exploitation

L'exploitation du site engendrera une disparition de l'habitat de nourrissage et de reproduction principalement chez l'avifaune bocagère et agricole locale.

Cependant, les espèces d'Oiseaux, du fait de leurs grandes capacités de dispersion, sont moins sensibles à la fragmentation. Des populations de ces espèces sont présentes dans des milieux aux alentours. Néanmoins, la perte des éléments structurants le paysage (haies, fourrés, bosquets) participe à l'altération des fonctionnalités écologiques locales.

5.3.1.3 - Evaluation des effets potentiels

L'enjeu de la ZED est :

- **fort pour 3 espèces d'Oiseaux protégées ;**
- **modéré pour 6 espèces d'Oiseaux protégées,**
- faible pour 44 espèces d'Oiseaux protégées,
- négligeable pour 1 espèce d'Oiseaux protégée.

Pour les 45 espèces, pour lesquelles la ZE présente un enjeu négligeable ou faible, les incidences brutes du projet sont considérées comme non significatives.

Pour 9 des espèces d'Oiseaux protégées contactées, l'évaluation des effets du projet nécessite une analyse plus approfondie du fait du risque de perturbation, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. Ces Oiseaux sont ainsi retenus pour faire l'objet d'une analyse détaillée de leur niveau d'atteinte sous la forme de « fiches espèces ».

Analyse détaillée du niveau d'atteinte des espèces les plus sensibles au projet :

Espèces retenues dans l'analyse

Bruant des roseaux	Fiche Oiseau n°1
Busard des roseaux	Fiche Oiseau n°2
Rousserolle turdoïde	Fiche Oiseau n°3
Tarier des prés	Fiche Oiseau n°4
Bruant jaune	Fiche Oiseau n°5
Chardonneret élégant	Fiche Oiseau n°6
Linotte mélodieuse	Fiche Oiseau n°7
Pie-grièche écorcheur	Fiche Oiseau n°8
Tarier pâtre	Fiche Oiseau n°9

Fiche Oiseau
N°1Bruant des roseaux
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Bruant des roseaux est principalement associé aux zones humides même de faibles superficies. Ses habitats de nidification se caractérisent par une végétation émergente dense et basse, éventuellement associée à une strate buissonnante (saulaie) et palustre épars (roselières, typhaies, jonchaies et cariçaies). Ainsi, il occupe les abords des plans d'eau naturels (étangs, lacs) et des cours d'eau, les marais littoraux, les tourbières, les fossés humides ou encore les schorres maritimes. Bien que considéré comme un passereau paludicole, il tend à coloniser certaines zones cultivées (cultures de colza), des prairies de fauche, des jeunes plantations de conifères et des landes à bruyères. En période internuptiale, on le retrouve dans les mêmes milieux que ceux utilisés pour la reproduction mais il s'éloigne souvent des zones humides pour rejoindre les chaumes, cultures, friches, lisières et clairières forestières riches en graminées en compagnies d'autres fringilles. Granivore en toute saison, son régime alimentaire a une tendance insectivore (chenilles de lépidoptères et arachnides) pendant le nourrissage des jeunes (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012).

La période de nidification débute dès la fin février et début mars avec un décalage selon l'altitude. Une à deux pontes (4 à 5 œufs) annuelles sont déposées dans un nid construit à même le sol ou à peine surélevé. La première a lieu entre la mi-avril à la mi-mai et la deuxième, moins régulière, en juin voire début juillet. La couvaison dure deux semaines et le nourrissage des jeunes au nid s'effectue pendant 10 à 12 jours. Dès la fin juillet, un comportement grégaire apparaît et les oiseaux commencent à s'éloigner des zones humides. En France, le Bruant des roseaux est un migrateur partiel dont les déplacements sont conditionnés par les températures hivernales : les oiseaux sont migrateurs en-dessous de 0°C et sédentaires au-dessus de 5°C. Les populations hivernantes autochtones sont rejoint par des populations du reste de l'Europe et de Russie qui sont strictement migratrices. Des dortoirs de plusieurs dizaines voire plusieurs milliers d'individus peuvent se former sur les sites d'hivernage (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012).



© CC-BY-SA Artur Mikołajewski

Calendrier des sensibilités

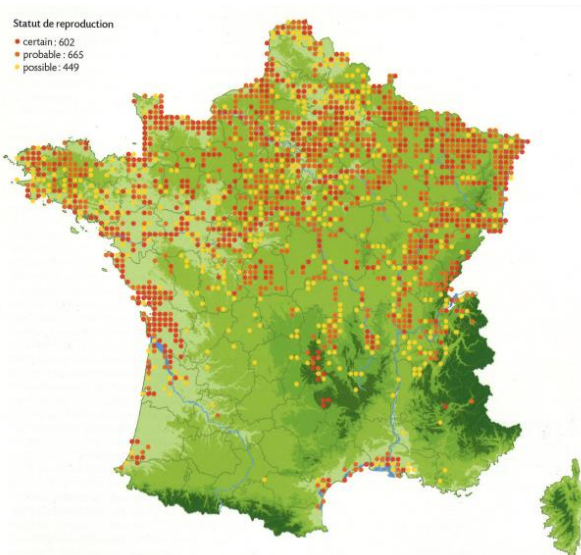


Période sensible de début mars à fin août dans la zone d'étude.

Répartition nationale et régionale

Le Bruant des roseaux possède une vaste aire de répartition depuis l'Europe, au travers de l'Asie jusqu'au Japon. La limite septentrionale atteint la Laponie et le long de l'Océan glacial arctique. Au sud, on le retrouve au Maroc où il se reproduit de façon sporadique, dans la péninsule ibérique, en Italie septentrionale, dans les Balkans, en Grèce et en Turquie. En France, le Bruant des roseaux est représenté par deux sous-espèces : *schoeniclus* et *witherbyi*. La distribution de *schoeniclus* se concentre sur les deux tiers du pays, au nord d'une ligne allant des Pyrénées-Atlantiques, les Deux-Sèvres, le Cantal à la Haute-Loire. Les principaux noyaux de population sont surtout localisés dans le Nord, le Nord-Est et les littoraux de la Manche et de l'Atlantique. Concernant la sous-espèce *witherbyi*, elle occupe le littoral méditerranéen des Pyrénées-Orientales jusqu'aux Bouches-du-Rhône. L'essentiel de l'aire de répartition française se situe en plaine mais atteint 1300 m dans les Hautes-Alpes et en Savoie, 1100 m dans la Chaîne jurassienne et 1200 m dans le Puy-de-Dôme (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012). En Lorraine, l'espèce est assez répandue avec une concentration des données dans les départements de la Meurthe et Moselle, Moselle et Meuse.

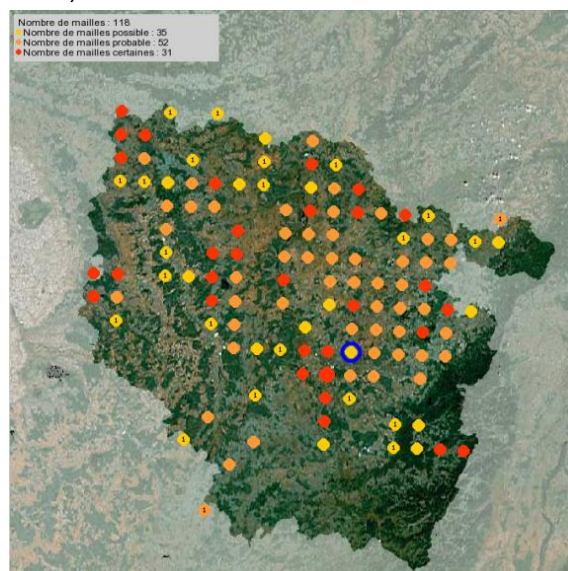
Répartition française



(Issa N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

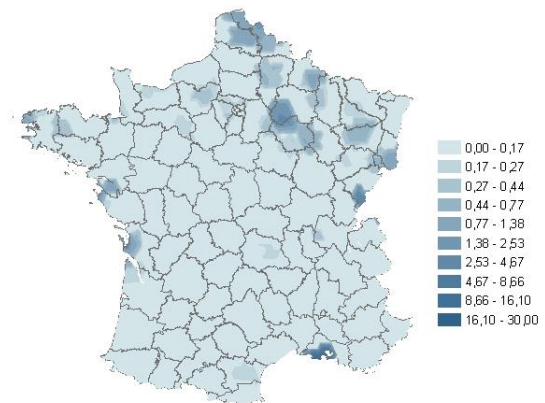
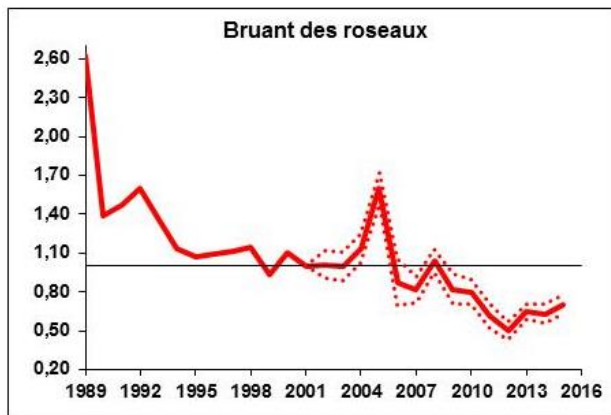
Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Législation		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	En Danger (EN)	-	Annexe II	-	PN3

Les populations tant européennes que françaises de Bruant des roseaux subissent un déclin modéré à fort depuis les années 1970 (Issa & Muller, 2015). Le programme STOC-EPS (Vigie-nature) met en évidence un déclin sur le long terme pour ce passereau (-40 % depuis 1989) et la tendance récente semble être fortement à la baisse (59 % sur les 10 dernières années). Cette tendance est imputable à la diminution des ressources alimentaires disponibles (notamment semences d'hiver) causée par les changements agricoles et l'utilisation des produits phytosanitaires (herbicides) (Issa & Muller, 2015). La baisse de survie hivernale est considérée comme la principale cause du déclin démographique du Bruant des roseaux sur le long terme (Issa & Muller, 2015). La perte d'habitats de reproduction affecte également les populations nicheuses. **La disparition et la dégradation des petites zones humides isolées, considérées à faible valeur patrimoniale, participent à la réduction de la**

distribution de l'espèce et la limite aux grands espaces où se concentrent les nicheurs (Issa & Muller, 2015). L'utilisation d'habitats de nidification de substitution (cultures) ne permet pas à l'espèce de compenser la disparition de ses habitats en milieu humide (Issa & Muller, 2015). **La conservation de l'espèce passe notamment par le maintien d'un réseau de petites zones humides fonctionnelles permettant aux populations locales de se reproduire et d'utiliser ces zones comme sites d'hivernage (dortoirs) en période inter-nuptiale.**

L'atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 25 000 et 50 000 couples (2009-2012). Le déclin avéré de l'espèce lui vaut son classement dans la catégorie « En danger » sur la Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine.



Indice de variation d'abondance (Vigie-nature, 2015)

Carte nationale d'abondance relative (Vigie-nature, 2015)

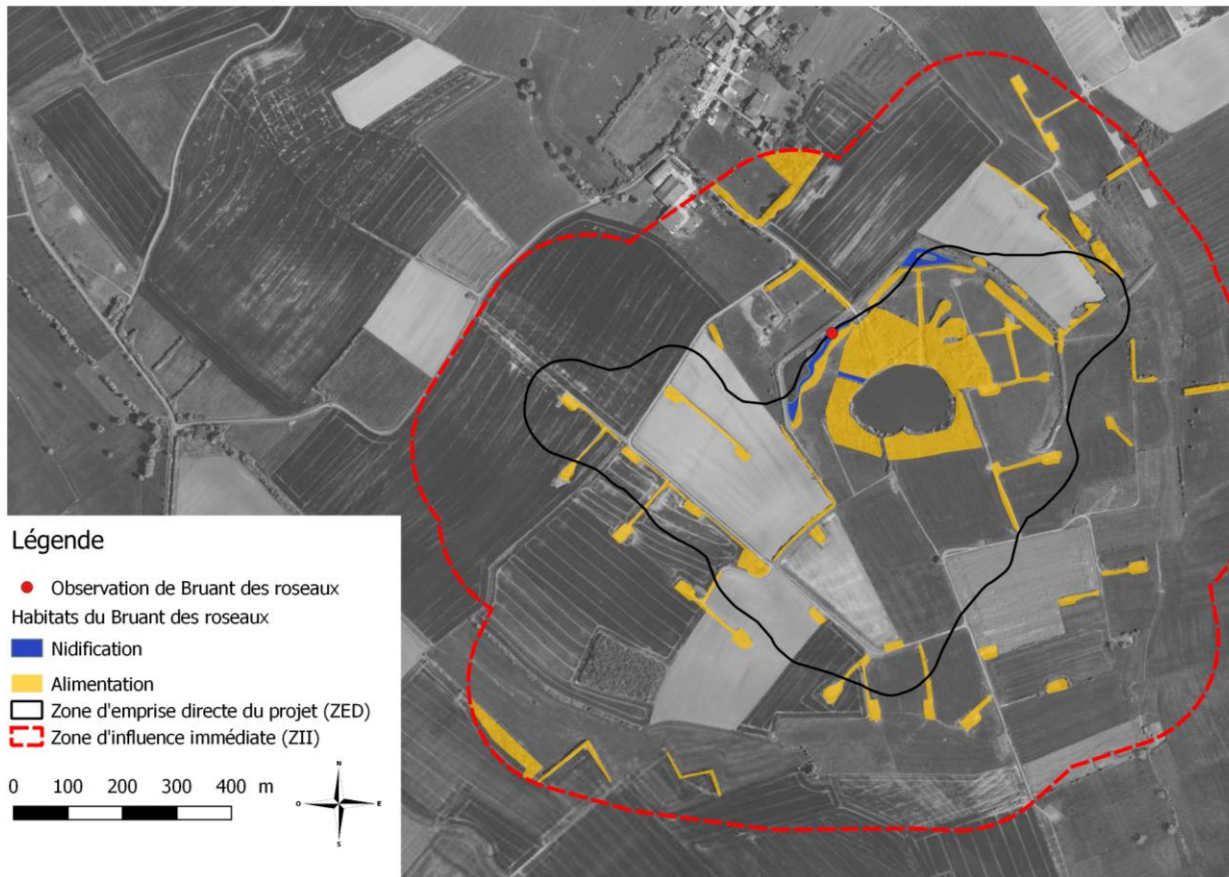
Observations dans la zone d'étude élargie et situation de l'espèce localement

- **Nicheur possible** dans la ZED; Hivernant (obs. et biblio.)
- Observations : > 2 individus le 18/01/17, 5 individus dont 1 chanteur le 27/03/17

D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Lorraine, le Bruant des roseaux est mentionné comme nicheur possible dans la maille atlas correspondant au secteur de la zone d'étude (commune de Gellenoncourt) et nicheur probable et certain dans celles situées à proximité. Le Bruant des roseaux recherche essentiellement des zones humides riches en végétation pour se reproduire. Les roselières et la végétation (prairie et fourrés de saules) associée aux zones humides de la ZED constituent un habitat favorable à la nidification du Bruant des roseaux. La ZED est également utilisée comme site d'hivernage par quelques individus comme en témoigne les observations du 18/01/2017. Les cultures et prairies adjacentes sont des zones d'alimentation en période hivernale.

Le Bruant des roseaux a été observé en période de nidification avec un comportement reproducteur ce qui lui confère le statut de nicheur possible dans la ZED.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de la présence du Bruant des roseaux dans la zone d'étude en période de reproduction, de la nature des habitats favorables, de la faible disponibilité en habitats similaires localement et de son statut de conservation défavorable, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation du Bruant des roseaux.

Enjeu régional :	Fort
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Fort

Fiche Oiseau
N°2Busard des roseaux
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Busard des roseaux fréquente, en période de reproduction, les zones humides qui présentent des couverts hauts et denses de végétation palustre. La phragmitaie constitue l'habitat de prédilection pour la nidification de ce rapace même si une simple bande de roseaux ou une cariçaie dans une prairie humide peut convenir. Ainsi on le retrouve généralement dans les grandes phragmitaies des étangs, des lacs, des marais côtiers ou des rives des cours d'eau lents. Depuis peu, le Busard des roseaux s'installe dans des biotopes plus secs comme des cultures (céréales, colza), friches, prairies de fauche, landes ou dunes. Des nidifications arboricoles sont également mentionnées (Issa & Muller, 2015). Les terrains de chasse sont diversifiés et correspondent à des milieux ouverts humides ou secs (marais, lagunes, cultures, friches, etc.). A titre d'exemple, le domaine vital atteint 350 hectares pour les oiseaux nicheurs dans le Marais de Brouage en Charente-Maritime (Blanc, 2012). Son régime alimentaire est varié allant des gros orthoptères au lapin, oiseaux, amphibiens, rongeurs divers, cadavres, etc.

La période de reproduction débute en mars avec les parades et constructions qui se poursuivent jusqu'en mai. Le nid est construit dans la végétation dense à proximité du sol dans un environnement inondé ou seulement humide, voire sec. Les pontes (généralement 4 à 5 œufs) peuvent avoir lieu dès mi-mars jusqu'à fin juin avec une majorité déposée en avril. La couvaison dure 5 semaines et les jeunes restent au nid pendant 30 à 40 jours pour un envol en juin/juillet. Le nombre de jeunes à l'envol se situe entre 1,2 et 2,4/nichée. Ensuite, ces derniers peuvent rester plusieurs mois à fréquenter le site de reproduction et ses environs. La dispersion définitive intervient début août au cours de premiers mouvements postnuptiaux. La maturité sexuelle peut être acquise dès la première année pour les femelles et à deux ans pour les mâles. Toutefois, les individus qui entament leur première reproduction sont généralement plus âgés (MEEDDAT & MNHN, 2012).

Migrateur partiel, le Busard des roseaux occupe, en période hivernale, les mêmes milieux que ceux utilisés en période de nidification. Alors que certaines populations sont sédentaires, les populations locales du Nord et du Nord-Est de la France présentent un comportement migrateur plus marqué entraînant une raréfaction de l'espèce en hiver dans l'aire considérée. Le territoire français accueille également des migrateurs originaires du nord et de l'est de l'Europe et dont les quartiers d'hivers sont principalement localisés en Afrique (Issa & Muller, 2015).



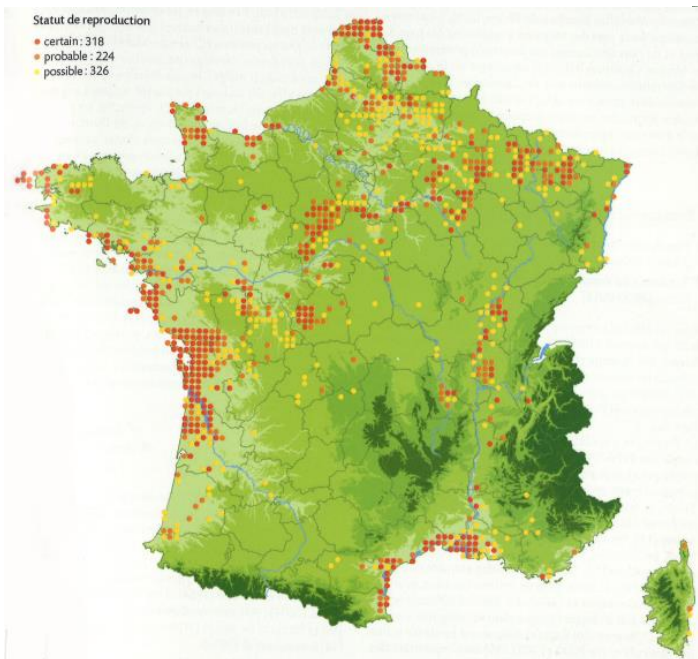
Calendrier des sensibilités



Répartition nationale et régionale

La sous-espèce nominale du Busard des roseaux possède une distribution qui s’étend du nord de l’Espagne à la Scandinavie et de l’Angleterre à l’Asie centrale et à l’Iran (Issa & Muller, 2015). En France, deux aires de reproduction peuvent être distinguées : la première concerne les populations littorales de la façade Manche-Atlantique et continentales en Champagne-Ardenne, Lorraine, Beauce et Brenne. La seconde correspond aux populations du littoral méditerranéen, des Bouches-du-Rhône aux Pyrénées-Orientales. Les principaux bastions de l’espèce se situent dans les marais de l’Ouest, du Finistère à la Gironde (Issa & Muller, 2015). En Lorraine, le Busard des roseaux est assez répandu avec toutefois des zones non occupées essentiellement dans le département des Vosges.

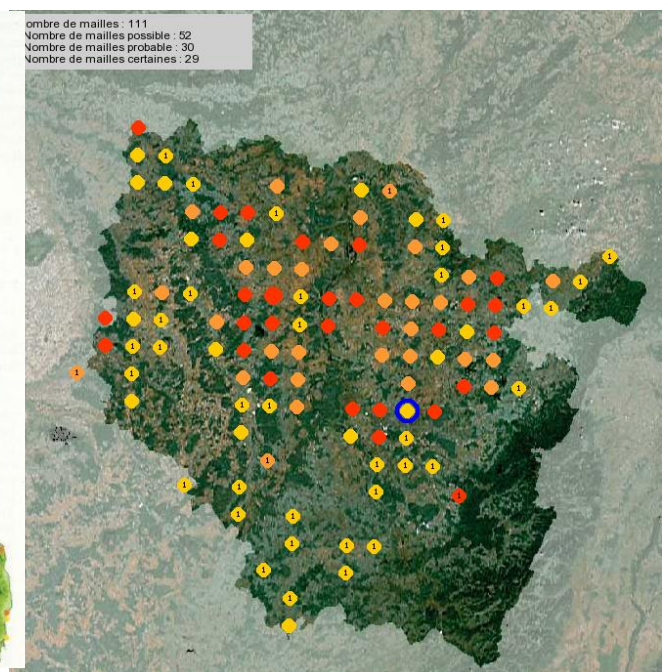
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d’étude)



(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

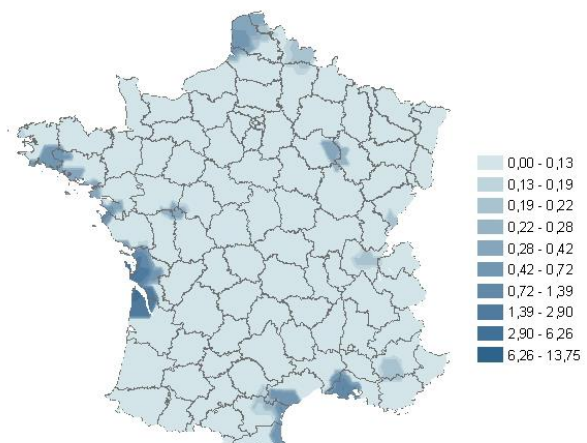
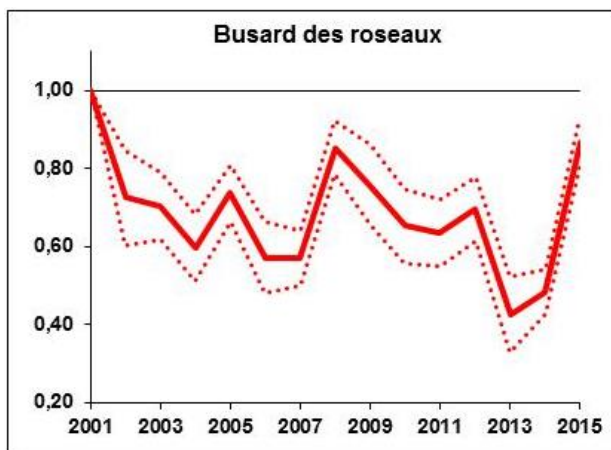
Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Législation		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Quasi-menacée (NT)	-	Annexe III	Annexe I	PN3

En France, la population nicheuse connaît une progression démographique et spatiale importante à partir des années 80 entraînant l’implantation de l’espèce sur de nouveaux secteurs géographiques où il n’avait jamais été signalé auparavant : littoral de la mer du Nord et de la Manche, nord Finistère, moyenne vallée du Rhône, etc. et sur quelques îles du littoral atlantique (Ré, Noirmoutier, Belle-Ile, Ouessant) (MEEDDAT & MNHN, 2012). Les résultats du programme STOC suggère une stabilité globale des effectifs avec des fluctuations interannuelles.

La disparition ou la dégradation des zones humides, en particulier les roselières, les dérangements en période de reproduction et l'utilisation des rodenticides constituent les principales menaces qui pèsent sur l'espèce (Issa & Muller, 2015). La conservation et la restauration des marais et des milieux humides suffisamment étendus et tranquilles sont nécessaires pour le maintenir des effectifs nicheurs. L'utilisation des rodenticides et notamment la bromadiolone est également à proscrire dans les zones de présence de l'espèce (MEEDDAT & MNHN, 2012).

L'atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 2 900 et 6 500 couples (2000-2012). La faible taille de l'effectif nicheur conduit à classer le Busard des roseaux dans la catégorie « Vulnérable » sur l'ancienne liste rouge. La réévaluation de son statut de conservation en 2016 le classe comme espèce quasi-menacée.



Indice de variation d'abondance (Vigie-nature, 2015)

Carte nationale d'abondance relative
(Vigie-nature, 2015)

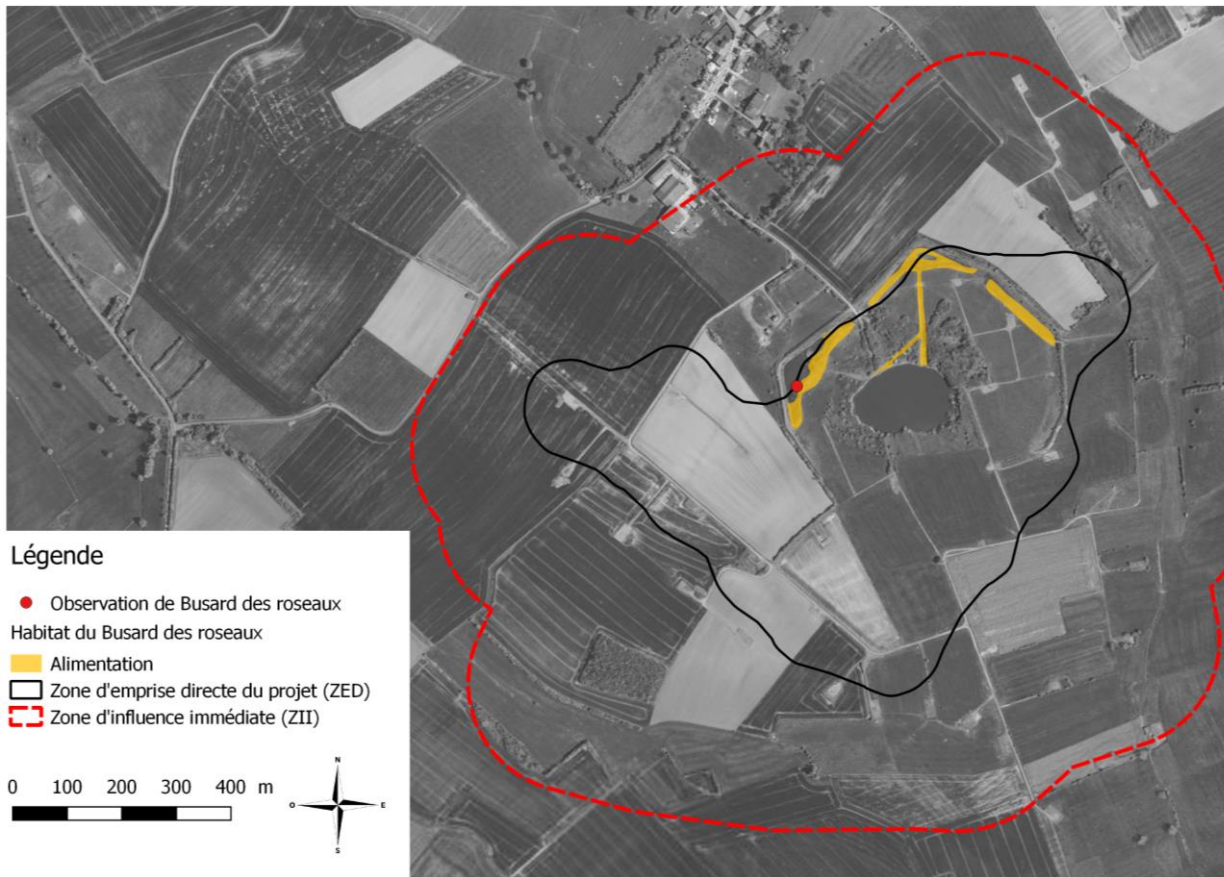
Observations dans la zone d'étude élargie et situation de l'espèce localement

- **Activité de chasse** dans la ZED;
- Observations : 1 individu le 15/05/14, 1 individu le 23/06/16

D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Lorraine, le Busard des roseaux est mentionné comme nicheur possible dans la maille atlas correspondant au secteur d'étude (commune de Gellenoncourt) et nicheur probable et certain dans celles situées à proximité.

Un individu de busard des roseaux a été contacté à de nombreuses reprises en chasse sur les zones humides de la ZED. Les roselières de la zone d'étude ne présentent pas des surfaces suffisamment grandes pour permettre l'installation d'un couple même si l'espèce peut se satisfaire de 15 m² de roselière (MEEDDAT & MNHN, 2012). Il est possible que la ZED se situe dans l'environnement d'un site de nidification. A ce titre, ces zones humides, peu représentées localement, possèdent un intérêt marqué pour le Busard des roseaux.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de l'activité de chasse du Busard des roseaux dans la zone d'étude en période de reproduction, de la nature des habitats favorables et de la faible disponibilité en habitats similaires localement, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation du Busard des roseaux.

Enjeu régional :	Fort
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Fort

Fiche Oiseau
N°3

Rousserolle turdoïde
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

La Rousserolle turdoïde est strictement inféodée aux roselières denses et inondées. Elle occupe les phragmitaies linéaires des canaux et cours d'eau lents, les massifs compacts de roseaux situés autour des étangs, lacs et lagunes mais aussi les roselières estuariennes. La grande phragmitaie âgée inondée, bordée d'eau libre relativement profonde, dont le diamètre des roseaux dépasse 6 mm constitue l'habitat optimal de reproduction (Issa & Muller, 2015).

Ce passereau paludicole est de retour de ses quartiers d'hiver fin avril ou au début de mai. Le début de la nidification est conditionné par la croissance des roseaux puisque le nid est construit entre trois et cinq tiges de phragmites verts ou secs. La ponte (4 à 5 œufs) est déposée de la mi-mai à la première décade de juillet. La couvaison dure 13 à 15 jours et les jeunes quittent le nid à l'âge de 12 jours environ avant l'envol qui intervient quatre à cinq jours plus tard (MEEDDAT & MNHN, 2012). Dès le début août, les oiseaux quittent les roselières pour entreprendre leur migration vers l'Afrique. La majorité d'entre eux ont quitté la France à la fin septembre et les derniers disparaissent avant la mi-octobre. Migratrice transsaharienne, la Rousserolle turdoïde hiverne au sud du Sahel jusqu'en Afrique du Sud (Issa & Muller, 2015).

Son régime alimentaire est essentiellement insectivore (coléoptères, odonates, lépidoptères, chenilles, etc.). Des fruits et baies sont consommés en fin d'été (Issa & Muller, 2015).



© CC-BY-SA Mykola Swarnyk

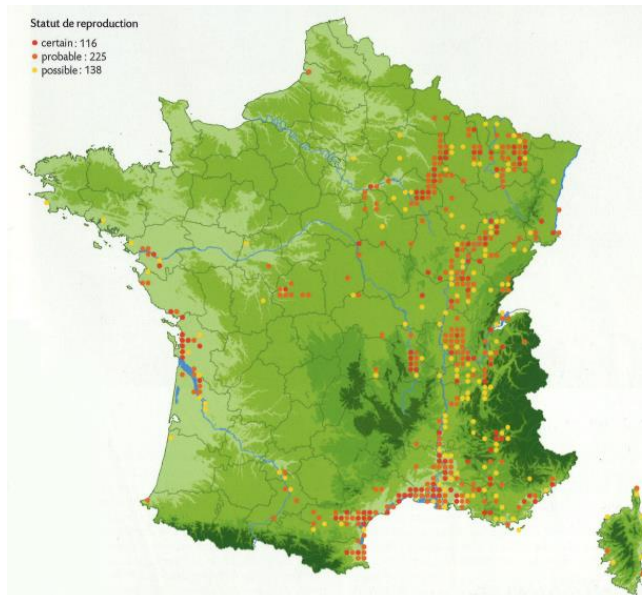
Calendrier des sensibilités



Répartition nationale et régionale

La Rousserolle turdoïde niche en Europe depuis les régions méditerranéennes jusqu'au sud de la Scandinavie (Suède et Finlande) et vers l'Est en Russie, jusqu'à l'Ienisseï (MEEDDAT & MNHN, 2012). En France, c'est un nicheur peu commun qui possède une distribution très fragmentée (moins de 10 % des mailles atlas). Elle occupe essentiellement la moitié est du pays, la façade atlantique de la Loire-Atlantique à la Gironde et localement les régions Centre, Midi-Pyrénées et Corse. Les bastions de l'espèce sont localisés sur le pourtour méditerranéen (Camargue notamment), sur les grands étangs littoraux, en Lorraine et en Dombes (Issa & Muller, 2015). En Lorraine, la Rousserolle turdoïde est une espèce assez rare dont les indices de nidification se concentrent au nord d'une diagonale qui relie Bar-le-Duc (55) à Epinal (88).

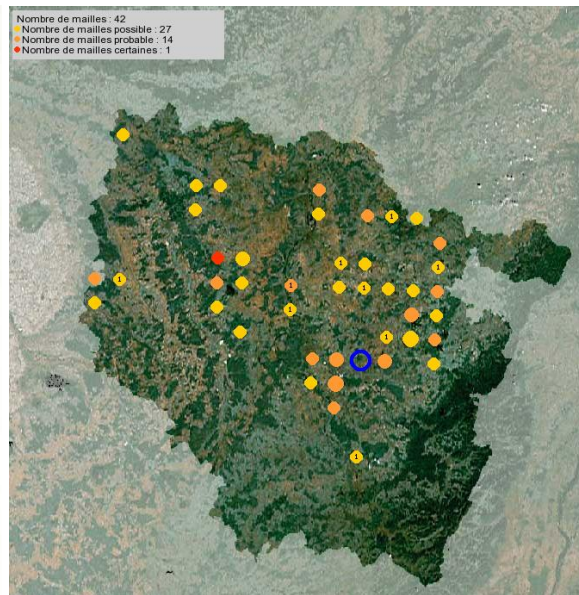
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Vulnérable (VU)	-	-	-	PN3

En Europe, l'espèce ne paraît pas menacée en raison de l'importance des populations orientales, notamment celles de Russie, d'Ukraine et de Roumanie. Cependant, les populations de Rousserolle turdoïde en Europe de l'Ouest subissent un déclin historique, depuis 1970 au moins, toujours d'actualité au début du XXI^{ème} siècle. En France, le déclin amorcé depuis les années 1970 met en évidence une diminution importante des effectifs (20 à 50 % depuis 1970) et de la distribution (contraction d'aire) (Issa & Muller, 2015). Les résultats du programme STOC ne permettent pas d'établir une tendance fiable puisque l'espèce reste très peu détectée par ce programme.

Le déclin de la Rousserolle turdoïde en France est dû essentiellement à la destruction ou à la dégradation des phragmitaies de bordure d'eau, son habitat exclusif. La disparition des roselières est imputable au drainage, à la mise en culture des marais, aux aménagements touristiques, en particulier sur le littoral, aux implantations industrielles au niveau des estuaires, d'exploitations de gravières ou carrières sur les cours d'eau et à l'intensification piscicole des plans d'eau. L'augmentation des effectifs de Ragondins et de Rats musqué est également un facteur de régression des roselières. Cependant les causes de ce déclin ne sont pas bien cernées. La baisse de la qualité des zones d'hivernage représente également un facteur supplémentaire de régression des effectifs nicheurs (MEEDDAT & MNHN, 2012).

L'atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 2000 et 3000 couples (2009-2012). En Lorraine, la population compte 500 à 550 couples en 2010 avec une augmentation de 18 % entre 2005 et 2010 (Issa & Muller, 2015). Le déclin avéré de l'espèce lui vaut son classement dans la catégorie « Vulnérable » sur la Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine.

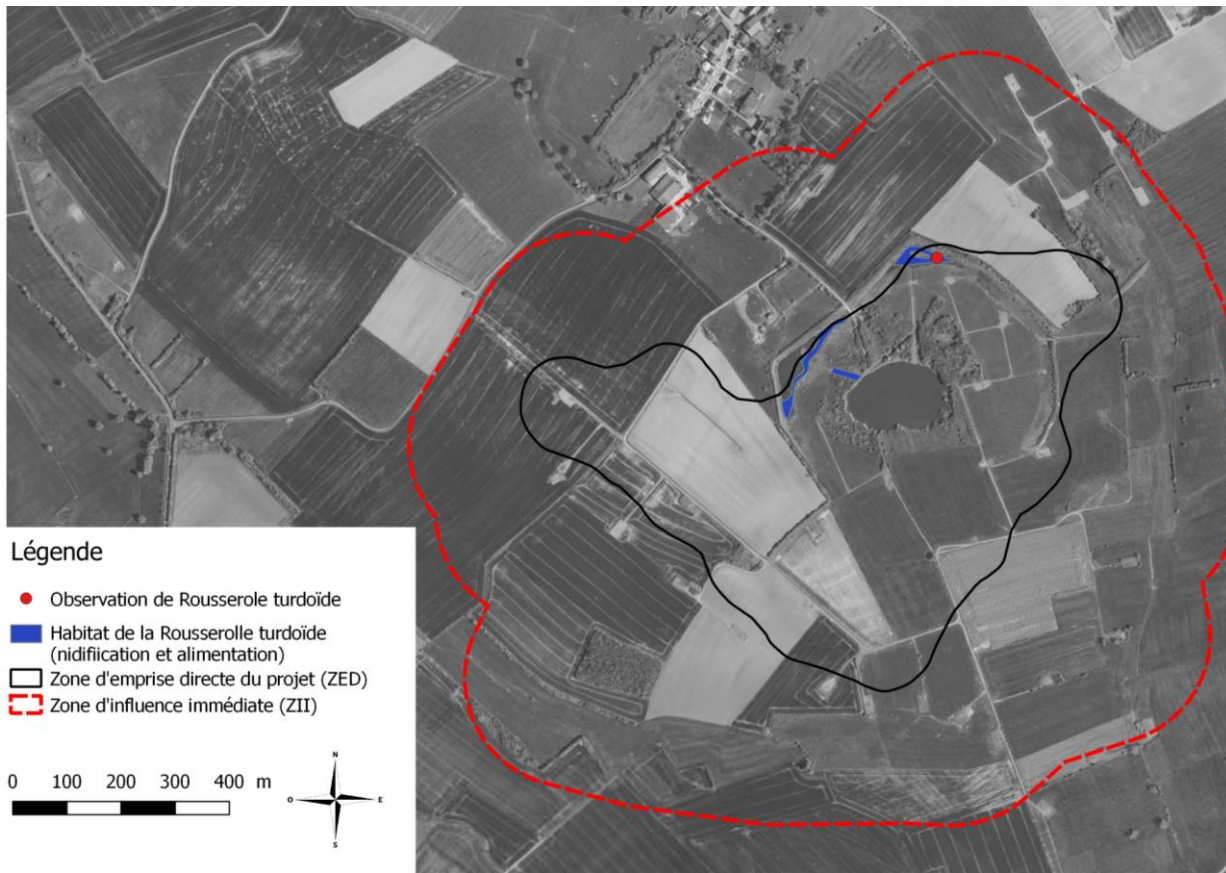
Observations dans la zone d'étude élargie et situation de l'espèce localement

- **Nicheur possible** dans la ZED
- Observations : 1 chanteur le 23/06/16

D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Lorraine, la Rousserolle turdoïde n'est pas mentionnée dans la maille atlas correspondant au secteur de la zone d'étude (commune de Gellenoncourt). L'espèce est nicheur probable dans celles situées à proximité.

La Rousserolle turdoïde recherche exclusivement les roselières denses et inondées pour se reproduire. Les roselières de la ZED constituent un habitat favorable à la nidification de la Rousserolle turdoïde. Un chanteur a été contacté en juin 2016 et suggère la présence potentielle d'un couple ce qui lui confère le statut de nicheur possible dans la ZED.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de la présence de la Rousserolle turdoïde dans la zone d'étude en période de reproduction, de la nature des habitats favorables, de la faible disponibilité en habitats similaires localement et de son statut de conservation défavorable, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation de la Rousserolle turdoïde.

Enjeu régional :	Fort
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Fort

Fiche Oiseau
N°4Tariet des prés
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Tariet des prés affectionne les prairies naturelles humides et les prairies bocagères d'altitude (surtout au-dessus de 500 m) qui constituent ses habitats préférentiels en période de nidification. En plaine, l'habitat optimal est représenté par la prairie naturelle alluviale de fauche à couvert végétal important. Il fréquente également les tourbières à molinies, les mégaphorbiaies, les landes à bruyères et à genêts ou les prairies d'alpage des étages montagnard et subalpin, jusqu'à 2000 m d'altitude. Il évite les milieux cultivés comportant des céréales (Issa & Muller, 2015), (MEEDDAT & MNHN, 2012). En période de migration, il est plus éclectique dans le choix des habitats et fréquente une grande variété de milieux : cultures (colza, maïs, etc.), champs labourés, tas de fumier, divers prairies, roselières, vignes, etc.

De retour de leurs quartiers d'hivers et fidèles à leurs sites de reproduction, les mâles les plus précoces arrivent dès la mi-mars. La majorité des oiseaux arrivent en France entre le 20 avril et le 15 mai. Le nid est toujours situé au sol et bien dissimulé sous la végétation. La ponte (5 à 6 œufs) est généralement déposée entre la mi-mai et début juin. L'incubation dure 11 à 14 jours et les poussins quittent le nid sans savoir voler à l'âge de 14 jours environ. La capacité de vol intervient quelques jours plus tard. Les secondes nichées sont très rares en cas de succès de la première. Par contre, si la ponte ou la nichée est détruite, une ponte de remplacement est généralement effectuée. Le succès reproducteur apparaît faible au regard des études réalisées (taux d'échec de 77 % en Auvergne et 55 % dans le Haut-Rhin). A partir de fin juillet, les familles de tariets restant en général unies se dispersent hors des sites de nidification. La migration postnuptiale débute vers le 15 août, bat son plein début septembre et se prolonge les premiers jours d'octobre. Migrateur transsaharien, le Tariet des prés hiverne en Afrique tropicale du sud du Sahara jusqu'en Zambie et au Malawi (Issa & Muller, 2015), (MEEDDAT & MNHN, 2012).

Le régime alimentaire du Tariet des prés se compose d'invertébrés (insectes, arachnides, vers et mollusques), complété en période de migration par des fruits et des graines (Issa & Muller, 2015).



© CC-BY-SA Marek SzczEDanek

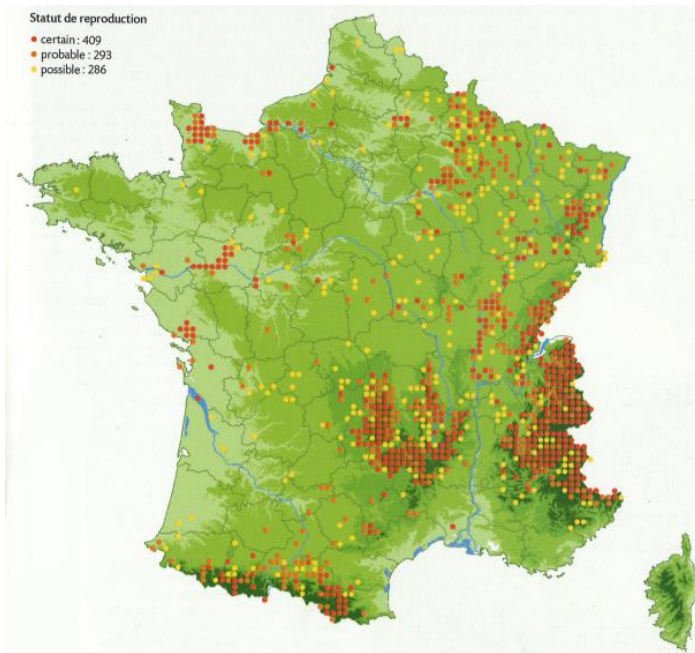
Calendrier des sensibilités



Répartition nationale et régionale

Le Tariet des prés se reproduit dans les zones boréales et tempérées d'Europe et d'Asie occidentale. Sa répartition s'étend des Iles britanniques à la Sibérie occidentale. La limite sud atteint le nord de l'Espagne et le nord-ouest de l'Iran. En France, le Tariet des prés niche essentiellement en altitude, dans le Massif central, les Alpes, les Pyrénées, le Jura et les Vosges. En Plaine, ses effectifs sont localement abondants dans le quart nord-est du pays, en Normandie, Pays-de-la-Loire et Val de Saône. Ailleurs sa présence est plus localisée. L'espèce est absente du pourtour méditerranéen et de Corse. En Lorraine, le Tariet des prés est un nicheur peu commun. Sur les 74 mailles où l'espèce est mentionnée comme nicheur, seules 9 possèdent un indice de nidification certain.

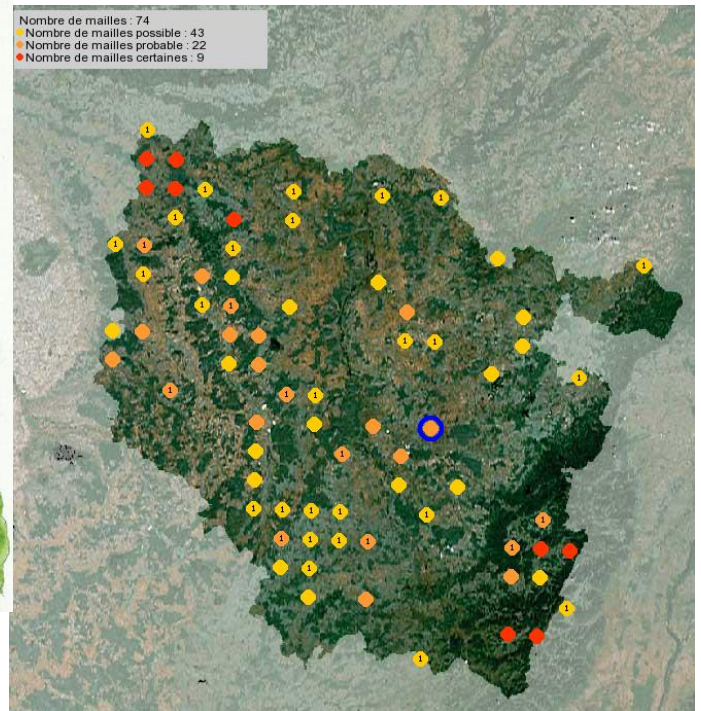
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



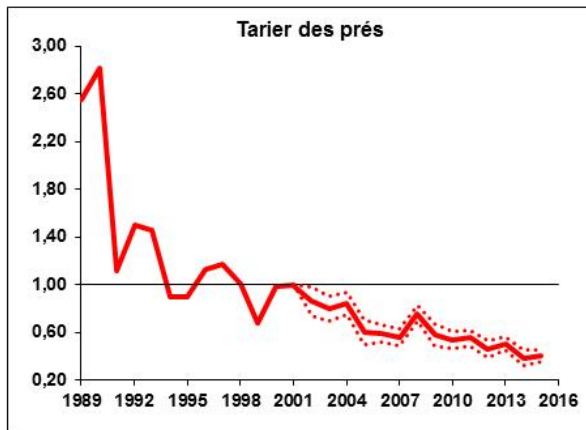
(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

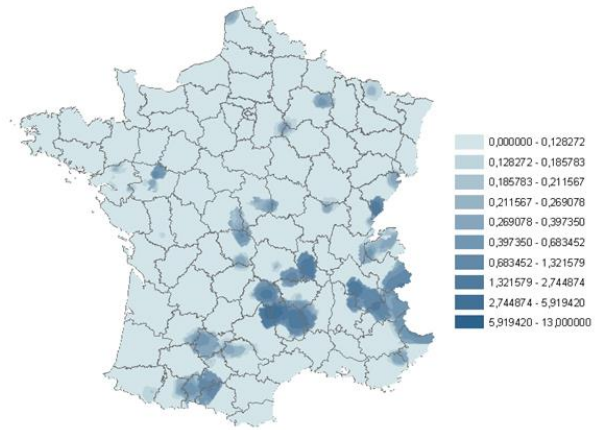
Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Vulnérable	-	Annexe II	-	PN3

En France, le programme STOC révèle une chute brutale des effectifs. La diminution est telle que la perte des deux tiers des individus dans les années 2000 ne représente qu'un faible pourcentage du déclin total depuis 1989. Cette régression généralisée affecte non seulement les populations de plaine menacées de disparition à brève échéance, mais également celles d'altitude qui étaient jusqu'alors épargnées. Cette tendance s'inscrit dans le déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles à répartition nordique. Parallèlement à la chute des effectifs nicheurs, une contraction de l'aire de reproduction de l'ordre de 30 à 40 % a été constatée entre 1989 et 2012. Le déclin du Tarier des prés est lié aux changements des pratiques agricoles. Le mode de gestion, la précocité et la fréquence des fauches, l'utilisation des engrais et pesticides, les reconversions en cultures céréalières peuvent être considérées comme les principaux facteurs de régression de l'espèce. Le succès de reproduction du Tarier des prés, nichant au sol, est tributaire des dates de fauches qui doivent être tardives (après le 15 juillet en plaine). Les fauches précoces (entre mi-mai et mi-juin), provoquent un fort taux d'échec des premières nichées : en Auvergne, LEROY (2003) estime que les fauches trop précoces sont responsables de 77 % du taux d'échec de la reproduction. Cela induit une très faible productivité globale qui rend le renouvellement des populations de Tarier des prés quasiment impossible et menace sérieusement la pérennité de l'espèce. L'intensification des pratiques agricoles entraînent une diminution de la disponibilité alimentaire qui impacte également le succès reproducteur. La conservation du Tarier des prés implique une gestion extensive des prairies (fauche tardive, absence de fertilisation et de produits phytosanitaires).

L'atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 15 000 et 30 000 couples (2009-2012). Le déclin avéré de l'espèce lui vaut son classement dans la catégorie « Vulnérable » sur la Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine.



Indice de variation d'abondance (Vigie-nature, 2015)



Carte nationale d'abondance relative (Vigie-nature, 2015)

Observations dans la zone d'étude et situation de l'espèce localement

- **Nicheur certain** dans la ZE ;
- Observations : 1 individu femelle avec transport de nourriture

D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Lorraine, le Tarier des prés est mentionné comme nicheur probable dans la maille atlas correspondant au secteur de la zone d'étude (commune de Gellenoncourt).

Le Tarier des prés recherche essentiellement des prairies naturelles pour se reproduire. Les prairies humides et les prairies de fauche constituent un habitat favorable à la nidification du Tarier des prés.

Le Tarier des prés a été observé en période de nidification avec un comportement reproducteur (transport de nourriture) ce qui lui confère le statut de nicheur certain dans la ZE.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de la présence du Tarier des prés dans la zone d'étude en période de reproduction, de la nature des habitats favorables, de la faible disponibilité en habitats similaires localement et de son statut de conservation défavorable, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé modéré à fort pour la conservation du Tarier des prés.

Enjeu régional :	Fort
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Modéré

Fiche Oiseau
N°5Bruant jaune
Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Bruant jaune est une espèce de plaines et collines qui recherche essentiellement les milieux secs et ensoleillés. Il affectionne les paysages ouverts parsemés de haies en faible densités, de buissons, et d'arbres isolés. Ainsi on le retrouve dans les paysages agricoles, notamment les mosaïques agroforestières dominées par les cultures céréalières extensives, friches, prairies ou pâtures. Il occupe également les premiers stades pionniers des successions forestières (premiers stades du régime de la futaie régulière, landes, pelouses à genévriers, jeunes reboisements, etc.), les vastes clairières et mes coupes forestières. Cependant il évite la forêt, les bocages denses et les grandes plaines cultivées. En hiver, ses habitats sont similaires délaissant toutefois les biotopes des plus hautes latitudes et des altitudes supérieures à 1000 m. La disponibilité en graine détermine sa présence et son abondance. Sa prédilection est alors marquée pour les chaumes au détriment des cultures de céréales d'hiver, trop pauvres en ressources alimentaires (Issa & Muller, 2015).

La période de reproduction à partir de fin février avec les premiers chants des mâles. Le nid est construit à même le sol ou à très faible hauteur (10 cm environ) dans les ronces, herbes sèches, au pied d'un buisson ou jusqu'à 80 cm dans les haies. La ponte (3 à 4 œufs) est déposée de fin avril à fin mai. Des pontes de remplacement peuvent avoir lieu et une seconde ponte peut être effectuée de mi-juin à août. L'incubation dure 11 à 13 jours et l'élevage des jeunes au nid s'effectue pendant 9 à 14 jours. Les poussins quittent le nid avant de savoir parfaitement voler. A la fin de l'été, l'espèce adopte un comportement grégaire, des petits regroupements commencent à se former et les oiseaux quittent progressivement leur site de nidification soit pour migrer ou descendre dans les vallées (MEEDDAT & MNHN, 2012).

Le Bruant jaune est un migrateur partiel hormis les populations les plus septentrionales qui sont strictement migratrices. Les oiseaux occidentaux hivernent sur les rivages de la Méditerranée et au nord de la Péninsule ibérique alors que les populations sibériennes descendent vers les Moyen-Orient et dans les plaines d'Asie centrale. En France, le Bruant jaune se maintient sur toute son aire de nidification pendant la période hivernale. La plupart des individus se déplacent de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres selon les conditions météorologiques et la disponibilité en nourriture. Le Bruant jaune forme des groupes mono ou pluri spécifiques (autres fringilles notamment) qui peuvent atteindre quelques dizaines voire centaines d'oiseaux sur des zones d'hivernage privilégiées (Issa & Muller, 2015).

Le régime alimentaire du Bruant jaune est granivore et insectivore. Pendant la période d'élevage des jeunes, ce sont les insectes et mollusques qui sont recherchés et dominant le spectre alimentaire. Durant l'automne et l'hiver, l'espèce se nourrit essentiellement de graines trouvées dans les chaumes, bandes enherbées, friches, jachères, etc. (Issa & Muller, 2015).



©Ghislain Riou (2013)

Calendrier des sensibilités

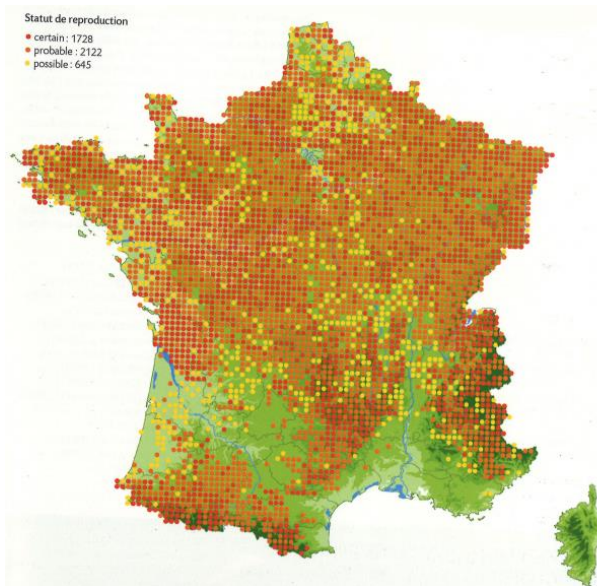


Période sensible de fin février à fin août dans la zone d'étude.

Répartition nationale et régionale

Le Bruant jaune possède une aire de reproduction qui s’étend du nord de la péninsule ibérique au cercle polaire. En France, il se reproduit dans une grande partie du pays, excepté la Corse, le pourtour méditerranéen et la basse vallée du Rhône. L’espèce se raréfie à l’étage montagnard où la forêt remplace les milieux ouverts. On le retrouve jusqu’à 1700 m dans les Pyrénées, 2000 m en Vanoise et 2500 m dans les Alpes du Sud (Issa & Muller, 2015). En Lorraine, le Bruant jaune est omniprésent que ce soit dans les zones de plaine ou d’altitude.

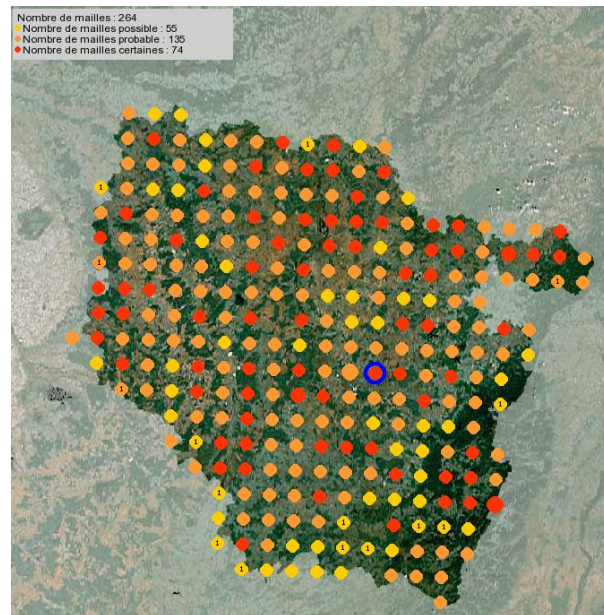
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d’étude)



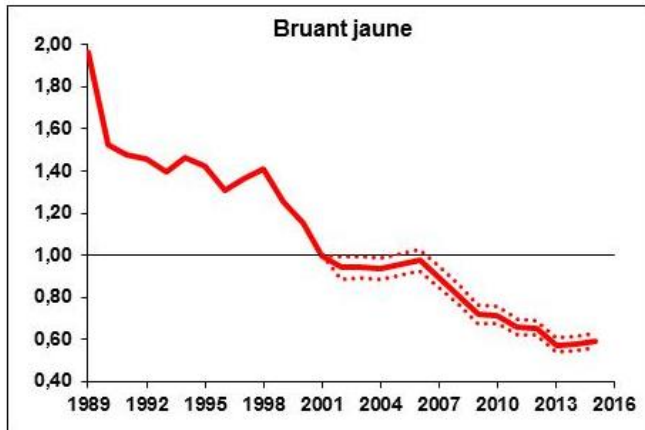
(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

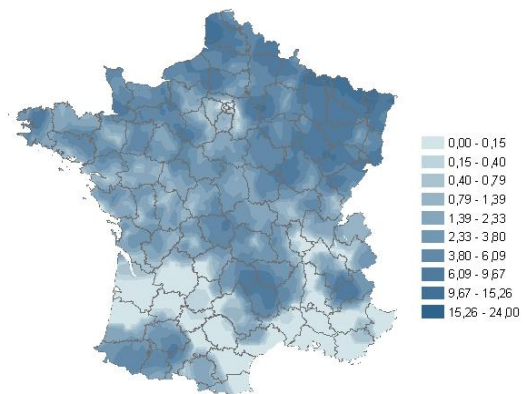
Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Vulnérable	-	Annexe II	-	PN3

La population nicheuse française est en régression depuis au moins une vingtaine d’années. Les résultats du programme STOC montrent un déclin prononcé du Bruant jaune, à moyen et à long terme : -59 % depuis 1989, -48 % depuis 2001 et -45 % sur les 10 dernières années (Vigie nature, 2018) Cette tendance reflète un déclin au niveau européen, commun à la plupart des espèces des milieux agricoles (Issa & Muller, 2015). Le Bruant jaune se rétracte également vers les zones d’altitude, moins impactées par l’urbanisation et l’agriculture intensive. En effet, la principale menace est l’intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages (banalisation des milieux, monocultures, disparition du maillage de haies, etc.) (MEEDDAT & MNHN, 2012).

L’atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 500 000 et 1 000 000 de couples (2009-2012). Le déclin avéré de l’espèce lui vaut son classement dans la catégorie « Vulnérable » sur la Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine.



Indice de variation d'abondance (Vigie-nature, 2015)



Carte nationale d'abondance relative
(Vigie-nature, 2015)

Observations dans la zone d'étude élargie et situation de l'espèce localement

- **Nicheur possible** dans la ZED; Hivernant (obs. et biblio.)
- Observations : > 2 individus le 18/01/17, 5 individus dont 1 chanteur le 27/03/17

D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Lorraine, le Bruant des roseaux est mentionné comme nicheur possible dans la maille atlas correspondant au secteur de la zone d'étude (commune de Gellenoncourt) et nicheur probable et certain dans celles situées à proximité.

Le Bruant des roseaux recherche essentiellement des zones humides riches en végétation pour se reproduire. Les roselières et la végétation (prairie et fourrés de saules) associée aux zones humides de la ZED constituent un habitat favorable à la nidification du Bruant des roseaux. La ZED est également utilisée comme site d'hivernage par quelques individus comme en témoigne les observations du 18/01/17. Les cultures et prairies adjacentes sont des zones d'alimentation en période hivernale.

Le Bruant des roseaux a été observé en période de nidification avec un comportement reproducteur ce qui lui confère le statut de nicheur possible dans la ZED.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de la présence du Bruant jaune dans la zone d'étude en période de reproduction, de la nature des habitats favorables, de l'importance de préserver un réseau fonctionnel de biotopes localement pour l'espèce et de son statut de conservation défavorable, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation du Bruant jaune.

Enjeu régional :	Modéré
Enjeu de la ZE	Modéré
Enjeu de la ZED	Modéré

Fiche Oiseau
N°6Chardonneret élégant
Carduelis carduelis (Linné, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Chardonneret élégant est un passereau ubiquiste qui occupe une large diversité d'habitats avec une préférence pour les paysages dominés par une mosaïque de boisements et de milieux ouverts : champs cultivés, friches, pâturages, vergers, parcs et jardins, etc. Il n'hésite pas à fréquenter les milieux fortement anthropisés et les quelques arbres d'un parking ou d'une rue lui suffisent pour nicher. Il évite les forêts et préfère se cantonner aux lisières et aux clairières. En hiver, il recherche les secteurs où se concentrent les principales sources d'alimentation : friches, jachères, champs de maïs, chaumes, mangeoires, etc. (Issa & Muller, 2015).

Les couples se forment dès février et la période de reproduction s'étale jusqu'en septembre. Le nid est construit dans un arbre ou un arbuste. Les premières pontes sont généralement déposées à la fin avril et l'incubation dure 12 à 14 jours. Les jeunes quittent le nid au bout de 13 à 16 jours et la majorité des nichées s'envolent en juin. Cette longue période de reproduction permet à certains couples de réaliser plusieurs nichées, jusqu'à 3 dans la saison. Des données tardives mentionnent des jeunes juste volant jusqu'au 25 septembre. En période internuptiale, le Chardonneret élégant devient grégaire et forme parfois des groupes de plusieurs dizaines, centaines, voire milliers d'individus avec d'autres espèces de Fringilles (Flitti, Kabouche, Kayser & Olioso, 2009), (Issa & Muller, 2015).

Migrateur partiel, une partie des nicheurs français est sédentaire mais la majorité effectue des déplacements de l'ordre de quelques dizaines à centaines de kilomètres. L'essentiel des individus hivernant en Espagne provient de France. Les hivernants français sont rejoints par les populations plus nordiques (Issa & Muller, 2015).

Le régime alimentaire du Chardonneret élégant est généraliste expliquant son ubiquité. Il comprend un large spectre de fruits et de graines (chardons, cardères et légumineuses) ainsi que des arthropodes pendant la période d'élevage des jeunes (Issa & Muller, 2015).



(Riou G. – 2012)

Calendrier des sensibilités

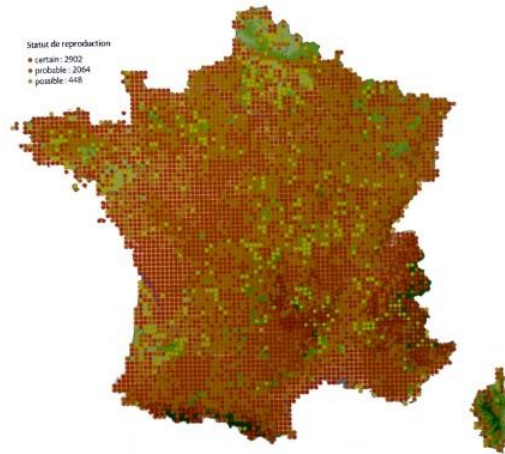


Période sensible de début avril à fin août dans la zone d'étude.

Répartition nationale et régionale

Le Chardonneret élégant occupe les latitudes tempérées et méditerranéennes du Paléarctique occidental. A l'est, on le retrouve jusqu'au Lac Baïkal et en Inde. En France, il est répandu sur l'ensemble du territoire (92 % des mailles). L'essentiel des nicheurs se cantonnent à des altitudes inférieures à 1000 m. En Lorraine, l'espèce est omniprésente sur l'ensemble de la région. Il est nicheur probable ou certain dans près de 80% des mailles atlas de la région.

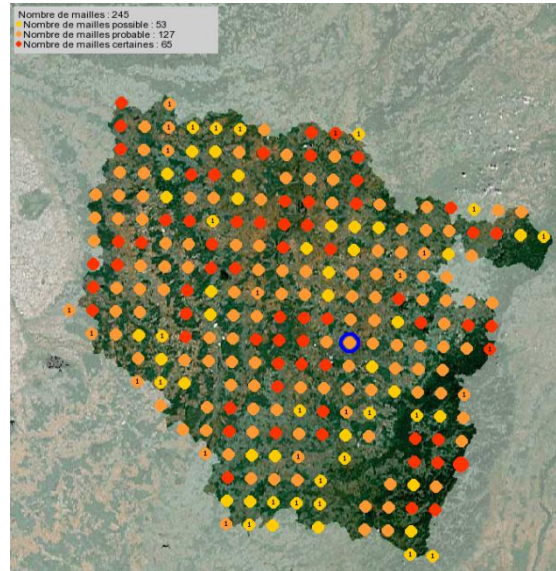
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

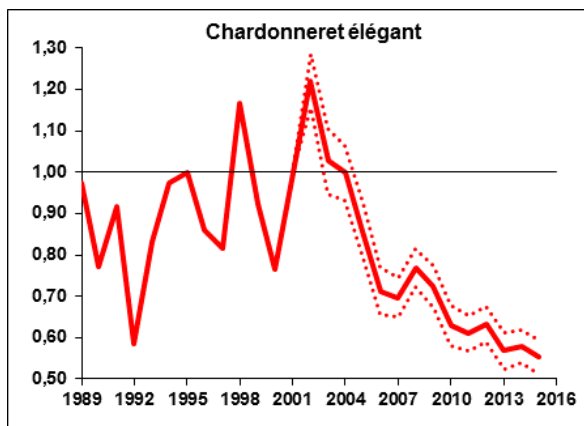
Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Vulnérable	-	Annexe II	-	PN3

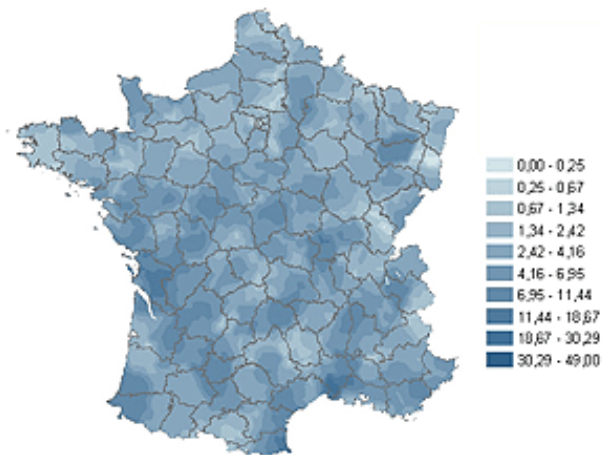
A l’instar de nombreux passereaux granivores communs, le Chardonneret élégant subit un déclin marqué de ses effectifs en France, avec une réduction constatée de près de 40 % sur ces dix dernières années (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016). Le programme STOC-EPS (Vigie-nature) détecte un déclin sur le long terme pour ce passereau granivore et la tendance récente est très fortement à la baisse. La France a perdu la moitié de ses Chardonnerets dans les 15 dernières années. Il est en augmentation au Royaume-Uni depuis la fin des années 80 et en augmentation modérée au niveau européen (MNHN, 2018).

Les causes de ce déclin en France sont peu documentées mais la situation actuelle peut être mise en lien avec la modification des pratiques agricoles, en particulier le net recul des jachères et des chaumes hivernaux, qui constituent une importante source d’alimentation. Le braconnage, avec probablement des milliers d’oiseaux capturés chaque année, renforce la régression de ce passereau (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).

L’atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 1 000 000 – 2 000 000 couples (2009-2012). Bien que le Chardonneret élégant soit encore relativement commun en France, les pressions importantes qui pèsent sur sa population et son fort déclin le place dans la catégorie “Vulnérable” (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).



*Indice de variation d'abondance
(Vigie-nature, 2015)*



*Carte nationale d'abondance relative
(Vigie-nature, 2015)*

Observations dans la zone d'étude et situation de l'espèce localement

- **Nicheur possible** dans la ZE et aux abords (obs.) ; Hivernant (obs. et biblio.)
- Observations : 2 ind. Le 15/05/14

D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Lorraine, le Chardonneret élégant est nicheur probable dans la maille correspondant au secteur d'étude (commune de Gellenoncourt), ainsi que dans celles à proximité.

L'espèce recherche des habitats arborée pour nicher, les quelques linéaires de haies et fruticées présents dans la zone d'étude pourraient lui convenir, et les nombreux milieux ouverts, notamment les friches, lui sont favorable pour la recherche de nourriture.

L'espèce n'a été observée qu'une seule fois sur la zone d'étude, en mai 2014. Elle n'a pas été observée par la suite. Son statut de reproduction est défini comme nicheur possible dans la ZE.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

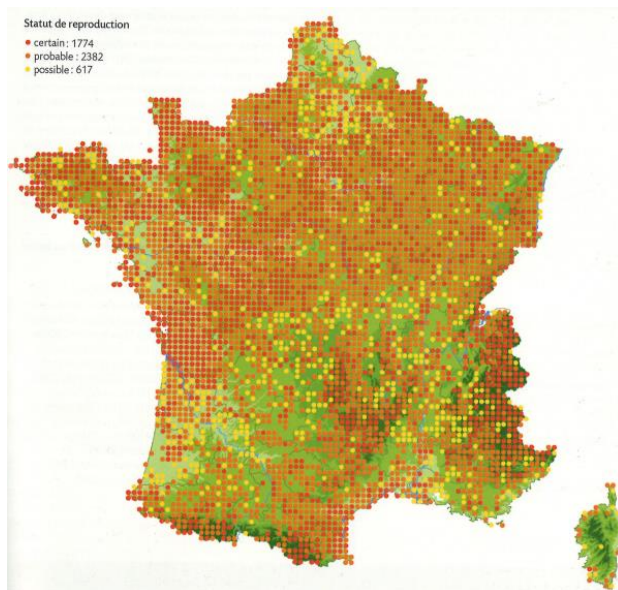
En raison de la présence de la Chardonneret élégant dans la zone d'étude en période de reproduction, de la nature des habitats favorables et de son statut de conservation défavorable, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation du Chardonneret élégant.

Enjeu régional :	Modéré
Enjeu de la ZE	Modéré
Enjeu de la ZED	Modéré

Répartition nationale et régionale

La Linotte mélodieuse possède une aire de distribution qui couvre tout le Paléarctique occidental, excepté l’Islande, les îles de la mer du Nord et les régions boréales de Scandinavie et de Russie. Elle est présente jusqu’en Sibérie centrale. Son aire d’hivernage couvre une grande partie d’Europe occidentale et le pourtour méditerranéen où elle est également nicheuse (MEEDDAT & MNHN, 2012). En France, c’est un nicheur répandu dans la grande majorité du pays. On la retrouve aussi bien sur le littoral qu’à l’étage alpin. L’espèce atteint 1700 m en Auvergne, 1800 en Ariège et 2550 m dans les Alpes du Nord et les Alpes maritimes (Issa & Muller, 2015). En Lorraine, la Linotte mélodieuse est quasiment omniprésente et nicheuse dans tous les départements (cf. carte ci-dessous, faune Lorraine, 2009/2018).

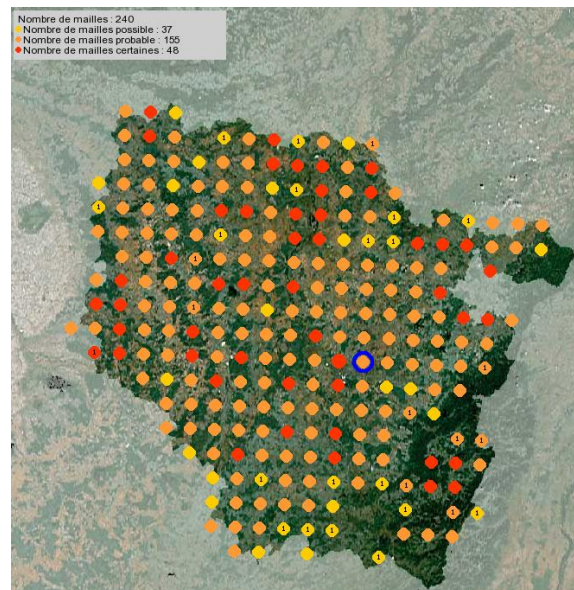
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d’étude)



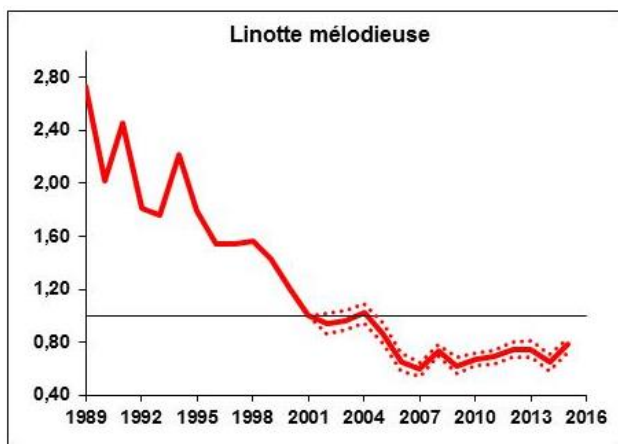
(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

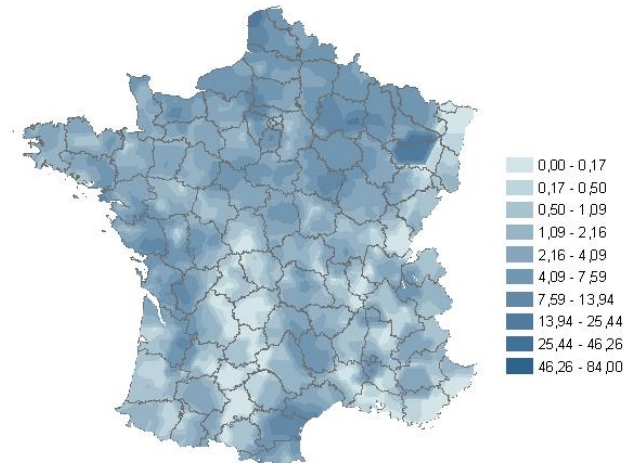
Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Vulnérable	-	Annexe II et III	-	PN3

A l’instar de plusieurs oiseaux spécialistes des milieux agricoles, la Linotte mélodieuse est en déclin modéré à fort localement, en France comme en Europe. La distribution des nicheurs français a peu changé mais ce sont les densités locales qui ont considérablement diminuées (Issa & Muller, 2015). La chute sévère des populations est sans doute liée à la diminution des ressources alimentaires, notamment des petites graines d’herbacées peu abondantes dans les zones de grandes cultures à cause de l’intensification de la céréaliculture, de la suppression des jachères et l’utilisation des herbicides (MNHN, 2015). En montagne, la Linotte mélodieuse subit les conséquences de la déprise agricole et de l’abandon des pâturages (Issa & Muller, 2015).

L'atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 500 000 et 1 000 000 de couples (2009-2012). Bien que la Linotte mélodieuse soit encore relativement commune en France, les pressions importantes qui pèsent sur sa population et son fort déclin la place dans la catégorie "Vulnérable" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).



Indice de variation d'abondance
(Vigie-nature, 2015)



Carte nationale d'abondance relative
(Vigie-nature, 2015)

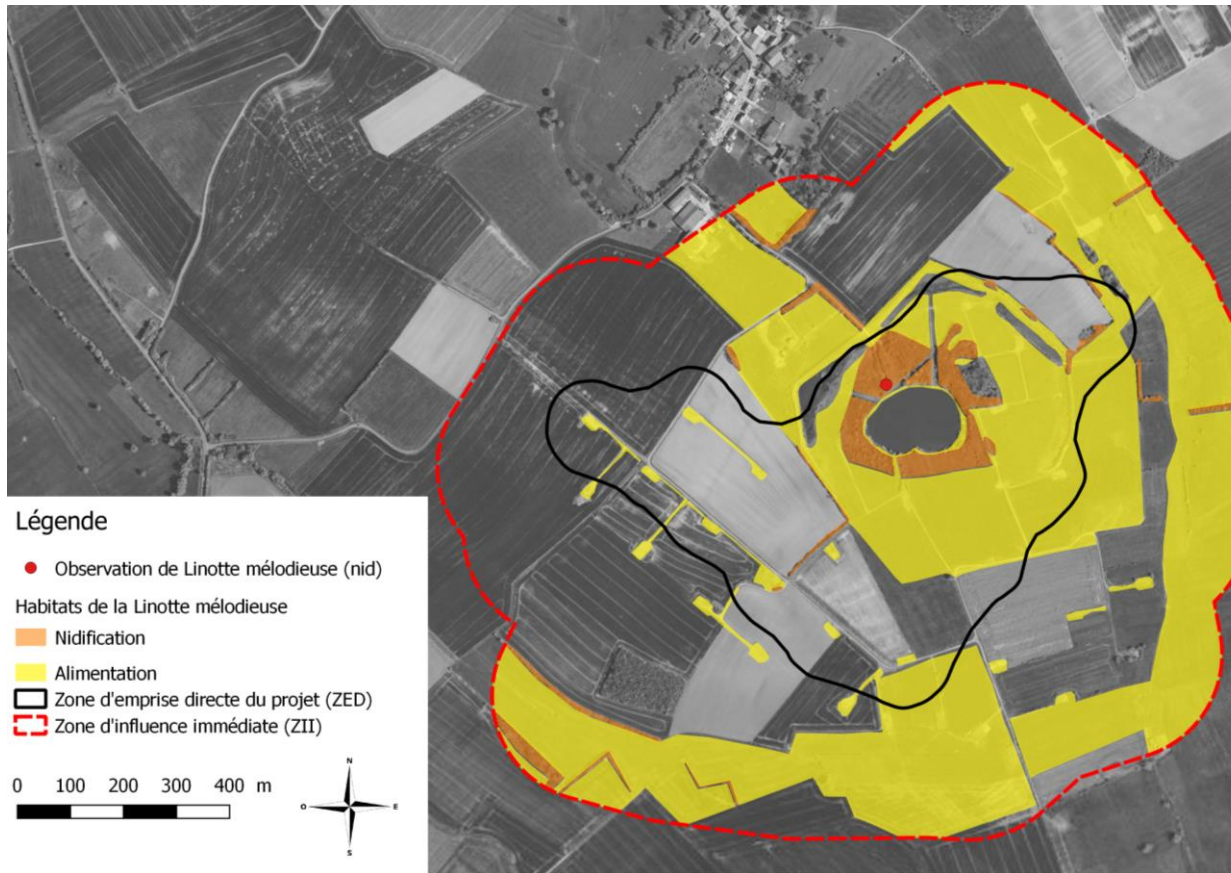
Observations dans la zone d'étude et situation de l'espèce localement

- **Nicheur certain** dans la ZE et aux abords (obs.) ; Hivernant possible (biblio.)
- Observations : > 10 individus le 06/06/14, 5 individus le 15/05/14, 2 individus le 23/06/16 et 1 individu le 10/07/16

D'après l'atlas des oiseaux nicheurs de Lorraine, le Chardonneret élégant est nicheur probable dans la maille correspondant au secteur d'étude ainsi que nicheur certain dans celles à proximité. L'espèce est également mentionnée comme nicheur probable sur la commune de Gellenoncourt.

La Linotte mélodieuse a été observée à plusieurs reprises lors des inventaires. L'observation d'une famille et d'un nid atteste de la reproduction de l'espèce sur la zone d'étude. Elle recherche des habitats buissonnants et arbustifs pour nicher. Les haies et fruticées de la zone d'étude constituent donc ses habitats de nidification et les nombreux milieux ouverts, notamment les friches, lui sont favorables pour la recherche de nourriture.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de la nidification avérée de la Linotte mélodieuse dans la zone d'étude, de la nature des habitats favorables, de l'importance de préserver un réseau fonctionnel de biotopes localement pour l'espèce et de son statut de conservation défavorable, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation de la Linotte mélodieuse.

Enjeu régional :	Modéré
Enjeu de la ZE	Modéré
Enjeu de la ZED	Modéré

Fiche Oiseau
N°8

Pie-grièche écorcheur
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

La Pie-grièche écorcheur est une espèce de milieux semi-ouverts caractérisés par la présence de buissons bas épineux, d'un maillage de haies et de prairies de fauche ou de pâturage extensifs. Elle apprécie particulièrement les paysages bocagers avec des piquets de clôture ou autres perchoirs naturels qui lui permettent de chasser les insectes. Elle fréquente également, en moindre densité, les plaines cultivées où subsistent quelques rares jachères, friches, haies relictuelles et buissons épars. On peut la retrouver dans les pelouses calcaires, les zones humides, les clairières forestières et les jeunes plantations (Issa & Muller, 2015).

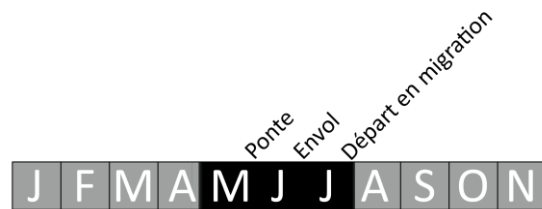
De retour en France à la fin avril ou au début de mai, la nidification suit rapidement. Le nid est généralement construit entre 0,5 et 1,5 m dans un buisson, le plus souvent épineux (prunelliers, aubépines, ronces, etc.). Une ponte de quatre à six œufs est déposée à partir de début mai avec un pic entre fin mai et début juin. L'incubation dure une quinzaine de jours puis les jeunes quittent le nid à l'âge de deux semaines. Une seconde ponte semble très rare mais les couvées de remplacement, suite une destruction ou abandon, sont fréquentes jusqu'à début juillet. Chaque couple occupe un espace vital généralement compris entre 1,5 et 3 ha (MEEDDAT & MNHN, 2012). La migration postnuptiale bat son plein entre mi-juillet et mi-août. Migratrice stricte, la Pie-grièche écorcheur hiverne en Afrique, du sud-est du Kenya jusqu'à l'Afrique du Sud (Issa & Muller, 2015).

Son régime alimentaire est très varié et comprend principalement des insectes et notamment des coléoptères, des hyménoptères, orthoptères et diptères. Des petits vertébrés (amphibiens, reptiles, oiseaux, micromammifères) complète le spectre alimentaire de cette pie-grièche opportuniste et généraliste (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012).



(Riou G. – 2011)

Calendrier des sensibilités

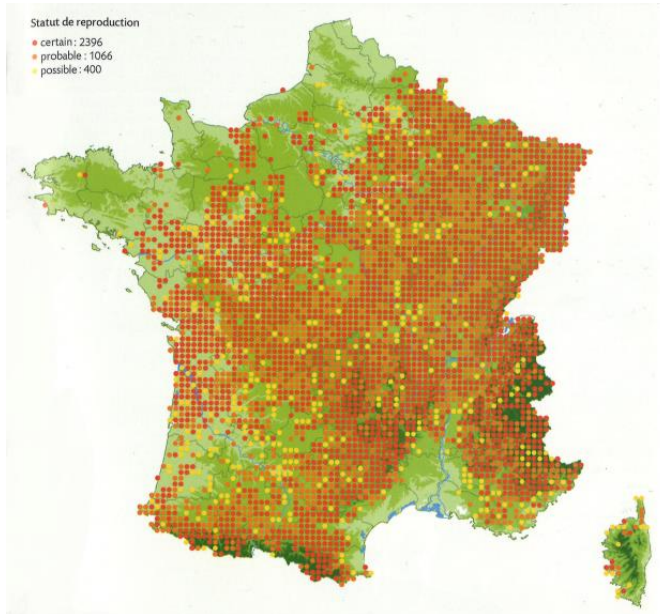


Période sensible de fin avril à fin juillet dans la ZE.

Répartition nationale et régionale

La Pie-grièche écorcheur possède une aire de reproduction ouest-paléarctique qui se prolonge jusqu'en Sibérie occidentale. En France, l'aire de nidification couvre les deux tiers des mailles du territoire métropolitain. Elle est rare au nord d'une ligne reliant Vannes (Morbihan) à Saint-Quentin (Aisne) excepté en Normandie. Dans les régions méditerranéennes, elle occupe uniquement les étages collinéens (au-dessus de 300 m) et montagnards. On peut la retrouver fréquemment jusqu'à 1200 mètres d'altitude avec des mentions notées à 1700 m en Ariège, 2100 m dans le Queyras, voire 2300 m dans les Alpes-Maritimes (Issa & Muller, 2015). En Lorraine, la Pie-grièche écorcheur possède une répartition quasi exhaustive à l'échelle des mailles atlas. On la retrouve dans la plupart des paysages dominés par une agriculture de polyculture-élevage. Elle est mentionnée comme nicheur certain sur près de 60 % des mailles atlas (cf. carte ci-dessous, faune Lorraine, 2009/2018).

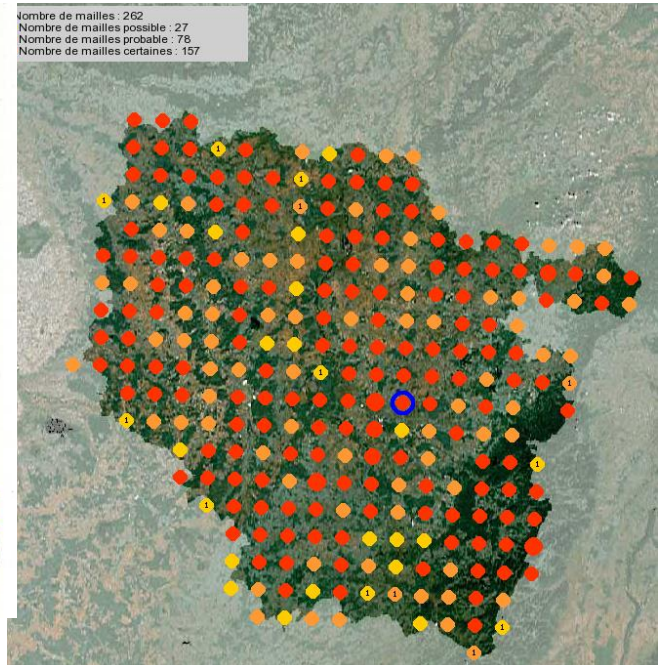
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



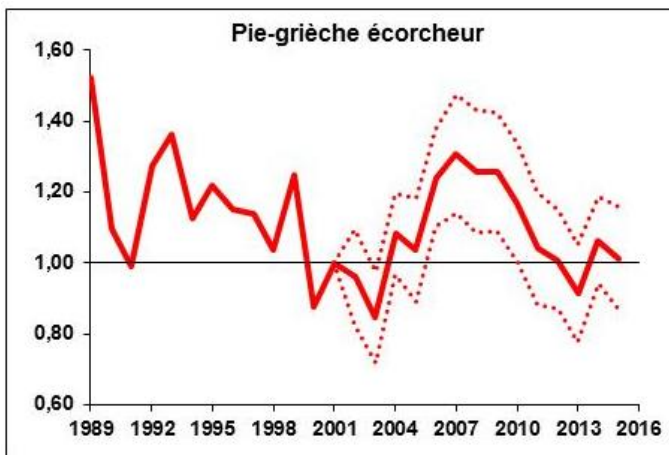
(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

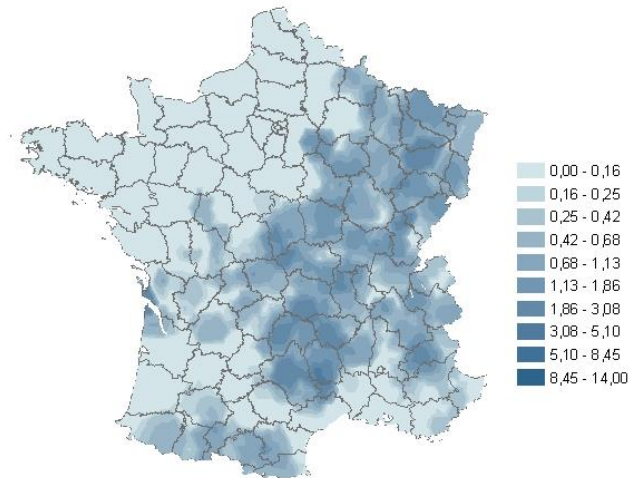
Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Quasi-menacée (NT)	-	Annexe II	Annexe I	Article 3

La Pie-grièche écorcheur a connu des déclinés historiques et des fluctuations avec parfois des augmentations locales. Le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs du MNHN ne permet pas de mettre en évidence un déclin significatif des populations. La tendance d'évolution des populations paraît difficile à définir compte-tenu des disparités ou des imprécisions numériques régionales. Son statut de conservation n'est pas des plus préoccupants comparé à celui des autres pies-grièches. Cependant elle reste sensible à la destruction de ses habitats liée à l'intensification des pratiques agricoles : remembrements, création d'openfields prairiaux, arrachage des haies et autres éléments structurants du paysage, etc. L'utilisation accrue de pesticides a probablement un rôle très négatif par son impact sur les populations d'invertébrés qui constituent une part importante de ses proies. La conservation de l'espèce passe par le maintien d'une activité agropastorale extensive (MEEDDAT & MNHN, 2012), (Cotte & Paul, 2011).

L'atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 100 000 et 200 000 de couples (2009-2012). Bien que la Pie-grièche écorcheur soit la *Lanius* la plus commune de France, une surveillance de l'évolution des effectifs nicheurs paraît nécessaire. L'espèce est classée dans la catégorie "Quasi-menacée" sur la Liste rouge nationale (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).



Indice de variation d'abondance
(Vigie-nature, 2015)



Carte nationale d'abondance relative
(Vigie-nature, 2015)

Observations dans la zone d'étude et situation de l'espèce localement

- **Nicheur probable** dans la ZE et aux abords (obs.) ;
- Observations : 1 couple le 15/05/14 et 1 mâle le 20/07/16

La Pie-grièche écorcheur est mentionnée comme nicheur certain sur la commune de Gellenoncourt (dernière donnée en 2018, faune Lorraine).

Sur la zone d'étude a été contactée en 2014 et en 2016. L'observation d'un couple en mai 2014 lui confère le statut de nicheur probable sur la ZE. Les fruticées, les pâtures abandonnées parsemées de buissons et les haies constituent des habitats particulièrement favorables pour la nidification de la Pie-grièche écorcheur sur le périmètre d'étude.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de la présence de la Pie-grièche écorcheur dans la zone d'étude en période de reproduction, de la nature des habitats favorables et de l'importance de préserver un réseau fonctionnel de haies et fruticées localement pour l'espèce, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation de la Pie-grièche écorcheur.

Enjeu régional :	Modéré
Enjeu de la ZE	Modéré
Enjeu de la ZED	Modéré

Fiche Oiseau
N°9Tarier pâtre
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Tarier pâtre occupe les espaces ouverts et semi-ouverts des plaines, depuis le littoral jusqu'à l'étage collinéen. Il est rapidement limité par l'altitude et ne dépasse guère, en moyenne, les 1300 m d'altitude. Les milieux fréquents sont composés d'une mosaïque de strates herbacées et de zones nues pour la recherche alimentaire associée à une strate buissonnante clairsemée (haies, buissons, ronciers, jeunes stades forestiers) utilisée comme sites de reproduction. On le retrouve ainsi dans les bocages, prairies, cultures, lisières forestières, parcelles en régénération, friches, landes, etc. Il occupe aussi bien les milieux secs que les milieux humides (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012).

A partir de début mars, les tariers pâtres sont cantonné sur leur territoire de reproduction. Le nid est généralement construit à faible hauteur, camouflé dans la végétation au pied d'un buisson ou d'un arbuste par exemple. La ponte (5 à 6 œufs) commence dès la fin mars ou au début du mois d'avril. L'éclosion a lieu entre 14 et 17 jours et les jeunes, non volants, quittent le nid à l'âge de 15 jours. Les parents les nourrissent encore pendant une dizaine de jours puis le lien parental se rompt. Arrive ensuite une seconde couvée, souvent en mai, parfois suivi d'une troisième fin juin ou en juillet. La dispersion postnuptiale s'effectue dès la fin juillet (MEEDDAT & MNHN, 2012).

Migrateur partiel et localement sédentaire, la période de passage se déroule entre fin août et début novembre. Très sensible aux vagues de froid, il déserte principalement les zones continentales pour hiverner dans les régions au climat océanique de la Bretagne à l'Aquitaine, le littoral bordant la Manche et les régions au climat méditerranéen. Les populations d'altitude migrent vers les plaines et les régions méridionales (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012).

Son régime alimentaire se compose d'une grande diversité d'insectes, d'araignées et autres petits invertébrés comme des mollusques (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012).



(Riou G. – 2011)

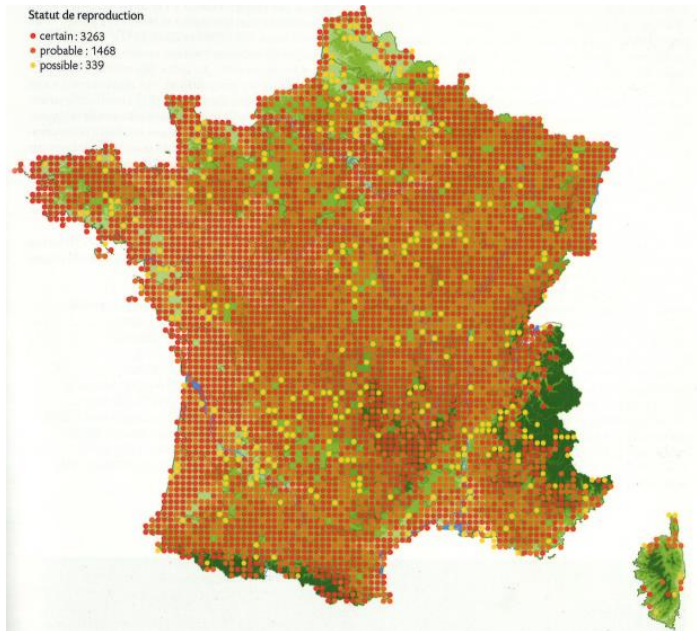
Calendrier des sensibilités



Répartition nationale et régionale

Le Tarier pâtre niche dans l'ensemble de l'Europe à l'exception de l'Islande, des Pays baltes, de la Biélorussie et de la majorité de la Fennoscandie. En France, son aire de reproduction couvre de manière homogène l'essentiel du territoire (86 % des mailles), excepté les hauts massifs montagneux, notamment alpins. Il est répandu en plaine et dans les étages collinéens et atteint l'étage montagnard inférieur (jusqu'à 1000 m d'altitude environ), limite au-delà de laquelle sa présence se raréfie. Sa reproduction est toutefois notée à 2200 m dans les Hautes-Alpes (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012). En Lorraine le Tarier pâtre possède une répartition quasi exhaustive à l'échelle des mailles atlas. Il est mentionné comme nicheur certain sur plus de 50 % des mailles atlas de présence (cf. carte ci-dessous, faune Lorraine, 2009/2018).

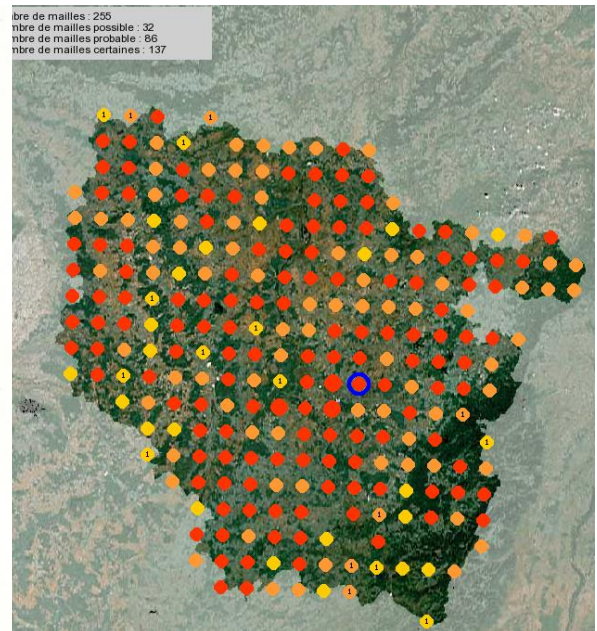
Répartition française



(Issa.N. Muller Y. coord. 2015)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



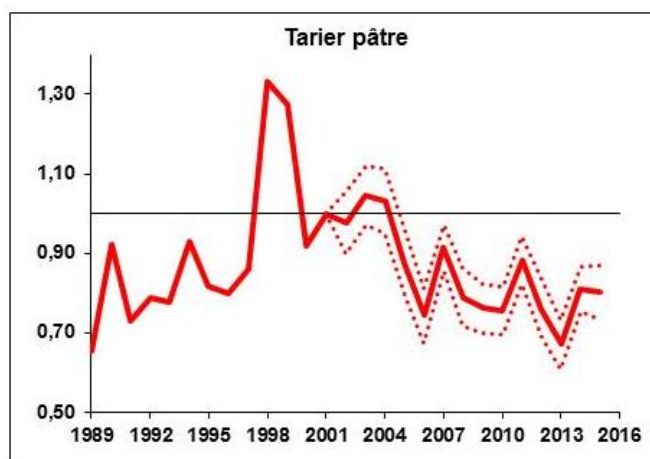
(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

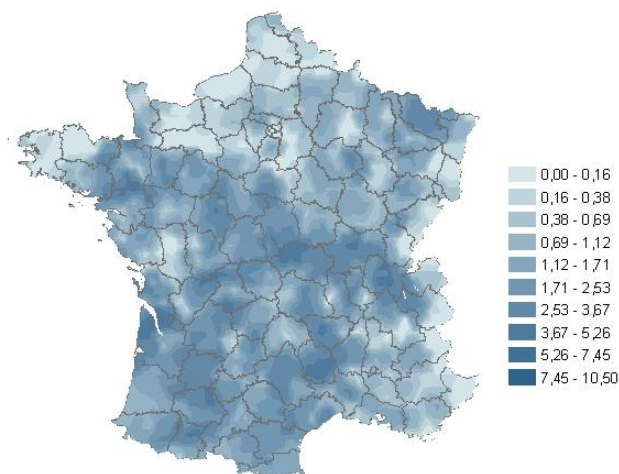
Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Quasi-menacée (NT)	-	Annexe II	-	Article 3

Le statut de conservation du Tarier pâtre est considéré comme favorable en Europe. En France, le programme STOC montre une tendance à la baisse depuis 2001. Cette diminution est attribuée aux vagues de froid répétées mais l'indice STOC ne permet pas la distinction entre la dynamique liée aux variations climatiques et celle due aux modifications d'habitats. Les épisodes de froid provoquent de fortes mortalités et des disparitions locales provisoires ; les populations se rétablissant progressivement. La disparition des habitats est imputable aux changements de mode cultural, avec le passage d'un modèle polycultures élevage à une agriculture intensive. De plus, l'utilisation des insecticides et herbicides ainsi que les fauches précoces au printemps sont également des menaces préjudiciables sur le long terme (Issa & Muller, 2015) (MEEDDAT & MNHN, 2012).

L'atlas des Oiseaux de France métropolitaine (2015) estime la population française entre 200 000 et 300 000 couples (2009-2012). Passereau encore commun, une surveillance de l'évolution des effectifs nicheurs paraît nécessaire au vu des menaces qui affectent les populations. L'espèce est classée dans la catégorie "Quasi-menacée" sur la Liste rouge nationale (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).



Indice de variation d'abondance
(Vigie-nature, 2015)



Carte nationale d'abondance relative
(Vigie-nature, 2015)

Observations dans la zone d'étude et situation de l'espèce localement

- **Nicheur certain** dans la ZE et aux abords (obs.) ;
- Observations : 1 famille le 15/04/14, 1 famille et 1 mâle le 05/06/14 et 1 couple le 23/06/16

Le Tarier pâtre est mentionné comme nicheur certain sur la commune de Gellenoncourt (dernière donnée en 2018, faune Lorraine).

Sur la zone d'étude le Tarier pâtre a été contactée en 2014 et en 2016. L'observation d'une famille en avril et juin 2014 lui confère le statut de nicheur certain sur la ZE. Les fourrés et les haies constituent des habitats particulièrement favorables pour la nidification du Tarier pâtre sur le périmètre d'étude.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

En raison de la nidification avérée du Tarier pâtre dans la zone d'étude, de la nature des habitats favorables et de l'importance de préserver un réseau fonctionnel de biotopes localement pour l'espèce, les zones d'emprise et d'influence du projet possèdent un enjeu jugé fort pour la conservation du Tarier pâtre.

Enjeu régional :	Modéré
Enjeu de la ZE	Modéré
Enjeu de la ZED	Modéré

Espèces	Enjeu de la ZED	Nature	Phase	Surf./Eff. Concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Effet	Effet global
										Locale	Régionale	Nationale		
Bruant des roseaux	Fort	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 0.4 ha (habitats de reproduction dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Fort
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement	~ 7.1 ha (habitats de nourrissage dans la ZED)	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Destruction d'individus	Défrichement	> 5 individus	Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
L'espèce a été vue en 2017 : 2 individus ont été contactés en janvier et au moins 5 en mars dont 1 chanteur. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction de nichée (nicheur possible), dans la perte d'habitats de nidification (roselières, fourrés de saules et prairies humides) qui sont peu représentés localement et de zones de nourrissage (cultures, friches, etc.) plus fréquentes. La perte des habitats de nidification participent à la disparition progressive du réseau de petites zones humides favorables au Bruant des roseaux sur un secteur déjà soumis à une forte pression agricole (cultures céréalières).														
Busard des roseaux	Fort	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 1,2 ha (habitat de nourrissage dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	Fort
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Destruction d'individus	Défrichement	> 1 individu	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	Court terme	-	-	-	Faible	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
L'espèce a été vue en 2014 et 2016 : observations d'un individu en chasse sur les zones humides de la ZED en mai 2014 et en juin 2016. L'espèce est nicheur possible dans le secteur d'étude et fréquente les zones humides avec de vastes phragmitaies pour nicher. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction d'un site de nourrissage privilégié qui se situe probablement dans l'environnement d'un site de nidification (fort intérêt local).														
Rousserolle turdoïde	Fort	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 0,4 ha (habitats de reproduction et de nourrissage dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Fort
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Destruction d'individus	Défrichement	> 1 individu	Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
L'espèce a été vue 2016 : 1 chanteur dans les roselières le 23/06. L'espèce est strictement inféodée aux zones humides (phragmitaies). L'impact sur cette espèce réside principalement dans le risque de destruction de nichée (nicheur possible) et secondairement dans la perte d'habitats (roselières pour la nidification et le nourrissage) qui sont peu représentés localement. La perte des habitats de nidification participent à la disparition progressive du réseau de petites zones humides favorables au Bruant des roseaux sur un secteur déjà soumis à une forte pression agricole (cultures céréalières).														

Espèces	Enjeu de la ZED	Nature	Phase	Surf./Eff. Concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Effet	Effet global
										Locale	Régionale	Nationale		
Tarier des prés	Modéré	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 2.2 ha (habitats de reproduction et de nourrissage dans la ZED) > 1 couple/nichée	Négatif	Direct	Temporaire	Moyenne	Court terme	+	-	-	Faible	Modéré
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Moyenne	Court terme	++	-	-	Faible	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Forte	Court terme	+++	-	-	Modéré	
		Destruction d'individus	Défrichement		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+++	-	-	Modéré	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Moyenne	Court terme	++	-	-	Modéré	
L'espèce a été contactée en 2014 : 1 femelle transportant de la nourriture observée en mai 2014. Le Tarier des prés est associé aux prairies naturelles. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction de nichée (nicheur certain) mais aussi dans la perte d'habitat de reproduction et de nourrissage (prairies humides et de fauche). La perte des habitats de nidification participent à la disparition progressive des milieux favorables au Tarier des prés sur un secteur déjà soumis à une forte pression agricole (cultures céréalières, précocité des fauches, fertilisation).														
Bruant jaune	Modéré	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 4.1 ha (habitats de reproduction dans la ZED) ~ 17.6 ha (habitats de nourrissage dans la ZED) > 5 individus	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modéré
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Modéré	
		Destruction d'individus	Défrichement		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+++	-	-	Modéré	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
2 individus contactés en janvier et 5 individus en mars 2017. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside principalement dans le risque de destruction de nichée (nicheur possible) et dans la perte d'habitats (haies, fourrés pour la nidification et friches et cultures pour le nourrissage). La perte des habitats de nidification participe à la disparition progressive du maillage de haies sur un secteur déjà soumis à une forte pression agricole (cultures céréalières).														
Chardonneret élégant	Modéré	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 4.5 ha (habitats de reproduction dans la ZED) ~ 17.6 ha (habitats de nourrissage dans la ZED) > 2 individus	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modéré
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Moyenne	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Destruction d'individus	Défrichement		Négatif	Direct	Temporaire	Moyenne	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
2 individus contactés en mai 2014 et l'espèce n'a pas été recontactée par la suite. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside dans le risque de destruction de nichée (nicheur possible) mais aussi dans la perte d'habitat (friches et culture) de nourrissage et de reproduction.														

Espèces	Enjeu de la ZED	Nature	Phase	Surf./Eff. Concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Effet	Effet global
										Locale	Régionale	Nationale		
Linotte mélodieuse	Modéré	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 4.1 ha (habitats de reproduction dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modéré
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement	> 5 individus	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Destruction d'individus	Défrichement		Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+++	-	-	Modéré	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
Plusieurs individus ont été contactés en 2014 et en 2016. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside principalement dans le risque de destruction de nichée (nicheur certain) et dans la perte d'habitats (haies, fourrés pour la nidification et friches et cultures pour le nourrissage). La perte des habitats de nidification participent à la disparition progressive du maillage de haies sur un secteur déjà soumis à une forte pression agricole (cultures céréalières).														
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 4.1 ha (habitats de reproduction dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modéré
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement	> 3 individus	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Destruction d'individus	Défrichement		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
1 individu observé en juillet 2016 et 1 couple en mai 2014. L'espèce est bien répandue dans le secteur mais en déclin généralisé. L'impact sur cette espèce réside principalement dans le risque de destruction de nichée (nicheur probable) et dans la perte d'habitats (haies, fourrés pour la nidification et friches et pâtures pour le nourrissage). La perte des habitats de nidification participent à la disparition progressive du maillage de haies sur un secteur déjà soumis à une forte pression agricole (cultures céréalières).														
Tarier pâtre	Modéré	Perturbation	Défrichement/effondrement	~ 2.4 ha (habitats de reproduction dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modéré
		Destruction / Dégradation d'habitats de nourrissage	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	
		Destruction / Dégradation d'habitats de reproduction	Défrichement/effondrement	> 8 individus	Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Destruction d'individus	Défrichement		Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+++	-	-	Modéré	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
Plusieurs individus contactés en 2014 et 2016 dont 1 couple le 23/06/16 et 1 famille le 05/06 et le 15/05/14. L'espèce est bien répandue dans le secteur. L'impact sur cette espèce réside principalement dans le risque de destruction de nichée (nicheur certain) et dans la perte d'habitats (haies, fourrés pour la nidification et friches, pâtures et prairies pour le nourrissage) communs localement. La perte des habitats de nidification participent à la disparition progressive du maillage de haies et autres végétations buissonnante sur un secteur déjà soumis à une forte pression agricole (cultures céréalières).														

Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs forts sur 3 espèces et modérés sur 6 espèces.

L'impact sur les Oiseaux réside principalement dans le risque de :

- Destruction de nichée lors des travaux pour le Bruant des roseaux, la Rousserolle turdoïde, le Tarier des prés, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre ;
- Perte d'habitat de reproduction et de nourrissage pour le Bruant des roseaux, la Rousserolle turdoïde, le Tarier des prés, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre ;
- Pert d'habitat de nourrissage seulement pour le Busard des roseaux ;
- Altération des fonctionnalités écologiques en impactant le réseau local de haies, fourrés et zones humides favorable pour les espèces citées ci-dessus ;

Le projet va entraîner la création d'un vaste plan d'eau de 48 hectares, profond avec des berges abruptes. Celui-ci pourra avoir un effet positif sur les espèces inféodées au milieu aquatiques et à condition qu'il soit aménagé pour le rendre réellement attractif pour l'avifaune (renaturation des berges, création ripisylve, mise en place d'îlots, etc.).

5.3.2 - Effets sur les Insectes

Aucune espèce d'Insecte protégée n'a été recensée ou n'est considérée comme potentiellement présente dans les zones d'emprise directe du projet et d'influence immédiate. **Les incidences sur les Insectes protégés sont considérées comme nulles.**

5.3.3 - Effets sur les Amphibiens

Les différentes espèces d'Amphibien citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **19 novembre 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.3.3.1 - Evaluation de l'enjeu de la ZED

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZED pour les 3 espèces d'amphibiens protégées observées pour lesquelles la ZE présente un enjeu de conservation au moins modéré.

Espèce	Intérêt de la ZE	Observations et Intérêt de la ZED pour l'espèce	Intérêt de la ZED
Triton crêté	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Un individu observé à proximité immédiate de la ZED 	Fort
Triton ponctué	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Au moins 20 individus observés dans la ZED et à proximité immédiate de celle-ci 	Fort
Grenouille verte	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Au moins 20 individus observés dans la ZED 	Modéré

Pour les 3 autres espèces d'amphibiens à enjeu régional de conservation faible (Triton alpestre, Crapaud commun et Grenouille rousse), l'enjeu de la ZED sera lui aussi considéré comme faible.

5.3.3.2 - Caractérisation des effets potentiels

Les incidences susceptibles de porter atteinte aux amphibiens identifiés sur la zone d'étude et concernées par cet arrêté sont présentées dans le tableau suivant :

Dérangement par perturbations sonores et autres

Impact direct, temporaire

Effets lors des phases de défrichage et d'exploitation

Les Amphibiens sont essentiellement présents dans les mares et à proximité de celles-ci (sous des pierres, branches, dans des terriers, etc.) dans la ZED. Ces espèces sont essentiellement actives de nuit, hors des périodes d'activités des engins. Elles sont peu susceptibles d'être perturbées par les bruits, les vibrations et la poussière provoqués par les travaux.

Destruction/dégradation des habitats d'espèces*Impact direct, permanent***Effets lors des phases de défrichement et d'exploitation**

Sur la zone d'étude, plusieurs points d'eau ont été identifiés et abritent 6 espèces d'amphibiens :

- Un plan d'eau principal correspondant à l'effondrement des terrains. Celui-ci est peu attractif pour les amphibiens en raison de sa profondeur et de ses berges abruptes ;
- Deux mares (Nord et Ouest) correspondant à des dépressions du terrain et alimentées par les eaux de pluie. Elles sont particulièrement attractives pour les amphibiens et notamment occupées par le Triton crêté et le Triton ponctué ;

L'exploitation du gisement de sel sur le site de Gellenoncourt aura pour effet la suppression d'environ 1,2 ha de mares et de prairies humides utilisées par les Amphibiens pour la reproduction et notamment par 3 espèces à enjeu de conservation. Les fourrés, haies et bosquets situés à proximité des sites de reproduction sont utilisés comme habitats terrestres pendant la période estivale et hivernale. Ces habitats boisés et arbustifs et les abris qui y sont associés (souches, pierres, terriers, etc.) seront également supprimés au sein de la zone d'emprise directe du projet.

Les travaux vont donc impacter l'ensemble des habitats nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des amphibiens présents sur le périmètre d'étude.

On considère que les habitats terrestres seront principalement impactés lors du défrichement et que les habitats aquatiques disparaîtront lors de l'exploitation : l'exploitation du gisement de sel va entraîner l'effondrement des terrains à l'aplomb des cavités salines, qui seront progressivement occupés par un vaste plan d'eau de 48 ha, très profond avec des berges abruptes. Celui-ci sera très peu attractif pour les amphibiens.

Destruction d'individus*Impact direct, permanent***Effets lors des phases de défrichement et d'exploitation**

Les phases de défrichement sont susceptibles de détruire accidentellement des individus d'Amphibiens en phase terrestre. Etant donné leur faible capacité de fuite, ces espèces sont particulièrement sensibles aux travaux, et ce à toute période de l'année. Les individus adultes s'abritent dans divers caches (tas de pierres, souches, etc.) durant la journée et passent par une phase de léthargie en hiver. Ces espèces sont également particulièrement sensibles durant les déplacements/migrations entre les phases terrestres et aquatiques et durant leur développement larvaire.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques*Impact indirect, permanent***Effets lors des phases de défrichement et d'exploitation**

Aussi bien la perte d'habitat que la destruction d'individus sont susceptibles de fragiliser les populations locales d'Amphibiens. Du fait de leur faible capacité de dispersion, ces espèces sont particulièrement fragiles face à l'isolement. Dans le contexte local, le site a un rôle particulièrement important dans la conservation d'espèce à enjeu de conservation et notamment du Triton crêté et du Triton ponctué. La matrice du site fortement agricole et très ouverte est déjà relativement isolée des milieux naturels locaux les plus favorables pour les amphibiens. A terme, les habitats terrestres présents dans la zone d'emprise directe du projet seront substitués par un plan d'eau. Cette modification de la fonctionnalité du site ne va pas entraîner de modifications significatives des continuités écologiques étant donné que le site est inclus dans la matrice paysagère agricole.

5.3.3.3 - Evaluation des effets potentiels

L'enjeu de la ZED est :

- **Fort pour 2 espèces d'Amphibiens protégées,**
- **Modéré pour 1 espèce d'Amphibien protégée,**
- **Faible pour 3 espèces d'Amphibiens protégées.**

Pour 3 espèces, l'évaluation des effets du projet nécessite une analyse plus approfondie du fait du risque de perturbation, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. Ces amphibiens sont donc l'objet d'une analyse détaillée de leur niveau d'atteinte sous la forme de « fiches espèces ».

Analyse détaillée du niveau d'atteinte des espèces les plus sensibles au projet :

Espèces retenues dans l'analyse

Triton crêté	Fiche Amphibien n°1
Triton ponctué	Fiche Amphibien n°2
Grenouille verte	Fiche Amphibien n°3

Fiche Amphibien
N°1Triton crêté
Triturus cristatus (Laurenti, 1768)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Triton crêté est une espèce de milieux ouverts et a une attirance particulière pour les milieux bocagers, au sein desquels la profusion de mares conditionne entre autres sa présence. Il se reproduit dans des points d'eau stagnants, de bonne qualité, en général plus profonds que ceux préférés par les autres tritons, envahis par une abondante végétation aquatique et ensoleillés : mares de forêt, de lisière, de prairie, de carrière, de trou de bombe et d'obus, bras morts et queues d'étangs. En Lorraine, le Triton crêté est essentiellement observé dans des mares prairiales, parfois forestières, avec une profondeur importante et une végétation aquatique abondante. On le trouve aussi très fréquemment dans des carrières de roches massives, avec présence de mares stagnantes. Il est généralement absent des mares des lits majeurs des vallées alluviales souvent colonisées par des poissons.

La période d'activité débute par la migration pré-nuptiale au début du printemps. Les Tritons crêtés arrivent entre avril et mai sur les sites de reproduction. La femelle pond entre 200 et 250 œufs. Une même femelle au cours d'une même saison peut déposer ses œufs plusieurs mois durant. La présence de végétation de berge et de plantes émergées est importante puisqu'elles assurent le rôle de support de ponte. Le développement embryonnaire s'étale sur une durée de 15 jours à un mois selon la température de l'eau (37 jours à 12°C et 15 jours à 17°C). La larve se métamorphose environ deux mois après l'éclosion. Cependant, il arrive que certaines larves n'achèvent pas leur développement suffisamment tôt, et passent l'hiver dans le milieu aquatique. La maturité sexuelle est atteinte au bout de deux à trois ans. En dehors de la période de reproduction, les adultes sont généralement terrestres. L'habitat terrestre se compose généralement de zones de boisements, de haies et de fourrés situés à quelques centaines de mètres au maximum du site de reproduction le plus proche. L'hivernage débute vers la mi-novembre. Le Triton crêté recherche alors des gîtes dans des terriers de micromammifères, la litière forestière, des caves, tas de sable, voire des sites souterrains.

Chez le Triton crêté, la dynamique des populations est régie par un fonctionnement en métapopulations au sein de réseaux de zones humides interconnectées. Bien que les individus soient assez fidèles à leurs sites de reproduction, des échanges d'individus peuvent intervenir entre les différents points d'eau : les tritons sont capables de coloniser un nouveau point d'eau dès la première année dans la limite de 300m autour d'un point d'eau existant. Une distance de 1000m peut prendre plusieurs années.

Tr
G

de

Calendrier des sensibilités



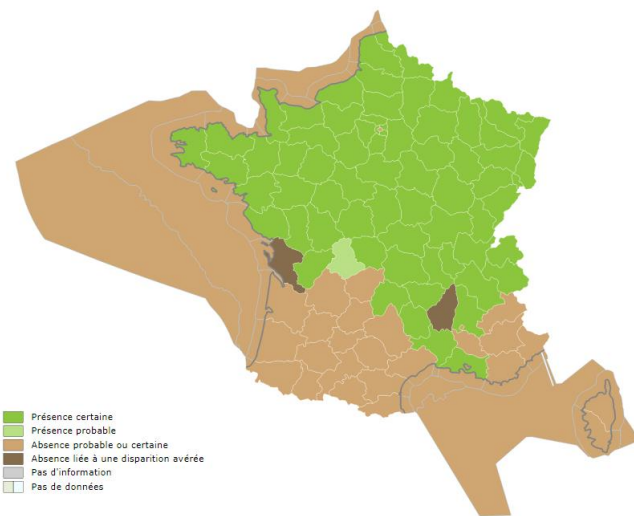
Période sensible de début mars à septembre dans la ZE.

Répartition nationale et régionale

Le Triton crêté possède une aire de répartition qui couvre une vaste zone s'étendant de la Grande-Bretagne à l'Oural et de l'Europe centrale à la péninsule ibérique. En France, il est présent vers le sud jusqu'à une ligne fictive joignant La Rochelle et Grenoble. Le Triton crêté est essentiellement répandu dans les régions de la moitié nord de la France. En Lorraine, il semble bien présent et se rencontre sur plus de 50 communes avec des

populations importantes sur la Petite Woèvre et sur le Pays des étangs. Toutefois, ses populations sont en général localisées. Ainsi, en Moselle et en Meurthe-et-Moselle, il est présent dans la plupart des milieux qui lui sont favorables alors qu'en Meuse, il n'a été localisé que sur la frange est du département. Dans le département des Vosges, les rares données proviennent du secteur de la plaine vosgienne et il apparaît presque totalement absent du Massif Vosgien. En 2009, 250 stations étaient répertoriées.

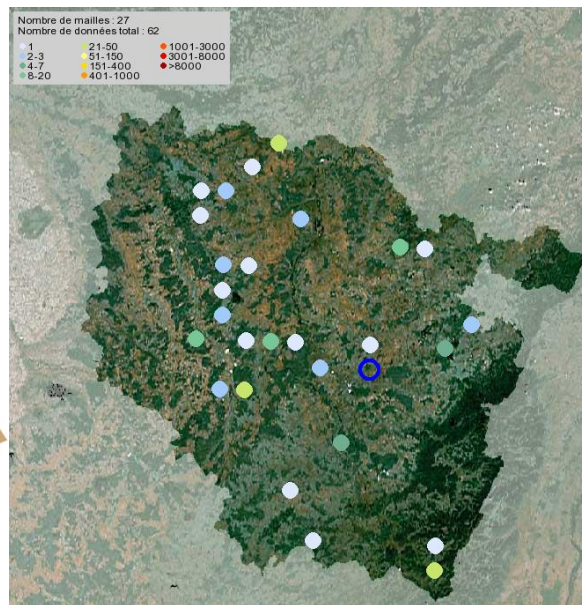
Répartition française



(©INPN, 2018)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Quasi-menacée (NT)	Quasi-menacée (NT)	Annexe II	Annexes II et IV	Article 2

Inscrit comme espèce « quasi-menacée » sur les Listes rouges nationale et régionale, la **principale menace** concerne la **disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce**. En effet, l'existence d'une population locale dépend de la disponibilité d'un réseau de mares suffisamment dense et interconnecté (optimum : 4 à 8 mares au km²), ainsi que de formations arborées (boisements, haies, fourrés) suffisamment proches des mares (quelques dizaines à quelques centaines de mètres de distance) (Duguet & Melki, 2003).

Le comblement des mares et les opérations de drainage menacent les habitats aquatiques du Triton crêté. L'arrachage des haies, la destruction des bosquets à proximité des points d'eau fréquentés par les tritons constituent également des menaces dans la mesure où ces abris sont indispensables pour l'espèce durant sa phase terrestre (Schwaab & Aumaitre). **Le Triton crêté est plus exigeant que la plupart des autres espèces et très sensible aux altérations de ses milieux** (Sirugue & Varanguin, 2012). A titre d'exemple, le surpiétinement du bétail dans les mares non clôturées cause une détérioration des berges, du substrat, de la végétation et une turbidité élevée. D'autres facteurs de régression sont documentés comme l'introduction des poissons qui constitue l'une des principales causes de disparition locale.

Enfin, la dégradation du bocage, la banalisation et la fragmentation des milieux terrestres, la disparition des petits éléments paysagers (murets, bosquets, tas de bois, broussailles, talus...) renforcent l'isolement de certaines populations et réduisent les capacités d'accueil des habitats, augmentant ainsi les probabilités d'extinction locale de l'espèce (Sirugue & Varanguin, 2012)

Pour assurer la pérennité de l'espèce localement, il est nécessaire de préserver un réseau de mares associé à des habitats terrestres fonctionnels permettant des échanges interpopulationnels.

Observations dans la zone d'étude élargie et situation de l'espèce localement

- **Présence continue** dans la ZED et aux abords (obs.) ;
- Observations : 1 individu le 23/03/17

L'espèce n'est pas signalée localement (absence de donnée dans la maille atlas, faune Lorraine, 2009/2018). Un mâle de Triton crêté a été observé dans la zone humide au nord du plan d'eau. Les fourrés et bosquets à proximité des points d'eau constituent ses habitats terrestres. L'espèce semble être présente en faible abondance mais il peut s'agir d'une colonisation récente. De plus, cette station est située dans un contexte agricole cultivé ce qui limite les possibilités d'échanges entre les éventuelles populations voisines. Les mares sont également soumis à la pression du bétail (piétinements) ce qui peut limiter la capacité d'accueil du site pour le Triton crêté. La seule observation de l'espèce ne permet pas d'apprécier l'état de la population.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

Enjeu régional :	Fort
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Fort

Fiche Amphibien
N°2**Triton ponctué**
Lissotriton vulgaris (Linnaeus, 1758)

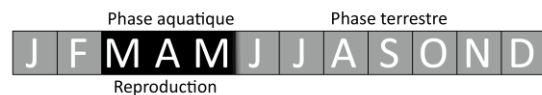
Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Triton ponctué est une espèce de plaine et de l'étage collinéen qui évite les reliefs. Il est relativement inféodé aux milieux littoraux et alluviaux. Cet Urodèle est souvent abondant sur les affleurements marneux ou argileux, et dans une eau riche en carbonate de calcium et neutro-alkaline. Il apprécie les zones de marais et les secteurs riches en mares et étangs. Pour se reproduire, il occupe une grande diversité de plans d'eau comme les bras morts, divers mares, fossés de drainage, ruisseaux, marais, etc. Les points d'eau recherchés par l'espèce sont généralement riches en végétation aquatique, assez profonds et ensoleillés.

La migration prénuptiale vers les sites de reproduction débute dès janvier pour les plus précoces et la majorité des adultes sont cantonnés à la mi-mars. La période de reproduction s'étale de février à avril. Certains individus peuvent stationner dans le milieu aquatique jusqu'en décembre. Une femelle pond environ 200 œufs pendant la saison. Le développement embryonnaire dure 15 à 34 jours et la métamorphose va dépendre de la température (de 40 à 275 jours après l'éclosion). Quelques larves peuvent hiverner et se métamorphoser l'année suivante. La maturité sexuelle est atteinte au bout de deux à trois ans.

L'habitat terrestre se compose généralement de formations arborées même si le Triton ponctué peut se maintenir dans les milieux ouverts à condition qu'il trouve des abris en quantité suffisante (grosses pierres, tas de gravats etc.). L'hivernage des adultes commence entre septembre et décembre selon les régions et les conditions climatiques.

Calendrier des sensibilités



Habitat aquatique : période sensible de début mars à fin mai (reproduction) et toute l'année pour les larves (développement et métamorphose)

Habitat terrestre : période sensible de juin à février (phase terrestre et hivernage)

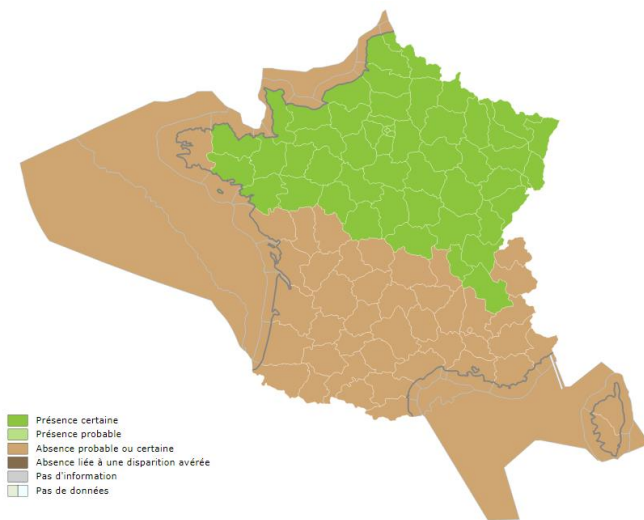


site

Répartition nationale et régionale

Le Triton ponctué est une espèce à large distribution puisqu'il occupe pratiquement toute l'Europe, à l'exception du nord de la Scandinavie, de l'Espagne et du sud de la France. Sa répartition est très proche de celle du Triton crêté. En France, il est donc présent dans la moitié nord du pays, mais ses populations semblent relativement clairsemées sur la frange sud de sa répartition (Sirugue & Varanguin, 2012). En Lorraine, le Triton ponctué semble être peu commun au vu du nombre très faible de données (seulement 3 mailles de présence avérée). Sa répartition régionale est probablement mal connue.

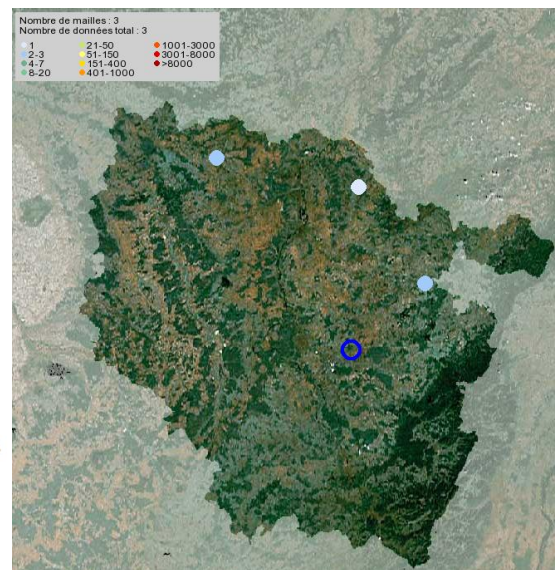
Répartition française



(©INPN, 2018)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Quasi-menacée (NT)	Quasi-menacée (NT)	Annexe III	-	Article 3

Inscrit comme espèce « quasi-menacée » sur les Listes rouges nationale et régionale, les menaces qui affectent les populations sont probablement similaires à celles énoncées pour les autres espèces de tritons et concernent **la disparition des habitats aquatiques et terrestres**. L'apparition des espèces invasives et l'introduction des poissons augmentent la prédation et entraînent une altération des biotopes de l'espèce pouvant engendrer de fortes régressions et des disparitions locales. Les effets du dérèglement climatique posent question et pourraient causer la contraction de l'aire de présence vers le nord. **Pour assurer la pérennité de l'espèce localement, il est nécessaire de préserver un réseau de mares associé à des habitats terrestres fonctionnels permettant des échanges interpopulationnels.**

Observations dans la zone d'étude élargie et situation de l'espèce localement

- **Présence continue** dans la ZED et aux abords (obs.) ;
- Observations : au moins 20 individus le 23/03/17

L'espèce n'est pas signalée localement (absence de donnée dans la maille atlas, faune Lorraine, 2009/2018). Une vingtaine d'individus femelles ont été observés sur les zones humides jouxtant les digues. Les fourrés et bosquets à proximité des points d'eau constituent ses habitats terrestres. Les observations de l'espèce laissent à penser qu'une population assez conséquente est présente sur la zone d'étude. Cette station est située dans un contexte agricole cultivé ce qui limite les possibilités d'échanges entre les éventuelles populations voisines. Les mares sont également soumis à la pression du bétail (piétinements) ce qui peut limiter la capacité d'accueil du site pour le Triton ponctué. Les observations de l'espèce ne permettent pas d'apprécier l'état de la population.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

Enjeu régional :	Fort
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Fort

Fiche
Amphibien
N°3

Grenouille verte
Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

La Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) est un hybride fécond appelé klepton issu de deux espèces vraies (*Pelophylax ridibundus* et *Pelophylax lessonae*). Elle possède une large amplitude écologique et tous les points d'eau, naturels ou artificiels, sont susceptibles d'être colonisés. Ainsi on la retrouve dans les étangs, mares diverses, bassins, marais, prairies inondées, etc.

La période de reproduction s'étale de fin avril à début juillet. Une femelle pond 1000 à 11 000 œufs par an. La phase larvaire dure 75 à 130 jours soit de mai à septembre. Les métamorphoses ont généralement lieu pendant l'été. Après une migration automnale, l'hivernage s'effectue dans le substrat d'un point d'eau ou à terre, dans le sol ou sous des abris. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2 à 3 ans.



Calendrier des sensibilités

Phase terrestre ou aquatique	Phase aquatique		Phase terrestre ou aquatique
J	F	M A M J J A S	O N D
Reproduction - Développement - Métamorphose			

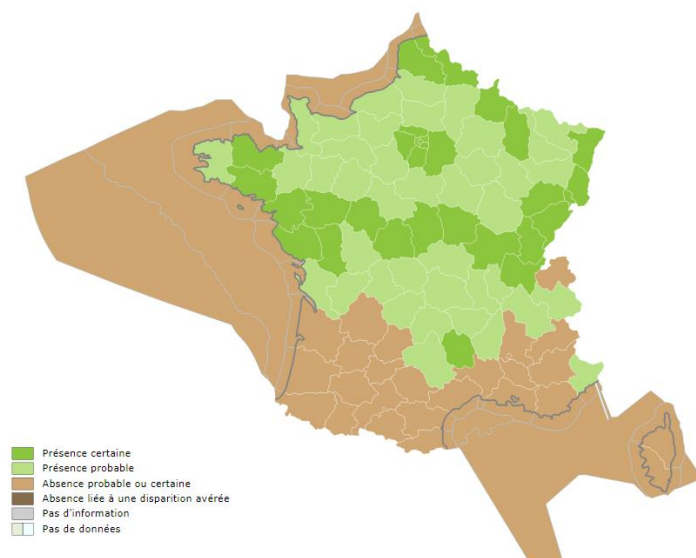
Habitat aquatique : période sensible de début mars à fin septembre (reproduction, développement et métamorphose) et toute l'année pour les individus qui hivernent dans le milieu aquatique

Habitat terrestre : période sensible d'octobre à février (phase terrestre et hivernage)

Répartition nationale et régionale

La Grenouille verte est répartie de la France au bassin de la Volga en Russie. Elle est largement répandue dans la moitié nord de la France, en Belgique et au Luxembourg. En France sa répartition se recoupe avec celle de la Grenouille de Lessona mais les limites ne sont pas très bien connues. En Lorraine, la Grenouille verte est une espèce commune et relativement répandue.

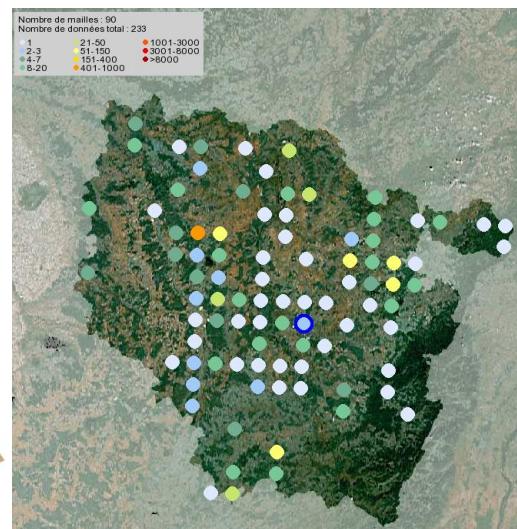
Répartition française



(©INPN, 2018)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale
-	Quasi-menacée (NT)	Données insuffisantes	Annexe III	Annexe 5	Article 5

Inscrit comme espèce « quasi-menacée » sur la Liste rouge nationale, les grenouilles vertes sont soumises aux mêmes menaces que les autres Amphibiens qui fréquentent le même type de biotopes : disparition des mares et autres zones humides, dégradation des habitats terrestres, fragmentation et isolement des populations, pollutions diverses, etc. Elles ne présentent pas des exigences très élevés, mais leurs populations sont toutefois beaucoup plus faibles dans les milieux dégradés qu’au sein d’habitats bien préservés.

Observations dans la zone d’étude élargie et situation de l’espèce localement

- **Présence continue** dans la ZED et aux abords (obs.) ;
- Observations : d’au moins 20 individus le 23/03/17

L'espèce est signalée dans la maille atlas du périmètre d'étude (faune Lorraine, 2009/2018). Une vingtaine d'individus ont été observés sur les zones humides jouxtant les digues. Les fourrés et bosquets à proximité des points d'eau constituent ses habitats terrestres. Les observations de l'espèce suggèrent qu'une population assez conséquente est présente sur la zone d'étude. Cette station est située dans un contexte agricole cultivé ce qui limite les possibilités d'échanges entre les éventuelles populations voisines. Les observations de l'espèce ne permettent pas d'apprécier l'état de la population.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

Enjeu régional :	Modéré
Enjeu de la ZE	Modéré
Enjeu de la ZED	Modéré

Espèces	Enjeu de la ZED	Nature	Phase	Surf./Eff. Concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Effet	Effet global
										Locale	Régionale	Nationale		
Triton crêté	Fort	Perturbation	Défrichement/effondrements	~ 1,2 ha (habitat aquatique dans la ZED) ~ 3 ha (habitat terrestre dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+	-	-	Faible	Fort
		Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichement/effondrements		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Destruction d'individus	Défrichement	>1 individu contacté	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrements		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
Au moins un individu a été observé en mars 2017 dans la zone humide au nord du plan d'eau. Davantage d'individus, non contactés lors des inventaires, pourraient être impactés par le projet lors du défrichement et la perte d'habitat aquatique et terrestre sera marquée. Au vu de la faible disponibilité en zones humides aux alentours (contexte agricole), cette station représente un fort intérêt local.														
Triton ponctué	Fort	Perturbation	Défrichement/effondrements	~ 1,2 ha (habitat aquatique dans la ZED) ~ 3 ha (habitat terrestre dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Fort
		Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichement/effondrements		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Destruction d'individus	Défrichement	20 individus contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+++	+	-	Fort	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrements		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
Au moins 20 individus ont été observés en mars 2017 dans sur les zones humides jouxtant les digues. La population de Triton ponctué est donc relativement conséquente sur la ZED. La perte d'habitat aquatique et terrestre sera marquée. Au vu de la faible disponibilité en zones humides aux alentours (contexte agricole), cette station représente un fort intérêt local.														
Grenouille verte	Modéré	Perturbation	Défrichement/effondrements	~ 1,2 ha (habitat aquatique dans la ZED) ~ 3 ha (habitat terrestre dans la ZED)	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Modéré
		Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichement/effondrements		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Destruction d'individus	Défrichement	20 individus contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	++	-	-	Modéré	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichement/effondrements		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
Au moins 20 individus ont été observés en mars 2017 dans sur les zones humides jouxtant les digues. La perte d'habitat aquatique et terrestre sera marquée. Au vu de la faible disponibilité en zones humides aux alentours (contexte agricole), cette station représente un fort intérêt local.														

Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs forts sur 2 espèces, modérés sur 1 espèce et des impacts non significatifs sur 3 espèces.

L'impact sur les Amphibiens réside principalement dans le risque de :

- Destruction d'individu lors des travaux pour le Triton crêté, le Triton ponctué et la Grenouille verte ;
- Perte d'habitat aquatique (site de reproduction, développement et métamorphose des larves) et d'habitats terrestres (sites d'estivage et d'hivernage) pour le Triton crêté, le Triton ponctué et la Grenouille verte ;
- Altération des fonctionnalités écologiques locales en impactant la disponibilité d'un réseau de mares fonctionnel pour le Triton crêté, le Triton ponctué et la Grenouille verte ;

5.3.4 - Effets sur les Reptiles

Les différentes espèces de Reptiles citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **19 novembre 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.3.4.1 - Evaluation de l'enjeu de la ZED

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZED pour les 2 espèces de reptiles protégées observées pour lesquelles la ZE présente un enjeu de conservation fort.

Espèce	Intérêt de la ZE	Observations et Intérêt de la ZED	Intérêt de la ZED
Lézard des souches	Fort	▪ Au moins 5 individus observés dans la ZED.	Fort
Lézard vivipare	Fort	▪ Au moins 10 individus observés dans la ZED.	Fort

Pour l'Orvet fragile qui possède un enjeu régional de conservation faible, l'enjeu de la ZED sera lui aussi considéré comme faible.

5.3.4.2 - Caractérisation des effets potentiels

Les incidences susceptibles de porter atteinte aux reptiles identifiées sur la zone d'étude et concernées par cet arrêté sont présentées dans le tableau suivant :

<p>Dérangement par perturbations sonores et autres <i>Impact direct, temporaire</i></p> <p>Effets lors des phases de défrichement/effondrement</p> <p>Les Reptiles présents dans la ZED sont susceptibles d'être perturbés par les travaux de défrichement.</p> <p>Les bruits, les vibrations, la poussière générés par la circulation et le travail des engins, peuvent altérer les différents besoins (déplacements, thermorégulation, chasse, etc.) des espèces.</p>
<p>Destruction/dégradation des habitats d'espèces <i>Impact direct, permanent</i></p> <p>Effets lors des phases de défrichement/effondrement</p> <p>L'exploitation du gisement de sel sur le site de Gellenoncourt va entraîner la suppression de lisière, fourrés, talus, etc. propice aux espèces de reptiles dont 2 à enjeux de conservation. Des abris (souches, pierres, terriers, etc.) sont également susceptibles d'être supprimés.</p> <p>Les microhabitats que sont les tas de pierres et les lisières (particulièrement celles aux structures bien stratifiées) permettent d'assurer l'ensemble des fonctions vitales des Reptiles : abri pour dormir, hiverner, estiver, thermoréguler, chasser, se déplacer, etc. Chaque individu utilise différentes zones pour réaliser son cycle de vie au sein d'un domaine vital donné : celui-ci est assez restreint pour les deux Sauriens à enjeu de conservation.</p>
<p>Destruction d'individus <i>Impact direct, permanent</i></p> <p>Effets lors des phases de défrichement/effondrement</p> <p>La phase de défrichement et dans une moindre mesure, la circulation d'engins est susceptible de détruire des individus de Reptiles. Etant donné leur faible capacité de fuite, ces espèces sont particulièrement sensibles aux travaux, et ce à toute</p>

période de l'année. Les adultes et juvéniles sont en léthargies durant la période hivernale. Les pontes et mises bas ont essentiellement lieu au printemps.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques

Impact indirect, permanent

Effets lors des phases de défrichement/effondrement

Aussi bien la perte d'habitat que la destruction d'individus sont susceptibles de fragiliser les populations locales de Reptiles. Du fait de leur faible capacité de dispersion, ces espèces sont particulièrement fragiles face à l'isolement.

La substitution d'habitats terrestres (pâtures, cultures, bosquets,...) par un habitat aquatique (plan d'eau) va entraîner une modification de la fonctionnalité du site qui va se traduire par l'apparition d'espèces liées à ce milieu.

La matrice du site fortement agricole et très ouverte, est déjà relativement isolée des milieux naturels locaux les plus favorables.

Cette modification ne va pas entraîner de modifications significatives des continuités écologiques étant donné que le site est inclus dans la matrice paysagère agricole.

5.3.4.3 - Evaluation des effets potentiels

L'enjeu de la ZED est :

- **Fort pour 2 espèces de Reptiles protégées,**
- Faible pour 1 espèce de Reptiles protégée.

Pour 2 espèces, l'évaluation des effets du projet nécessite une analyse plus approfondie du fait du risque de perturbation, de destruction d'individus et d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. Ces reptiles dont donc l'objet d'une analyse détaillée de leur niveau d'atteinte sous la forme de « fiches espèces ».

Analyse détaillée du niveau d'atteinte des espèces les plus sensibles au projet :

Espèces retenues dans l'analyse

Lézard des souches

Fiche Reptile n°1

Lézard vivipare

Fiche Reptile n°2

Fiche Reptile
N°1**Lézard des souches**
Lacerta agilis (Linnaeus, 1758)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Lézard des souches affectionne les milieux secs et riches en végétation. Il fréquente ainsi les bords de haies, les talus des voies ferrées, les chemins, et les prairies à basse altitude, ainsi que les pelouses et milieux rocaillieux bien exposés à plus haute altitude (Aumaître & Lambrey, 2016). Les microhabitats utilisés pour la thermorégulation sont composés de bandes herbeuses proches des buissons, de souches, de bordures de chemins, de talus, de pierres, etc. On peut aussi le retrouver dans les tourbières, les roselières sèches ou en eau (Vacher & Graitson, 2010).

La période d'activité débute en mars avec une sortie d'hibernation plus précoce chez les mâles. La reproduction a lieu au printemps, à partir du mois d'avril, jusqu'à juin selon les milieux. Entre la fin mai et la fin juin, la femelle creuse un terrier dans le sol pour déposer les œufs. Diverses anfractuosités ou les tas de compost peuvent être utilisés. La ponte comporte entre 5 et 14 œufs ; la taille de celle-ci variant selon l'altitude et la latitude et peut être fractionnée en trois fois dans les régions où le climat est doux. L'éclosion survient environ 4 semaines après la ponte. (Vacher & Graitson, 2010). Les adultes entament leur hibernation dès le mois d'août, les immatures en septembre et seuls des jeunes de l'année restent plus longtemps actifs (octobre, parfois même début novembre) (Jacob & Remacle, 2017). La maturité sexuelle est atteinte au bout de deux ans.

Ce lézard adopte un régime alimentaire généraliste et capture une large gamme d'insectes (coléoptères, orthoptères, papillons, hyménoptères, etc.).



© Christoph Caina / Wikimedia Commons / CC BY 3.0

Calendrier des sensibilités

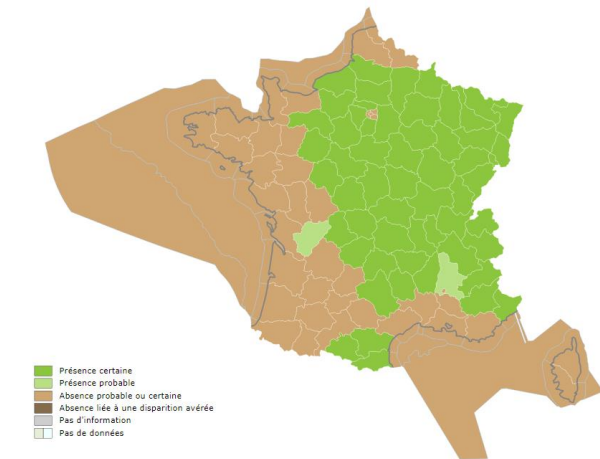


Période sensible de début mars à octobre dans la ZE.

Répartition nationale et régionale

Le Lézard des souches est une espèce européenne à très large répartition. En France, il est répandu à l’est et au centre du pays. Il est absent de la façade atlantique, de l’Aquitaine, de la Vallée de la Garonne et du pourtour méditerranéen (Vacher & Graitson, 2010). En Lorraine, le Lézard des souches est irrégulièrement réparti et son aire d’occupation, au vu des habitats fréquentés, est inférieure à 2 000 km² (Aumaître & Lambrey, 2016).

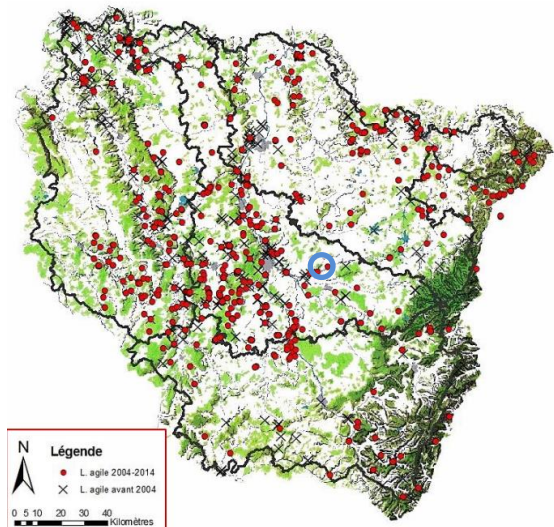
Répartition en France métropolitaine



(INPN, 2018)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond au secteur d’étude)



(CEN Lorraine / CRA, 2016).

Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale
Préoccupation mineure	Quasi-menacée (NT)	Quasi-menacée (NT)	Annexe 2	Annexe IV	Article 2

Le Lézard des souches est une espèce considérée comme quasi-menacée à l’échelle nationale et régionale. Les populations situées sur la frange occidentale de l’aire de répartition sont isolées et l’espèce semble menacée à court terme dans ces régions. Dans les régions plus orientales, son statut est moins préoccupant. Pourtant, en Lorraine, ses habitats de prédilection sont en régression (Aumaître & Lambrey, 2016). Les principales menaces concernent l’urbanisation et l’intensification agricole qui entraînent une dégradation voire une disparition de ses habitats. La fermeture des milieux (boisement naturel) peut également affecter les populations localement.

Observations dans la zone d’étude élargie et situation de l’espèce localement

- **Présence continue** dans la ZED et aux abords (obs.) ;
- Observations : > 3 individus le 05/06/2014 et >2 individus le 27/03/2017

Le Lézard des souches est signalé localement (présence avérée dans la maille atlas correspondant au secteur d'étude, faune Lorraine, 2009/2018). Au total, au moins cinq individus ont été observés dans la ZED en 2014 et 2017, notamment en lisière d'un fourré en bordure d'une prairie humide au nord du plan d'eau principal. Les observations concernent les deux sexes mais également des juvéniles ce qui indique qu'une population est bien établie sur le secteur. Les lisières des fourrés, les haies et talus constituent les principaux habitats du Lézard des souches sur la ZED.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

Enjeu régional	Fort
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Fort

Fiche Reptile
N°2**Lézard vivipare**
Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823)

Ecologie – Habitat - Phénologie et biologie de reproduction

Le Lézard vivipare affectionne les habitats frais ou légèrement humides. Il a tendance à s'installer de préférence à l'intérieur ou en lisière de formations végétales hygrophiles comme les tourbières acides à sphaignes ou les landes et zones herbacées humides localisées aux abords de petits ruisseaux, des fossés forestiers et des marécages. L'espèce est relativement inféodée à ces biotopes humides au sud de son aire de répartition et à basse altitude. On le retrouve aussi dans des milieux plus secs comme les pelouses et pâtures d'altitude ou les bords de chemins forestiers à condition que le couvert herbacé soit dense. Les microhabitats utilisés pour la thermorégulation sont les herbes sèches, souches, troncs d'arbres morts ou tas de pierre. Le domaine vital d'un individu de Lézard vivipare est généralement considéré comme une zone de 20 à 30 m de diamètre maximum (Sordello, 2012), (Heulin & Guillaume in Vacher & Geniez, 2010).

La sortie d'hibernation intervient mars (plaine) ou avril (montagne) pour les mâles et en avril (plaine) ou en mai (montagne) pour les femelles. Généralement, la période d'accouplement débute trois semaines après la sortie d'hibernation des femelles. Le Lézard vivipare a la particularité de présenter une bimodalité de reproduction (oviparité et viviparité). Les femelles vivipares produisent une seule portée (cinq à six jeunes) par an. La mise-bas intervient entre début juillet (plaine) et mi-août (montagne). Concernant les femelles ovipares, elles effectuent une première ponte (5 à 6 œufs) entre début juin (plaine) et mi-juillet (montagne). L'éclosion a lieu entre début juillet (plaine) et mi-août (montagne). Au sein des populations de plaine, les femelles peuvent s'accoupler une seconde fois et ainsi produire une deuxième ponte. L'entrée en hibernation se produit entre septembre et fin octobre. Les jeunes sont les derniers à entrer en hibernation. La maturité sexuelle est généralement atteinte au cours de la deuxième année (Sordello, 2012), (Heulin & Guillaume in Vacher & Geniez, 2010).

Le régime alimentaire du Lézard vivipare est opportuniste et est essentiellement composé d'arthropodes.



Lézard vivipare observé sur le site de Gellenoncourt
(© G. RIOU, 2017)

Calendrier des sensibilités

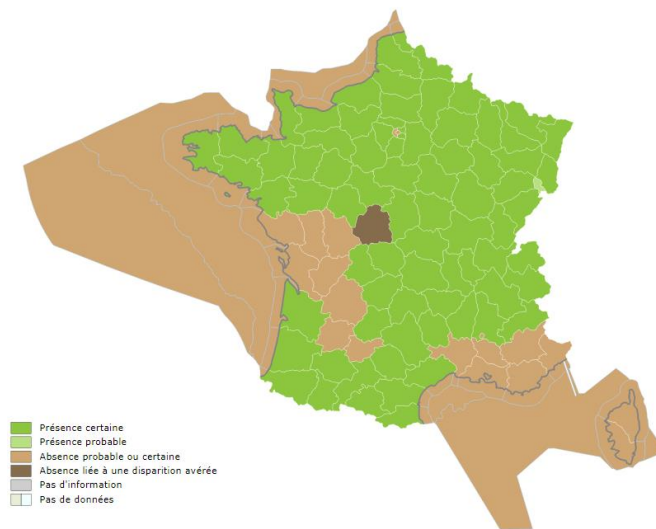


Période sensible de début mars à la fin octobre dans la ZE.

Répartition nationale et régionale

Le Lézard vivipare est l'espèce de Lézard la plus nordique au monde : son aire de répartition dépasse le cercle polaire arctique. Son aire s'étend depuis l'Irlande à l'Ouest jusqu'à l'île de Sakhaline à l'Est. La forme ovipare est localisée à l'extrême sud-ouest de l'aire de répartition : en France dans les Pyrénées et en Aquitaine et en Espagne dans les monts cantabriques et le Pays basque. La forme vivipare est présente sur une très vaste étendue septentrionale jusqu'à 69° Nord. En France, elle est présente dans la plupart des régions à basse altitude et entre la Loire, la Garonne et le Massif central. Au Nord et à l'Est, le Lézard vivipare est représenté de façon quasi continue depuis la Picardie jusqu'aux Alpes. A l'Ouest, l'espèce est présente en Bretagne et en Mayenne. En Lorraine, le Lézard vivipare est répandu sur toute la Lorraine mais de manière dispersée y compris en altitude.

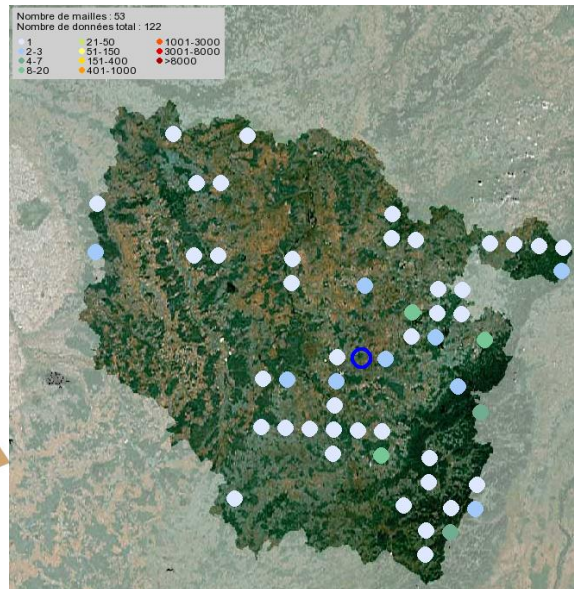
Répartition en France métropolitaine



(INPN, 2018)

Répartition en Lorraine

(le cercle bleu correspond à la maille atlas du secteur d'étude)



(Données Faune-Lorraine, carte Atlas 2009-2018)

Dynamique, vulnérabilité et menaces

Listes rouges			Protection		
Europe	France	Lorraine	Berne	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale
Préoccupation mineure (LC)	Préoccupation mineure (LC)	Préoccupation mineure (LC)	Annexe 3	-	Article 3

Actuellement, le Lézard vivipare n'est pas considéré comme une espèce menacée sur les listes rouge. Cependant son habitat de prédilection assez spécialisé (milieux frais et humides) tend à le rendre sensible aux modifications et perturbations de ses biotopes. Les populations les plus menacées sont situées en marge méridionale de l'aire ainsi qu'à basse altitude. Dans ces régions, les biotopes humides, fragmentés naturellement, ont subi les conséquences de diverses pratiques anthropiques comme l'assèchement des zones humides, l'urbanisation, l'agriculture ou l'extraction de la tourbe. Le réchauffement climatique risque de fragiliser d'avantage tous les biotopes humides, et donc toutes mes populations relictuelles de plaine (Heulin & Guillaume in Vacher &

Geniez, 2010). Espèce très sensible à la connectivité du paysage, le maintien ou la restauration d'éléments fixes dans le paysage sont préconisées pour garantir une diversité de milieux propices au Lézard vivipare et permettre une connectivité fonctionnelle entre les différentes populations (Sordello, 2012).

Observations dans la zone d'étude élargie et situation de l'espèce localement

- **Présence continue** dans la ZED et aux abords (obs.) ;
- Observations : > 10 individus le 27/03/2017, > 5 individus le 05/06/2014 et 2 individus le 15/05/2014

Le Lézard vivipare n'est pas connu localement mais il est signalé localement dans les mailles atlas à proximité (faune Lorraine, 2009/2018). Au moins dix individus ont été observés dans la ZED en 2014 et 2017, notamment en lisière d'un fourré en bordure d'une prairie humide au nord du plan d'eau principal. Une population semble être bien établie sur le secteur. Les lisières des fourrés, les haies et talus ainsi que les prairies humides constituent les principaux habitats du Lézard vivipare sur la ZED. Toutefois, les biotopes qui lui sont favorables ne sont pas connectés et ne font pas partie d'un réseau fonctionnel. En effet, il n'existe ainsi pas de réelle continuité des milieux frais humides. Cette population, située dans un contexte agricole, semble être isolée ce qui la rend particulièrement vulnérable.

Carte des observations et habitats d'espèce



Enjeux relatifs à l'espèce

Enjeu régional	Modéré
Enjeu de la ZE	Fort
Enjeu de la ZED	Fort

Espèces	Enjeu de la ZED	Nature	Phase	Surf./Eff. Concerné(e)	Type	Mode	Durée	Probabilité d'occurrence	Délai d'apparition	Intensité et portée			Effet	Effet global
										Locale	Régionale	Nationale		
Lézard des souches	Fort	Perturbation	Défrichage/effondrement	~ 2.1 ha Au moins 5 individus contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Fort
		Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	+	-	Fort	
		Destruction d'individus	Défrichage		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	++	-	-	Modéré	
<p>Au moins cinq individus ont été observés en 2014 et 2017 notamment en lisière d'un fourré en bordure d'une prairie humide au nord du plan d'eau principal. Davantage d'individus (nombre difficilement estimable) pourraient être impactés par le projet lors du défrichage. La perte d'habitat sera marquée (lisières, bordures des haies, fourrés et talus). En Lorraine, ses habitats de prédilection sont en régression et son aire d'occupation, au vu des habitats fréquentés, est inférieure à 2 000 km² (Aumaître & Lambrey, 2016).</p>														
Lézard vivipare	Fort	Perturbation	Défrichage/effondrement	~ 1.8 ha Au moins 10 individus contactés	Négatif	Direct	Temporaire	Certaine	Court terme	+	-	-	Faible	Fort
		Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces	Défrichage/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	+	-	Fort	
		Destruction d'individus	Défrichage		Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Court terme	+++	-	-	Fort	
		Altération des fonctionnalités écologiques	Défrichage/effondrement		Négatif	Direct	Permanent	Certaine	Court terme	+++	-	-	Fort	
<p>Au moins dix individus ont été observés en 2014 et 2017 notamment aux abords des prairies humides et des fourrés. Davantage d'individus (nombre difficilement estimable) pourraient être impactés par le projet lors du défrichage. La perte d'habitat sera marquée (prairies humides, lisières des haies et fourrés) d'autant plus que les biotopes favorables au Lézard vivipare sont peu représentés localement.</p>														

Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négatifs significatifs forts sur 2 espèces et des impacts non significatifs sur 1 espèce :

- Destruction d'individus par écrasement lors des travaux pour le Lézard des souches et le Lézard vivipare ;
- Perte d'habitat de vie pour le Lézard des souches et le Lézard vivipare ;
- Altération des fonctionnalités écologiques locales en impactant la disponibilité en milieux favorables pour le Lézard des souches et le Lézard vivipare.

5.3.5 - Effets sur les Mammifères (hors Chiroptères)

Aucune espèce de Mammifère protégée n'a été recensée ou n'est considérée comme potentiellement présente dans les zones d'emprise directe du projet et d'influence immédiate. **Les incidences sur les Mammifères protégés sont considérées comme nulles.**

5.3.6 - Effets sur les Chiroptères

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

5.3.6.1 - Évaluation de l'enjeu de la ZED

Espèce	Intérêt de la ZE	Observations et Intérêt de la ZED pour l'espèce	Intérêt de la ZED
Grand Murin	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun gîte potentiel dans la ZED ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Activité jugée très faible sur la ZED ; 	Faible
Murin à oreilles échanquées	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun gîte potentiel dans la ZED ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Activité jugée très faible sur la ZED ; 	Faible
Murin à moustaches	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun gîte potentiel dans la ZED ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Activité jugée très faible sur la ZED ; 	Faible
Noctule de Leisler	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun gîte potentiel dans la ZED ; ▪ Habitat favorable (lac) ; ▪ Activité jugée très faible sur la ZED ; 	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun gîte potentiel dans la ZED ; ▪ Habitats favorables à l'espèce (chasse) mais mal connectés ; ▪ Activité jugée très faible sur la ZED ; 	Faible

Dans ces conditions, en raison du faible intérêt des habitats de la zone d'étude pour les différentes espèces de Chiroptères identifiées, bien que celles-ci puissent posséder des enjeux de conservation régionaux jugés modéré à fort, le projet n'est pas en mesure de générer d'incidence significative sur les chauves-souris.

5.3.6.2 - Caractérisation des effets potentiels

Le tableau ci-dessous synthétise les effets potentiels du projet sur les Chiroptères.

Dérangement par perturbations sonores et autres

Impact direct, temporaire

Effets lors des phases de travaux

La circulation des engins et la manipulation de terres peuvent générer des émissions de bruits, vibrations et poussières susceptibles de déranger la faune locale. En termes d'effet du bruit sur la faune, il faut distinguer les bruits réguliers des bruits ponctuels et violents. Aucune source de bruit ponctuel et violent n'est à prévoir durant la phase de travaux.

Destruction/dégradation des habitats d'espèces

Impact direct, permanent

Effets lors des phases de travaux

L'ensemble des habitats boisés et arbustifs seront supprimés au sein de la zone d'emprise directe du projet. À terme, une partie des habitats présents dans la zone d'emprise directe du projet seront substitués par un plan d'eau.

- Les habitats de chasse et de transit

Les habitats favorables à la chasse des chiroptères sont de faibles surfaces et présentent un intérêt faible à modéré. L'extension du lac augmentera la surface d'habitat de chasse pour certaines espèces de chiroptères et aura une incidence positive.

- Les arbres à cavités

Aucun arbre à cavités n'a été recensé dans la ZED.

Le projet est susceptible d'avoir une incidence jugée faible sur les habitats des différentes espèces de chiroptères identifiées.

Destruction d'individus

Impact direct, permanent

Effets lors des phases de défrichage-terrassement

Aucun arbre à cavités n'a été recensé dans la ZED. Les gîtes bâtis potentiels ne sont pas concernés par les travaux.

Le risque de destruction d'individus lors de l'abattage du défrichage est jugé très faible.

Fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques

Impact indirect, permanent

Effets lors des phases de défrichage-terrassement

Cette modification ne va pas entraîner de modifications significatives des continuités écologiques étant donné que le site est inclus dans la matrice paysagère agricole. La connectivité entre les milieux localement est très peu fonctionnelle étant donné le maillage bocager présent.

Des mesures adaptées permettront de favoriser le transit localement pour les populations de chiroptères.

5.3.6.3 - Évaluation des effets potentiels du projet sur les Chiroptères

Les incidences du projet sur les 5 espèces de chiroptères sont jugées très faibles et n'impacterait pas significativement les populations locales.

De ce fait, l'analyse plus complète n'est pas nécessaire pour les chiroptères.

5.4 - SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Pour les espèces protégées pour lesquelles la ZED (zone d'emprise directe du projet) présente un enjeu au moins modéré, les effets présentés sont :

Groupe	Espèce	Effet principal	Intensité
Oiseaux	Bruant des roseaux	Destruction d'individus en période de reproduction (nichées) ;	Fort
Oiseaux	Busard des roseaux		Fort
Oiseaux	Rousserolle turdoïde		Fort
Oiseaux	Tarier des prés	Destruction d'habitats de reproduction et de nourrissage.	Modéré
Oiseaux	Bruant jaune		Modéré
Oiseaux	Chardonneret élégant	Altération des fonctionnalités écologiques locales en impactant des biotopes peu représentés sur le secteur (zones humides notamment).	Modéré
Oiseaux	Linotte mélodieuse		Modéré
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur		Modéré
Oiseaux	Tarier pâle		Modéré
Amphibiens	Triton crêté	Destruction d'individus en période de reproduction et d'hivernage	Fort
Amphibiens	Triton ponctué	Destruction d'habitats aquatiques (sites de reproduction) et d'habitats terrestres (sites d'estivage et d'hivernage)	Fort
Amphibiens	Grenouille verte	Altération des fonctionnalités écologiques locales en impactant des biotopes peu représentés sur le secteur (zones humides) et des axes de transit (destruction de haies)	Modéré
Reptiles	Lézard des souches	Destruction d'individus en période de reproduction et d'hivernage	Fort
Reptiles	Lézard vivipare	Destruction d'habitats aquatiques (sites de reproduction) et d'habitats terrestres (sites d'estivage et d'hivernage) Altération des fonctionnalités écologiques locales en impactant des biotopes peu représentés sur le secteur (zones humides) et des axes de transit (destruction de haies)	Fort

Le projet est susceptible d'avoir un impact brut négatif **fort sur 7 espèces faunistiques protégées** (3 Oiseaux, 2 Amphibiens et 2 Reptiles) et modéré sur **7 espèces faunistiques protégées** (6 Oiseaux et 1 Amphibien).

6 - MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

6.1 - MESURES PREVUES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET

Il existe différents types de mesures applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet de moindre impact. L'ordre de priorité d'application est le suivant :

1. **Mesures d'évitement (ME)** : elles permettent d'éviter le dommage dès la conception du projet, impliquant parfois une modification du projet initial comme par exemple la modification du périmètre d'exploitation. Elles sont à privilégier, tout particulièrement lorsqu'un site à enjeu environnemental majeur ou fort est concerné ;
2. **Mesures de réduction (MR)** : mesures permettant de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Ces mesures interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables techniquement ou économiquement ;

Les mesures suivantes visent à éviter et à réduire les effets négatifs du projet sur les espèces retenues dans l'analyse (Flore, Oiseaux, Insectes, Amphibiens et Mammifères). D'une manière générale, elles seront également bénéfiques aux autres espèces identifiées sur le site dont l'intérêt de conservation est jugé moindre.

Par rapport à la version initiale de l'étude d'impact qui date de 2012, les mesures ont été complètement révisées et affinées. Le projet de ZAC s'est également précisé ce qui a permis de définir des mesures en cohérence avec le projet et pertinentes au vu des contraintes du terrain et des enjeux écologiques identifiés. Ceci explique les éventuels décalages entre l'étude de 2012 et cette nouvelle version de 2016.

Chaque mesure proposée est rattachée à un « type de mesure » de la classification du **Guide national d'aide à la délimitation des mesures ERC (CGDD, 2018)**.

6.1.1 - Mesures d'évitement

ME 01 – Dispositions visant à éviter les rejets de substances polluantes

➤ *Type de mesure*

E3.1a : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

➤ *Objectifs*

Éviter le rejet de substances polluantes dans le milieu naturel.

➤ *Espèces visées par la mesure*

L'ensemble des espèces se nourrissant ou se reproduisant dans la ZII (zone tampon autour de la ZED) ainsi que l'ensemble des espèces susceptibles d'être affectées par une pollution des eaux de ruissellement.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre lors de la phase de travaux.

➤ *Description de la mesure*

Les engins de chantier seront équipés de kits antipollution.

➤ *Calendrier*

Phase travaux

➤ *Coût estimé*

Inclus dans le coût initial du projet

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01.

ME 02 – Modification du projet de création de pistes

➤ *Type de mesure*

E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet

➤ *Objectifs*

Eviter la création de pistes non essentielles, notamment sur des parcelles destinées à la compensation.

➤ *Espèces visées par la mesure*

L'ensemble des espèces protégées susceptibles de fréquenter les cultures et prairies.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre lors de la phase de travaux.

➤ *Description de la mesure*

Suppression d'une piste prévue.

➤ *Calendrier*

Phase travaux

➤ *Coût estimé*

Inclus dans le coût initial du projet

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01.

6.1.2 - Mesures de réduction

MR 01 – Défavorabilisation d'habitats arborés, arbustifs et herbacés (défrichage) et ajustement des périodes de travaux

➤ *Type de mesure*

R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation ;

R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année.

➤ *Objectifs*

- Défavorabiliser les habitats de reproduction des espèces dans la zone de travaux ;
- Eviter de réaliser les travaux les plus lourds (perturbation du sol et défrichage) pendant les périodes les plus sensibles pour faune.

➤ *Espèces visées par la mesure*

L'ensemble des espèces se reproduisant dans la ZED et la ZII.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre.

➤ *Description de la mesure*

Les mécanismes qui commandent les effondrements sont très complexes et les rendent peu prévisibles. C'est pour cette raison qu'à compter du passage de la phase d'exploitation stable à la phase d'exploitation instable, l'accès à toute personne est absolument interdit sur le secteur concerné., Il n'est donc pas possible ni d'actualiser les inventaires préalablement aux effondrements ni d'envisager les effondrements en dehors des périodes sensibles pour les différentes espèces se reproduisant sur le secteur.

Les fourrés, bosquets, haies et prairies présents dans la zone des travaux et notamment au nord-est du plan d'eau actuel sont utilisés en tant qu'habitat de reproduction par les oiseaux cités précédemment ainsi que par des reptiles et amphibiens. Les travaux de défrichage et de débroussaillage préparatoires avant la phase d'effondrement des terrains risquent de détruire des nichées, des jeunes d'oiseaux et/ou des amphibiens et reptiles mais permettront de défavorabiliser le secteur pour la faune. Ces travaux doivent donc être adaptés pour réduire au maximum les impacts sur la faune et seront réalisés hors des périodes sensibles pour les espèces.

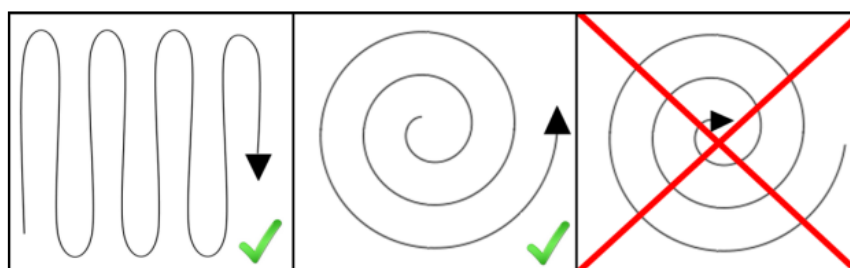
Pour l'avifaune, la période de reproduction débute en mars avec les premières nichées et les installations sur un territoire donné. Elle se termine fin août avec la reprise de la migration pour la plupart des espèces. L'évitement de cette période pour la réalisation des travaux permet d'éviter le risque de destruction de nichées et de jeunes qui se reproduisent dans les haies, fourrés, bosquets et à même le sol (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Tarier pâle, Tarier des prés, Alouette des champs, etc.).

Concernant les autres groupes taxonomiques (Reptiles, Amphibiens notamment) l'ajustement des périodes de travaux ne pourra permettre l'évitement de destruction d'individus étant donné qu'ils sont présents toute l'année sur un même lieu et que leurs capacités de fuite sont plus limitées.

Cependant, en excluant la période de mars à août, on évite la saison la plus sensible pour ces espèces. En effet, elles se reproduisent durant cette période et sont également plus vulnérables du fait d'une plus forte activité (notamment de déplacement). La période hivernale est également critique pour un grand nombre d'espèces qui sont en activité de léthargie et n'ont pas les ressources alimentaires pour survivre durant cette saison. C'est notamment le cas pour les Amphibiens, les Reptiles et divers Mammifères (micromammifères notamment) qui sont potentiellement présents dans les arbres, la litière et les souches de la zone d'étude.

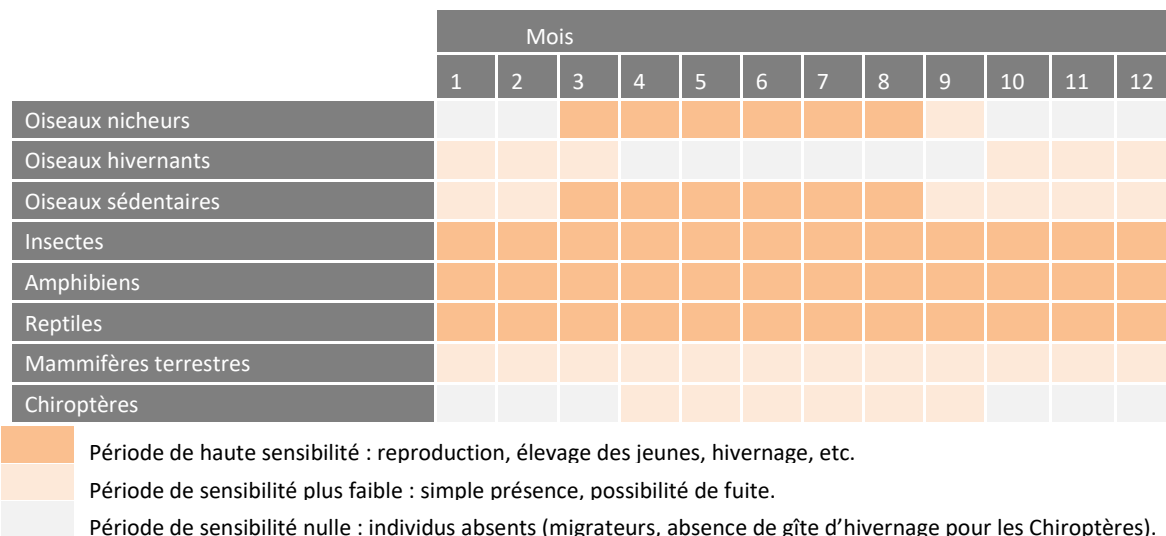
Afin d'éviter tout dérangement ou toute destruction d'individus en période de halte migratoire ou de reproduction tous groupes confondus (surtout oiseaux, amphibiens et reptiles), il est primordial de réaliser les travaux de défrichage hors période de reproduction (1^{er} mars au 31 août pour la majorité des espèces). Cependant la période hivernale est également une période sensible pour les espèces entrant en léthargie comme les Reptiles et les Amphibiens. Ces premiers travaux consisteront à retirer l'ensemble des parties aériennes des ligneux sans aucune perturbation du sol (défavorabilisation pour l'avifaune mais préservation des gîtes et abris des amphibiens et reptiles pour la période hivernale).

Le bucheronnage des gros ligneux sera manuel mais le débroussaillage des arbustes sera mécanique avec des engins de type débroussailluse hydraulique (épareuse, broyeur). La pression au sol devra être minimisée par l'emploi d'engins légers et de pneus basse-pression. Sur les secteurs de faible portance, l'utilisation de plaques de roulage pourra être envisagée. L'itinéraire sera en spirale excentrique ou bandes de façon à permettre la fuite des animaux. Les zones de roulage des engins seront espacées au maximum (utilisation d'un bras mécanique portant l'outil). La circulation d'engins sur les zones défrichées sera ainsi limitée.



Ensuite, les travaux de dessouchage et autres travaux susceptibles d'entraîner une perturbation du sol en place seront réalisés au printemps, après que les amphibiens aient rejoint leurs sites de reproduction.

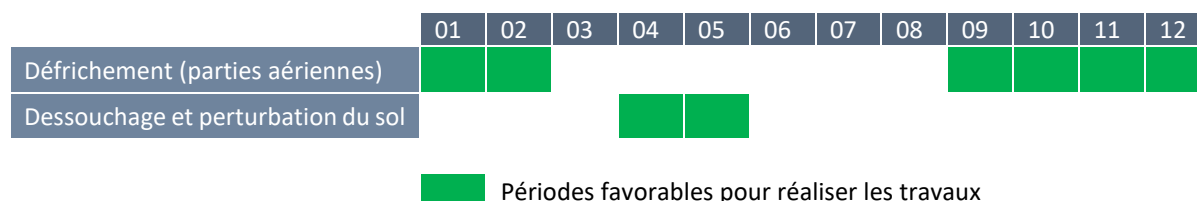
Le plus impactant étant la phase de défrichement, celle-ci doit nécessairement être réalisée dans la période définie. Les espèces se reporteront alors sur les haies arbustives présentes aux alentours du site ainsi que sur celles nouvellement créées dans le cadre des mesures compensatoires (cf. mesure MC02).



L’exploitation des gisements de sel sera progressive. Cela laissera une possibilité de fuite pour les individus présents dans l’emprise des travaux et permettra par ailleurs d’éviter aux espèces qui fréquentent la zone à des fins alimentaires et se reproduisant à l’extérieur de la zone d’emprise du projet, une perte brutale d’habitat en pleine période de nourrissage des jeunes, ce qui pourrait leur être fortement néfaste en cette période critique sur le plan des besoins en ressources alimentaires. **La pression de perturbation devra être maintenue en permanence (entretien de la végétation notamment)** après les opérations de défrichement de manière à ce que des espèces ne se réinstallent pas dans l’emprise du projet.

Un **suivi des travaux par un écologue** ainsi qu’un appui technique sont prévus (MS 01).

Les travaux préparatoires (défrichement) se feront durant la période du **1^{er} septembre au 1^{er} mars et du 1^{er} avril au 31 mai.**



➤ *Localisation*

ZED

➤ *Calendrier*

Cette mesure est à mettre en œuvre dès le démarrage des travaux préparatoires de défrichement. Ainsi ces travaux se feront de septembre à février puis entre avril et mai (opérations de dessouchage).

➤ *Coût estimé*

Inclus dans le coût des travaux (surcoût lié aux 2 passages de défrichement).

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01.

MR 02 – Défavorabilisation des zones humides et ajustement des périodes de travaux

➤ *Type de mesure*

R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année

➤ *Objectifs*

- Défavorabiliser les habitats de reproduction des espèces dans la zone de travaux ;
- Eviter de réaliser les travaux les plus lourds (perturbation du sol, remblaiement) pendant les périodes les plus sensibles pour faune.

➤ *Espèces visées par la mesure*

L'ensemble des espèces se reproduisant dans les zones humides de la ZED (notamment Bruant des roseaux, Rousserolle turdoïde, Triton crêté, Triton ponctué et Grenouille verte).

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre.

➤ *Description de la mesure*

Les mécanismes qui commandent les effondrements sont très complexes et les rendent peu prévisibles. C'est pour cette raison qu'à compter du passage de la phase d'exploitation stable à la phase d'exploitation instable, l'accès à toute personne est absolument interdite sur le secteur concerné. Il n'est donc pas possible ni d'actualiser les inventaires préalablement aux effondrements ni d'envisager les effondrements en dehors des périodes sensibles pour les différentes espèces se reproduisant sur le secteur. De ce fait il est préférable de défavorabiliser les habitats de reproduction des espèces au sein du périmètre.

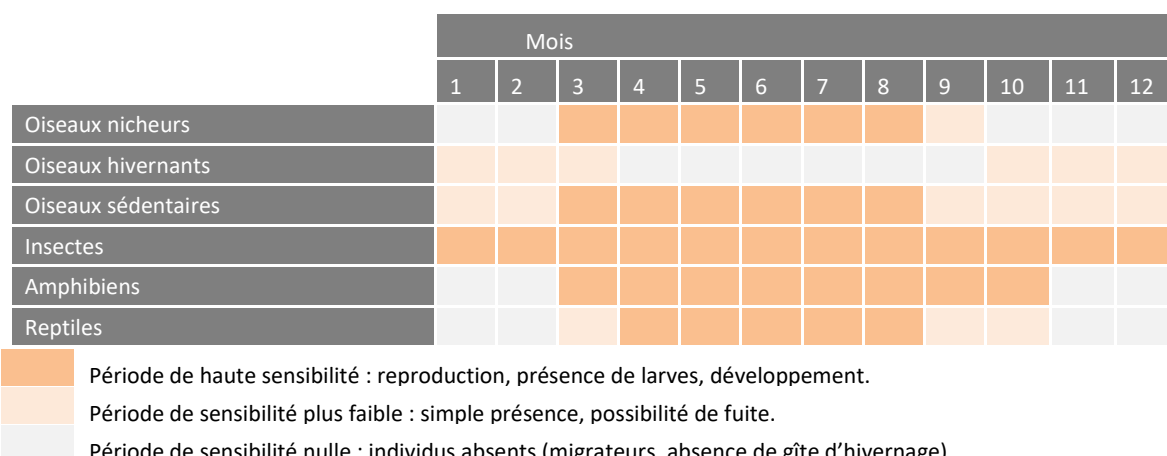
Les zones humides de la ZED (mares, phragmitaies et prairies) constituent un habitat de reproduction pour des passereaux paludicoles (Bruant des roseaux et Rousserolle turdoïde) et des amphibiens à enjeu de conservation (Triton crêté, Triton ponctué, Grenouille verte).

Cette mesure doit venir en complément de la création au préalable des habitats de substitution à proximité. En effet, dans le cadre des mesures compensatoires, de nouvelles zones humides à proximité de celles existantes vont être créées (cf.MC 01). Un déplacement de végétations aquatiques (phragmitaies, joncs, typhaies, etc.) dans ces mares sera réalisé pour augmenter leur

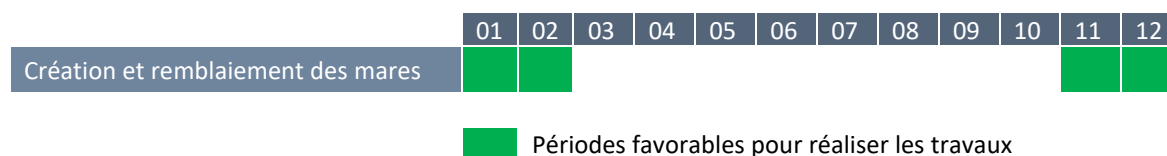
attractivité. Les mares existantes seront mises en défens lors des travaux qui consisteront à déplacer les digues afin de réduire l'impact des engins.

Ensuite, les mares de la ZED seront défavorabilisées par assèchement progressif ce qui favorisera le déplacement naturel des espèces ciblées vers les nouvelles zones créées et limitera leur retour vers la zone de travaux. Lorsque les mares de la ZED ne seront plus attractives, celles-ci seront remblayées.

Afin d'éviter tout dérangement ou toute destruction d'individus en période de halte migratoire ou de reproduction, **il est primordial de réaliser les travaux de création et remblaiement des mares hors période de reproduction (1^{er} mars au 31 août pour la majorité des espèces).**



Les travaux se feront durant la période du 1^{er} novembre au 1^{er} mars.



Localisation
 ZED et ZII



➤ *Calendrier*

Cette mesure est à mettre en œuvre après la réalisation de la mesure compensatoire MC 01. Les travaux de remblaiement et de perturbation du sol auront lieu en période hivernale (décembre à février).

➤ *Coût estimé*

Inclus dans le coût initial du projet

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01

MR 03 – Opération de capture et de translocation des reptiles

➤ *Type de mesure*

R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces

➤ *Objectifs*

- Transférer des individus de reptiles présents dans la zone d'emprise des travaux en dehors des secteurs devant être effondrés.

Les travaux liés au projet engendrent un impact sur les reptiles protégés. Ainsi, pour réduire le risque de destruction d'individus, il est proposé le déplacement des espèces avant les travaux de défrichage.

➤ *Espèces visées par la mesure*

Cette mesure cible les espèces à enjeu de conservation (Lézard des souches et Lézard vivipare) mais concerne également les autres espèces présentes sur le site.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la structure en charge du suivi écologique.

➤ *Description de la mesure*

Dans le cadre des mesures compensatoires décrites dans les chapitres suivants, la création de zones humides et d'habitats arbustifs et arborés (haies, bosquets) est proposée.

La création de nouveaux habitats favorables à proximité induira une colonisation spontanée de ces habitats du fait de leur rareté dans le secteur. Afin de réduire l'effet sur les populations de reptiles présentes localement et d'optimiser la colonisation des nouveaux milieux créés, une mesure consistant à transférer des individus de la zone d'emprise du projet aux nouveaux habitats créés est proposée. Les individus encore présents dans la zone des travaux seront capturés et relâchés dans les milieux nouvellement créés ou dans des secteurs identifiés comme favorables et plus éloignés pour limiter le retour des individus à l'emplacement des habitats d'origine.

Concernant la méthode de capture, des plaques à reptiles seront placées sur les secteurs où des individus de ces espèces ont été observés au cours des inventaires. Ces plaques seront contrôlées par un expert naturaliste et les individus s'y trouvant seront transférés dans des secteurs favorables hors zone d'effondrement.

Le relevé des plaques et la capture des individus seront réalisés au début du printemps, lorsque les reptiles sortent d'hibernation et sont peu actifs ce qui facilite les captures.

Cette mesure nécessite une demande de dérogation pour la capture avec relâcher immédiat de spécimens d'espèces protégées conformément à la réglementation. **Cette demande est intégrée aux cerfas en annexe.**

➤ *Localisation*

ZED et ZII

Les sites de relâcher seront précisés ultérieurement.

➤ *Calendrier*

Cette mesure sera réalisée au préalable de la phase travaux.

➤ *Coût estimé*

3 jours x 600 € jours = 1 800 €HT

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01.

6.2 - EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Au vu des effets positifs des mesures préconisées, les impacts bruts du projet seront réduits. **Aucune mesure d'évitement en faveur de la faune n'a pu être définie en raison de la nature du projet qui correspond à une mise en sécurité et dont l'issue est un vaste plan d'eau de 48 ha entraînant la destruction de l'ensemble des habitats terrestres de la ZED.**

6.2.1 - Impacts résiduels sur les Oiseaux

Mesures :	Bruant des roseaux Rousserolle turdoïde Busard des roseaux	Bruant jaune Chardonneret élégant Linotte mélodieuse Pie-grièche écorcheur Tarier pâtre	Tarier des prés
MR 01 - Défavorabilisation d'habitats arborés, arbustifs et herbacés (défrichement) et ajustement des périodes de travaux	-	++	++
MR 02 – Défavorabilisation des zones humides et ajustement des périodes de travaux	++	-	-
Impact brut	Fort	Modéré	Modéré
Impact résiduel	Fort	Modéré	Modéré

Efficacité prévisible de la mesure pour l'espèce ou les espèces considérées : effet négligeable ou nul (-) ; effet faible (+), effet modéré (++) , effet fort (+++).

L'évitement de la période de reproduction pour le défrichement permet d'éviter le risque de destruction d'individus. Ce défrichement permet également de défavorabiliser les habitats de reproduction des espèces à enjeu (fourrés, haies, bosquets, phragmitaies) et d'éviter aussi le risque de destruction de nichées lors de l'effondrement des terrains. **L'impact résiduel lié à la destruction d'individu est donc jugé très faible.** Cependant aucune mesure de permet d'éviter ou de réduire la destruction d'habitats de reproduction favorables à ces espèces sur le site. En effet, le défrichement puis l'effondrement des terrains occasionnent une perte de sites de nidifications pour le Bruant des roseaux, la Rousserolle turdoïde, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Tarier des prés. Pour le Busard des roseaux, l'impact résiduel est lié à la perte d'habitat de nourrissage. **Au vu de l'intérêt local que représentent les habitats terrestres et les zones humides de la zone d'étude et du statut de conservation des espèces citées ci-dessus, l'effet lié à la perte d'habitat est jugé modéré à fort.**

Estimations des surfaces d'habitats et nombres d'individus concernés par les impacts résiduels :

Espèce	Estimation du nombre d'individus impactés	Estimation de la surface d'habitat impactée
Bruant des roseaux	> 5 individus	0,4 ha d'habitat de reproduction ; 7,1 ha d'habitat de nourrissage
Rousserolle turdoïde	> 1 individu	0,4 ha d'habitats de reproduction et de nourrissage
Busard des roseaux	> 1 individu	1,2 ha d'habitat de nourrissage
Bruant jaune	> 5 individus	4,1 ha (dont 430 ml de haies) d'habitat de reproduction ; 17,6 ha d'habitat de nourrissage
Chardonneret élégant	> 2 individus	4,5 ha (dont 430 ml de haies) d'habitat de reproduction ; 17,6 ha d'habitat de nourrissage
Linotte mélodieuse	> 5 individus (dont 1 famille)	4,1 ha (dont 430 ml de haies) d'habitat de reproduction ; 17,6 ha d'habitat de nourrissage
Pie-grièche écorcheur	> 1 couple	4,1 ha (dont 430 ml de haies) d'habitat de reproduction ; 20,2 ha d'habitat de nourrissage
Tarier pâtre	> 8 individus (dont 1 famille)	2,4 ha d'habitat de reproduction ; 20,2 ha d'habitat de nourrissage
Tarier des prés	> 1 individu	2,2 ha d'habitats de reproduction et de nourrissage

NB : Parmi les cinq espèces que sont le Bruant Jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et la Pie grièche écorcheur, le Chardonneret élégant est susceptible de se reproduire dans les bosquets notamment au niveau des lisières, d'où l'écart de 0,4 ha de surfaces impactées pris en compte pour le Chardonneret élégant par rapport aux trois autres espèces citées. Ces 0,4 ha correspondent à un bosquet présent au nord-nord-est de la zone d'influence immédiate du projet (ZII).

6.2.2 - Impacts résiduels sur les Reptiles

Mesures :	Lézard souches	des Lézard vivipare
MR 01 - Défavorabilisation d'habitats arborés, arbustifs et herbacés (défrichage) et ajustement des périodes de travaux	++	++
MR 03 – Opération de capture et de translocation des reptiles	++	++
Impact brut	Fort	Fort
Impact résiduel	Modéré	Modéré
Nb. Individus concernés	> 5 individus	> 10 individus
Surface d'habitat favorable impactée	2,1 ha	1,8 ha

Efficacité prévisible de la mesure pour l'espèce ou les espèces considérées : effet négligeable (-) ; effet faible (+), effet modéré (++) , effet fort (+++).

Le transfert d'espèces permettra de limiter la destruction d'individus et optimisera la colonisation des milieux nouvellement créés. Dans le cadre des mesures compensatoires, la création de gîtes favorables à proximité de la ZED dès le démarrage des travaux permettra de réduire l'effet de la destruction d'habitats sur le site. Le risque de destruction d'individus est significativement plus faible (travaux hors des périodes de reproduction et hors des périodes de léthargie). La perte d'habitat reste néanmoins importante (destruction des fourrés, haies, lisières, prairies humides).

6.2.3 - Impacts résiduels sur les Amphibiens

Mesures :		Triton crêté	Triton ponctué	Grenouille verte
MR 01 - Défavorabilisation d'habitats arborés, arbustifs et herbacés (défrichage) et ajustement des périodes de travaux		++	++	++
MR 02 – Défavorabilisation des zones humides et ajustement des périodes de travaux		+++	+++	++
Impact brut		Fort	Fort	Modéré
Impact résiduel		Fort	Fort	Modéré
Nb. Individus concernés		> 5 individus	> 10 individus	> 20 individus
Surface d'habitat favorable impactée	Habitat aquatique	1,2 ha	1,2 ha	1,2 ha
	Habitat terrestre	3 ha	3 ha	3 ha

Efficacité prévisible de la mesure pour l'espèce ou les espèces considérées : effet négligeable (-) ; effet faible (+), effet modéré (++) , effet fort (+++).

La défavorabilisation des habitats terrestres et aquatiques permet de limiter les risques de destruction d'individus lors de l'effondrement des terrains et optimisera la colonisation des milieux nouvellement créés. L'impact résiduel lié à la destruction d'individu est jugé comme faible. Cependant, aucune mesure ne permet d'éviter ou de réduire la destruction d'habitats sur le site, notamment les zones humides qui représentent un fort intérêt local.

6.2.4 - Bilan des impacts résiduels

Les impacts résiduels sont :

- **Fort pour 5 espèces** (3 oiseaux et 2 urodèles) ;
- **Modéré pour 9 espèces** (6 oiseaux, 2 reptiles et 1 anouère) ;
- Non significatifs pour 49 espèces (45 Oiseaux, 1 Reptiles et 3 Amphibiens) : espèces pour lesquelles l'enjeu de la ZED est considéré comme faible/négligeable ou pour lesquelles les impacts résiduels sont négligeables.

6.3 - PRISE EN COMPTE DES IMPACTS CUMULES

6.3.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des impacts

Les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulés. La caractérisation et l'évaluation de l'intensité des effets cumulés sont similaires à celles des impacts propres au projet. Il est toutefois possible de caractériser plus précisément ces impacts cumulés en les définissant de la manière suivante :

- *Effet cumulé additionnel : addition de plusieurs effets dans le temps ou dans l'espace ;*
- *Effet cumulé de fragmentation : action de morcellement dans le milieu concerné liée au cumul de plusieurs effets ;*
- *Effet cumulé synergique : action synergique liée au cumul de plusieurs effets ;*
- *Effet cumulé déclencheur : Effet résultant du dépassement d'un seuil lié au cumul de plusieurs effets.*

6.3.2 - Méthode d'évaluation des impacts cumulés

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux cumulés identifiés pour les différents projets concernés repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de chaque impact susceptible d'être généré par chaque projet de manière indépendante et de définir les interactions possibles et leurs capacités à induire des effets globaux. La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, l'instant d'apparition et la durée de chaque impact cumulé permet de définir le niveau d'importance de l'effet global affectant une composante environnementale.

6.3.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des impacts

Les critères d'évaluation des impacts cumulés utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- *Impact nul ou négligeable : impact n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème ;*
- *Impact faible : impact prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation pas nécessaires ;*
- *Impact modéré : impact prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation éventuelles ;*
- *Impact fort : impact prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation nécessaires ;*
- *Impact très fort : impact prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures obligatoires.*

6.3.4 - Identification des autres projets connus et Impacts cumulés

La Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel réalisée par le MEDDTL en 2012, définit les impacts cumulés comme étant ceux **« générés avec les projets actuellement connus (qui font l'objet d'une étude d'incidence au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public) et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet »**.

Les projets qui seront pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés sont donc les projets qui ne sont pas encore en exploitation et situés dans la zone d'étude considérée selon les indications de la doctrine, soit dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

Cette recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Lorraine.

Selon la distance séparant les projets retenus, l'ensemble des milieux physique, naturel, paysager et humain est susceptible d'être concerné par des effets cumulés. Ces effets seront d'intensités diverses et porteront sur des milieux différents en fonction du projet concerné.

6.3.5 - Projets concernés par l'évaluation des effets cumulés

Plusieurs projets ou activités à venir ont été répertoriés sur les communes avoisinantes. Ces projets sont listés dans le tableau ci-dessous :

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site	Etat d'avancement	Prise en compte dans l'analyse des effets cumulés	
Exploitation de sel par dissolution	CSME	Drouville	700 m	Instruction	OUI	Le projet n'est pas encore instruit et n'a pas fait l'objet d'avis d'AE, toutefois sa proximité impose de le prendre en compte dans cette analyse effets cumulés.
Autorisation d'aménager une voie douce entre Rosières-aux-Salines et Dombasle-sur-Meurthe	Communauté de Communes du Pays du Sel et Vermois	Rosières-aux-Salines à Dombasle-sur-Meurthe	6 km	Avis d'AE 29/05/2013 Enquête publique 01/08/2013	OUI	L'appel d'offre pour la réalisation des travaux de la voie douce a été lancé en mars 2014. Le projet n'est pas encore construit, il entre dans l'analyse des effets cumulés.
Autorisation d'exploiter un forage AEP	SIVOM du Val de Meurthe	Varangéville	5 km	Avis d'AE 15/03/2013	NON	Autorisation obtenue par arrêté n°54-2012-00119 du 02/08/2013. Le forage a été mis en service fin octobre 2013, ce projet ne fait donc pas l'objet de l'analyse des effets cumulés.
Autorisation d'ouverture de travaux miniers dans la concession de Lenoncourt	NOVACARB	Lenoncourt	2,5 km	Avis AE 10/04/2012 Enquête publique 15/06/2012	NON	Par arrêté préfectoral n° 1033 du 9 janvier 2013, la société NOVACARB a été autorisée à procéder à la modification des travaux d'exploitation du sel par dissolution dans sa concession de mines de sels de sodium de LENONCOURT, précédemment autorisés par arrêté préfectoral n°974 du 5 février 2001. L'exploitation est existante et l'autorisation date de janvier 2013, ce projet est considéré comme existant et n'est pas pris en compte dans l'évaluation.

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site	Etat d'avancement	Prise en compte dans l'analyse des effets cumulés	
Autorisation d'aménager une liaison entre la RD 400 et l'A 33 à l'ouest de St-Nicolas-de-Port	Conseil Général de Meurthe-et-Moselle	St-Nicolas-de-Port	8 km	Avis d'AE 09/01/2012	OUI	Ce projet a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique. Les travaux ne sont pas envisagés avant 2018. Le projet n'est pas encore construit, il entre dans l'analyse des effets cumulés.
Autorisation de remplacer une installation à quintuple effet par un compresseur de vapeur	CSME	Varangéville	6,5 km	Existant (remplacement) Avis d'AE 09/07/2010	NON	Le planning prévoyait la mise en service de l'installation au 2ème trimestre 2011. Ce projet est aujourd'hui existant, il ne fait donc pas l'objet de l'analyse des effets cumulés.
Autorisation de construire et exploiter une station d'interconnexion	GRTgaz	Cerville	5 km	Avis d'AE 11/06/2010	NON	Le chantier a débuté à l'automne 2010 pour une mise en service de l'ouvrage fin 2012. En 2014, le projet est en phase de remise en état et démantèlement des installations hors service (source : site internet GRTgaz). La station d'interconnexion est achevée, ce projet ne fait donc pas l'objet de l'analyse des effets cumulés.

Deux projets vont être pris en compte dans l'évaluation des effets cumulés :

- Le projet d'exploitation de champ de sondages de Drouville, situé au plus près à environ 700 m du site d'étude,
- Le projet de voie douce entre Rosière-aux-Salines et Dombasle-sur-Meurthe, situé au plus près à 6,5 km du site d'étude,
- Le projet de liaison routière entre la RD 400 et l'A 33 à l'ouest de St-Nicolas-de-Port, situé au plus près à 7 km du site d'étude.

6.3.6 - Evaluation des Impacts cumulés sur les espèces protégées

L'aménagement de la voie douce entre Rosières-aux-Salines et Dombasle-sur-Meurthe est pour l'essentiel localisé en milieu urbain. La liaison entre la RD 400 et l'A 33 à l'ouest de St-Nicolas-de-Port va essentiellement concerner quant à elle des milieux agricoles (cultures et prairies). N'ayant pas d'informations précises sur les caractéristiques de cet aménagement, il n'est pas possible de d'évaluer précisément l'impact de ce projet, en particulier en terme de types d'habitats et de surfaces concernées.

Les surfaces agricoles qui vont disparaître du fait de cette liaison entre la RD 400 et l'A 33 vont venir s'ajouter aux surfaces perdues dans le cadre du projet de Gellenoncourt. Ces milieux agricoles sont favorables à certaines espèces présentant un enjeu local de conservation.

Les surfaces agricoles couvrent de très grandes étendues sur le secteur concerné par l'ensemble des projets. Le cumul des surfaces perdues et l'impact qui en résulte sur le milieu naturel restent donc négligeables.

L'Alouette des champs est présente sur les sites de Gellenoncourt et de Drouville. Les impacts liés au projet de Drouville sont plus liés au risque de destruction d'individus qu'à la suppression d'habitat d'espèce qui reste très faible (0,2 ha). Des mesures encadrant les périodes de réalisation des travaux permettent d'éviter la destruction des nichées, œufs ou juvéniles. Les impacts résiduels comme les impacts cumulés sont faibles sur cette espèce.

L'essentiel des impacts sur le milieu naturel induit par le projet de Gellenoncourt sont liés à la perte d'habitat d'espèces avec la disparition de zones humides (roselières, prairie humide). Le projet de Drouville n'entraîne pas la destruction d'habitat d'espèces de zones humides, il n'y a donc pas d'effet cumulé.

Caractérisation de l'effet cumulé

Type : additionnel

Projet / Activité concerné : Ensemble des projets identifiés

Impact sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Milieu naturel	Exploitation Réaménagement	Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Long terme

7 - MESURES COMPENSATOIRES

7.1 - COMPENSATION DES EFFETS DU DEFRIQUEMENT/DECAPAGE SUR LE MILIEU NATUREL

7.1.1 - Démarche et élaboration des mesures compensatoires

7.1.1.1 - Démarche

Les mesures de compensation (MC) visent à compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement, s'il subsiste un dommage résiduel notable. Elles ne doivent être envisagées qu'en dernier recours. Ces mesures ont pour objectif de fournir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet. Les mesures de compensation peuvent être de différents types :

- Mesures techniques : gestion, réhabilitation, création de milieux naturels,
- Mesures à caractère réglementaire : mise en place d'une Réserve Naturelle Régionale, d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope... avec pour chacun d'eux, une participation à la gestion des terrains protégés,
- Mesures foncières et financières : acquisition des terrains, financement de la gestion des espaces naturels,
- Mesures à caractère « études scientifiques/recherches » : mise en place d'un programme scientifique permettant d'apporter des compléments de connaissance sur la biologie d'une espèce, réalisation d'une étude spécifique à l'espèce (bilan de la population, cartographie de l'aire de répartition effective et potentielle).

Lorsque des parcelles sont concernées par des mesures compensatoires, les éventuelles sensibilités identifiées lors de l'état actuel sont prises en comptes.

Ainsi les milieux concernés par les mesures MC04, MC05 et MC06 et décrites dans le §7.1.3 ne sont pas des milieux à enjeux de conservation.

- ⇒ Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive (MC 04)
- ⇒ Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies (MC 05)
- ⇒ Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage (MC 06)

7.1.1.2 - Cas particulier de la compensation des zones humides

Bien que le dossier de dérogation n'a pas pour objet de traiter de la compensation des zones humides identifiées, compensation qui a déjà fait l'objet d'une instruction spécifique de la part de la DREAL et de la DDT, au titre de la Police de l'eau, les mesures de compensation du dossier de dérogation intègrent des mesures de création et d'aménagement de zones humides car elles sont supports de plusieurs espèces protégées. Il est apparu néanmoins opportun de rappeler les conditions de dimensionnement de la compensation des zones humides impactées par le projet et de montrer qu'à l'issue des mesures proposées par CSME, le ratio de compensation sera en réalité supérieur à 2 et permettra un gain réel en surface d'habitat humides et une amélioration de la continuité et des fonctionnalités de la zone humide.

Compensation zones humides :

Le site de Gellenoncourt présente actuellement une surface de 1,87 ha de mares existantes qui disparaîtront au fur et à mesure de l'avancement du projet. Ces mares se sont développées à la faveur du bilan hydrique positif dans la région et surtout à la création de la digue en 1993 destinée à contenir les éventuelles projections de saumure consécutives à l'effondrement provoqué des cavités SG4 et SG5. Sans cette digue, les mares et roselières identifiées sur le site n'auraient pu exister.

Au final l'étude d'impact du dossier AOTM a conduit à évaluer à 21,7 ha la compensation au titre de la destruction des zones humides. La détermination de ces surfaces a évolué au cours de ces dernières années au grès de l'évolution et de l'appréciation de la réglementation au titre de la protection des zones humides :

- 2015 : seules les 1,87 ha de ces mares artificielles situées en pied de digue ont été retenues à la compensation.
- 2016 : la réalisation de sondages à la tarière a permis de considérer que l'ensemble des surfaces du projet (37 ha) répond aux critères pédologiques de définition et de délimitation des zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.
- 2017 : La décision n°386325 du Conseil d'Etat du 22/02/2017 a jugé que contrairement à ce que retient l'arrêté du 24 juin 2008, les critères de définition des zones humides (pédologiques et de végétation) ne sont pas alternatifs mais bien cumulatifs. La zone humide impactée retenue est évaluée à 1,87 ha comme évalué en 2015
- Après le dépôt de la DAOTM de CSME de mai 2017, la jurisprudence du Conseil d'Etat a conduit le Ministère de la transition écologique et solidaire à transmettre aux services concernés (DREAL, DDT) une note technique datée du 26/06/2017 ayant pour objet de préciser notamment la notion de "végétation" à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État. Cette note invite à distinguer les zones de végétation spontanée et non spontanée :
 - zone humide avec végétation "non spontanée" : lorsque la végétation résulte d'une action anthropique (végétation sur parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou amendées notamment), là seul le critère pédologique au sens de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 est exigé.
 - zone humide avec végétation "spontanée" : il s'agit d'une végétation botanique, attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu, malgré certains aménagements qu'elle subit ou a subi. Dans ce cas, la zone humide doit être caractérisée à la fois par le critère pédologique et par le critère de végétation.

Au final la circulaire de juin 2017 conduit à évaluer 21,7 ha de zones humides dans le périmètre du projet. Sur ces 21,7 ha, seuls 1,87 ha de terrain réunissent les critères pédologiques et de végétation de zone humide et en présentent également toutes les fonctionnalités. Le reste des surfaces (19,83 ha) correspond à des surfaces agricoles labourées annuellement (cultures de céréales).

Comme rappelé précédemment, c'est la création de la digue en 1993 qui a permis la création des conditions d'hydromorphie indispensables à l'apparition des mares et roselières actuelles. Sans cette intervention anthropique, il n'y aurait pas pu avoir de zones humides qui sont les habitats des espèces avec les plus forts enjeux (amphibiens).

L'application du point 3° de l'article R.122-5 II du code de l'environnement, préconise « *la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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* » ;

En appliquant ce scénario de référence, les 19,83 ha retenus comme « humides » dans la zone des travaux (ZEP), en l'absence de conditions d'hydromorphie, n'auraient jamais pu évoluer en zone humide et ce malgré l'absence de projet minier et l'arrêt des activités agricoles existantes. Au final, le projet CSME se révèle être une opportunité de création de milieux humides attractifs, support de biodiversité dans un secteur à forte vocation agricole où ces milieux sont rares ou absents. L'essentiel des surfaces humides proposées pour la compensation sont situées dans le vallon de la Pissote, là où les conditions hydrogéomorphologiques sont les plus favorables pour créer ou consolider des zones humides.

Le projet CSME qui conduit à détruire 1,87 ha de mares artificielles, va permettre de recréer des mares similaires sur le pourtour du lac avant les premiers effondrements affectant les mares existantes, au cours de l'exploitation et en fin d'exploitation et également de créer ou réserver 10,9 ha dans le vallon de la Pissote qui vont étendre un continuum de zones humides et en renforcer les fonctionnalités de zone humide (support de biodiversité et fonctionnalités biogéochimiques) dans ce secteur du Plateau d'Haraucourt dont la quasi-totalité des surfaces sont à vocation agricole (cultures et prairies de fauche).

Le ratio de compensation des zones humides au sens de la réglementation sera donc de 2 et, dans les faits, les pertes d'habitats humides seront compensées à hauteur d'un ratio supérieur à 10. Le traitement de la compensation a été validé par la DREAL/DDT au cours de l'instruction du dossier d'autorisation minière de Gellenoncourt.

Implication de la profession agricole dans la mise en œuvre des compensations environnementales

Plusieurs mesures compensatoires nécessitent l'implication de la profession agricole pour leur mise en œuvre. Des conventions de mise à disposition des terrains aux agriculteurs à titre gratuit et précaire, sont en cours de renouvellement et/ou de formalisation avec ces derniers. Les mesures associées au dossier de dérogation seront intégrées aux futures conventions (cf Mesure MA-01).

7.1.2 - Dimensionnement des mesures compensatoires

Mesures compensatoires sur Fond orthophotographique et sur fond cadastral

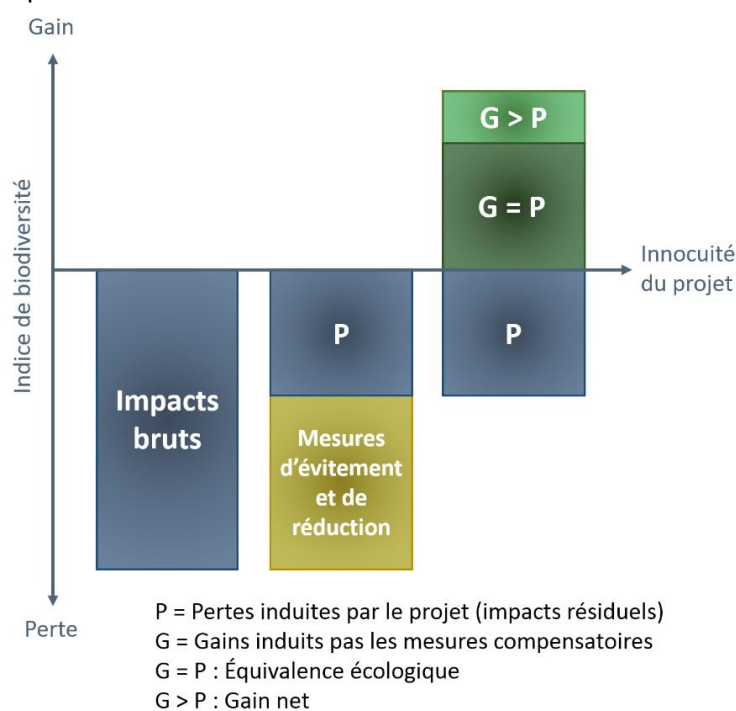
Document n°18.172 / 22

Dans le texte

7.1.2.1 - Présentation de la méthode de dimensionnement

Dans le cadre d'un projet, les mesures proposées visent à atteindre l'équivalence écologique (l'absence de perte nette de biodiversité) voire éventuellement à obtenir une plus-value écologique (gain net de biodiversité). Les mesures compensatoires sont en particulier conçues pour compenser les impacts résiduels négatifs du projet persistant après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation quantitative des besoins en compensation d'impacts résiduels significatifs résulte d'une analyse multicritère. La méthode mise en œuvre pour dimensionner les mesures compensatoires est présentée en annexe.



Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité

Les pertes ou gains considérés sont les réductions/augmentations de surface ou de fonctionnalités d'habitats, notamment d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. **L'analyse est faite sur des « espèces-parapluies »** ce qui permet de mener l'analyse **pour des cortèges d'espèces utilisant les mêmes milieux et donc de raisonner par secteurs ou unités d'habitats**. La notion d'habitat correspond ici au milieu ou à la mosaïque de milieux (présents dans la zone impactée ou la zone de compensation) qui assurent des fonctionnalités importantes pour une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation (reproduction, nourrissage en période de reproduction, hivernage, halte migratoire, etc.).

7.1.2.2 - Espèces et milieux considérés

Les espèces-parapluies sont des espèces sélectionnées pour prendre des décisions liées à la conservation, généralement parce que les mesures de conservation les ciblant profitent indirectement à d'autres espèces que l'on désignera ici par « espèces couvertes ». **Si l'équivalence écologique est atteinte pour les espèces-parapluies, elle l'est aussi pour les espèces qu'elles couvrent.**

Une espèce-parapluie peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Une espèce dont l'habitat englobe ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont les besoins en ressources englobent ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont la vulnérabilité ou plus largement l'enjeu de conservation sont plus forts que pour les espèces couvertes,
- Une espèce sur laquelle le projet a des impacts résiduels plus élevés que sur les espèces couvertes.

Une espèce-parapluie fait généralement partie du même cortège que les espèces qu'elle couvre. Une espèce peut être couverte par plusieurs espèces-parapluies. **Le choix des espèces-parapluies et le regroupement des espèces dépendent de la caractérisation des impacts du projet et des milieux impactés.**

Le tableau suivant présente les espèces-parapluies choisies et les espèces qu'elles couvrent.

Espèces-parapluies	Espèces couvertes	Unités d'habitats	
Rousserolle turdoïde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bruant des roseaux ▪ Rousserolle turdoïde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Busard des roseaux 	Ceintures de plan d'eau et de mares
Bruant jaune	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bruant jaune ▪ Chardonneret élégant ▪ Linotte mélodieuse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pie-grièche écorcheur ▪ Tarier pâtre 	Fourrés, haies et bosquets
Tarier des prés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarier des prés 		Prairies de fauche
Lézard vivipare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lézard vivipare 		Prairies humides
Lézard des souches	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lézard des souches 		Fourrés, haies et bosquets
Triton crêté	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Triton crêté ▪ Triton ponctué 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grenouille verte 	Mares (habitat de reproduction) et fourrés (habitat terrestre)

p.p. (pro parte) : espèces couvertes par plusieurs espèces-parapluies.

Les habitats du Lézard des souches sont inclus dans ceux des espèces couvertes par le Bruant des roseaux. Toutefois, son enjeu étant plus fort, le Lézard des souches est traité à part.

Le Bruant jaune est choisi comme espèce parapluie d'un groupe dont les habitats s'étendent davantage (4.5 ha) que ceux du Bruant jaune (4.1 ha). L'assiette d'évaluation des besoins en compensation pour ce groupe est donc 4,5 ha.

7.1.2.3 - Résultats du dimensionnement des mesures compensatoires

Espèces-parapluies	Unités d'habitats	Mesures compensatoires envisagées
Rousserolle turdoïde	Ceintures de plan d'eau et de mares	Création de zones humides (MC 01)
Bruant jaune	Fourrés, haies et bosquets	Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02) Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive (MC 04) Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies (MC 05) Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage (MC 06)
Tarier des prés	Prairies de fauche	Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive (MC 04) Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies (MC 05)
Lézard vivipare	Prairies humides	Création de zones humides (MC 01) Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02) Création d'abris à Reptiles et Amphibiens (MC 07)
Lézard des souches	Fourrés, haies et bosquets	Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02) Création d'abris à Reptiles et Amphibiens (MC 07)
Triton crêté	Mares (habitat de reproduction) et fourrés (habitat terrestre)	Création de zones humides (MC 01) Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02) Création d'abris à Reptiles et Amphibiens (MC 07)

Mesures	Surfaces ou linéaires concernés
Création de zones humides (MC 01)	1,9 ha
Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02)	2600 ml (1,6 ha), 30 arbres têtards, 15 arbres isolés, 0,6 ha de bosquets, soit environ 2,3 ha
Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive (MC 04)	8,3 ha
Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies (MC 05)	10,9 ha
Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage (MC 06)	9,7 ha
Création d'abris à Reptiles et Amphibiens (MC 07)	~10 abris

Ne sont considérées dans le dimensionnement des mesures compensatoires que les **habitats de reproduction** des espèces ciblées.

Le tableau présente les résultats du dimensionnement des mesures compensatoires. La méthodologie et le détail des calculs sont présentés en annexe.

Taxon	Enjeu ZE	Enjeu espèce*	S. impact. (ha)	Ratio	S. compens. (ha)	Perte/Gain (eq.ha)	Gain net surfacique	Commentaires
Rousserolle turdoïde	Fort	8	0,4	1,6	0,6	1,5/2,4	+	Surface de compensation correspondant aux créations de zones humides (MC 01) avec des Phragmitaies (surface évaluée à 0,6 ha).
Bruant jaune	Modéré	3	4,5	2,4	10,9	10,2/25,5	+++	Surface de compensation correspondant aux créations de pâtures et d'espaces bocagers (MC 02 et MC 04 – 2,3 ha et 8,3 ha). Les mesures de gestion MC 05 et MC 06 contribuent également à la compensation des impacts sur cette espèce.
Tarier des prés	Fort	8	2,2	3,8	8,3	3,7/20,8	+++	Surface de compensation correspondant aux créations de pâtures (MC 04 – 8,3 ha). Les mesures de gestion MC 05 et MC 06 contribuent également à la compensation des impacts sur cette espèce.
Lézard vivipare	Fort	6	1,8	2,3	4,2	6,9/16,2	++	Surface de compensation correspondant aux créations de zones humides et à la création d'espaces bocagers (MC 01 et MC 04 - 1,9 ha et 2,3 ha). Les mesures de création d'abris (MC 07) ne sont pas prises en compte dans l'évaluation mais contribueront à la compensation des impacts sur cette espèce.
Lézard des souches	Fort	7	2,1	1,1	2,3	4,9/5,4	+	Surface de compensation correspondant aux créations d'espaces bocagers (MC 02 - 2,3 ha). Les mesures de création d'abris (MC 07) ne sont pas prises en compte dans l'évaluation mais contribueront à la compensation des impacts sur cette espèce.
Triton crêté	Fort	8	1,2	1,6	1,9	5,7/8,9	+	Surface de compensation correspondant aux créations de zones humides (MC 01) avec des Phragmitaies (surface évaluée à 0,6 ha) qui constituent l'habitat de reproduction de l'espèce. Les habitats terrestres sont également compensés par les mesures MC 02 et MC 07.

* Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (indice de 0 à 10). Gain net surfacique : +++ très fort, ++ fort, + moyen, 0 nul, - perte moyenne, - - perte forte, - - - perte très forte.

Oiseaux

Les mesures compensatoires visent à créer une mosaïque de milieux qui sera composée à la fois d'habitats de reproduction (haies, bosquets) et d'habitats de nourrissage (prairies naturelles) pour les passereaux des milieux semi-ouverts et agricoles.

La conversion de cultures en prairies et la gestion extensive et tardive des parcelles (fauche et pâturage) va offrir des conditions de reproduction optimales pour les passereaux prairiaux comme le Tarier des prés. Ces modes de gestion devraient également générer une disponibilité en invertébrés pour les oiseaux insectivores.

Un complexe de mares équivalent à celui présent au niveau des zones humides existantes sera recréé en bordure du site associé aux milieux annexes : phragmitaies et prairies humides. L'objectif est de retrouver l'intérêt local pour l'avifaune que représentent ces zones humides dans le contexte agricole de Gellenoncourt.

Reptiles

La présence de reptiles dans les milieux agricoles est conditionnée par la présence de micro habitats. Ainsi, le linéaire de haies planté va créer des milieux bordiers favorables au Lézard des souches et au Lézard vivipare. Le Lézard vivipare, lié aux biotopes frais et humides, va bénéficier des mesures au titre de la compensation zones humides, notamment dans le vallon de la Pissote ; l'objectif étant de créer un corridor de zones humides.

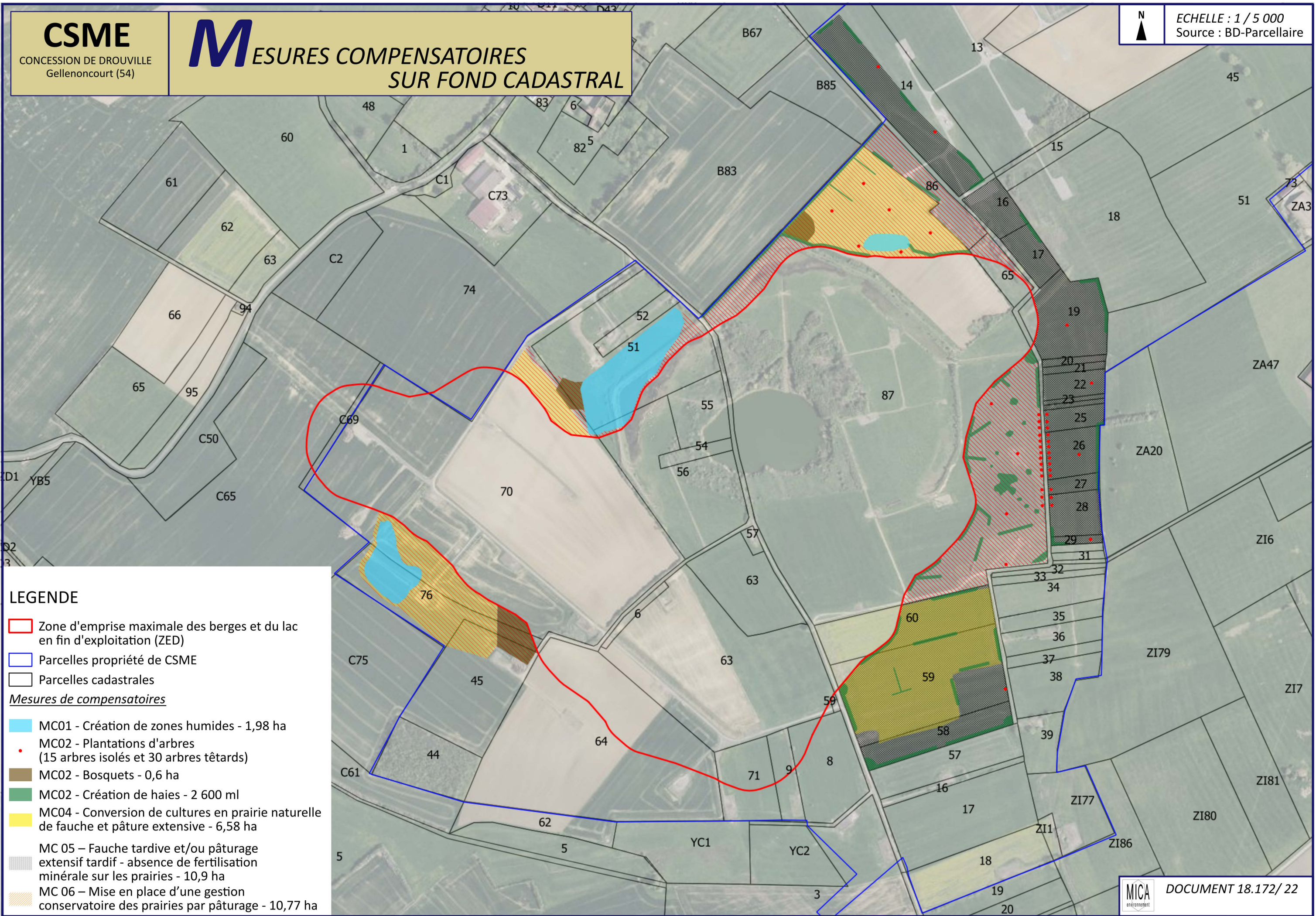
Amphibiens

La création de mares de substitution associée à un transfert de sol et de végétation devrait offrir des milieux similaires à ceux existants ; même si les capacités d'accueil dans un premier temps seront moindres. Concernant les habitats terrestres, 3 hectares de fourrés et haies vont être détruits. Ces habitats sont considérés comme potentiels et leur utilisation réelle pour l'estivage et l'hivernage n'est pas connu. Dans le cadre des mesures compensatoires, environ 1,2 hectare d'habitats terrestres va être reconstitué et des abris seront placés à proximité des zones humides. Bien que cette surface ne soit pas équivalente à celle détruite, ces habitats devraient répondre aux besoins pour l'estivage et l'hivernage des populations d'amphibiens présentes.

La clôture des mares en retrait de la berge va empêcher l'accès au bétail et limiter ainsi le piétinement et la dégradation des sites de reproduction.

L'ensemble des mesures compensatoires proposées a pour finalité la création d'une mosaïque et d'une diversité d'habitats au sein d'un paysage agricole tout en répondant aux exigences écologiques des espèces impactées, tant pour la reproduction que pour l'alimentation. L'intérêt faunistique de ces habitats augmentera au fil du temps. Les 2600 ml de haies qui seront plantés vont contribuer au renforcement et à la reconstitution du maillage bocager local qui représente un fort intérêt pour l'ensemble des taxons faune.

Enfin ces mesures devraient permettre d'atteindre l'équivalence écologique et obtenir, a priori, un gain net pour certaines espèces.



LEGENDE

- Zone d'emprise maximale des berges et du lac en fin d'exploitation (ZED)
- Parcelles propriété de CSME
- Parcelles cadastrales

Mesures de compensatoires

- MC01 - Création de zones humides - 1,98 ha
- MC02 - Plantations d'arbres (15 arbres isolés et 30 arbres têtards)
- MC02 - Bosquets - 0,6 ha
- MC02 - Création de haies - 2 600 ml
- MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive - 6,58 ha
- MC 05 – Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies - 10,9 ha
- MC 06 – Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage - 10,77 ha

7.1.3 - Description des mesures compensatoires

Afin de faciliter la localisation des mesures compensatoires, les parcelles concernées ont été regroupées en unité de compensation (cf. carte ci-dessous). Ces unités de compensation correspondent essentiellement aux parcelles vouées à la compensation zones humides.

Deux unités de compensation ont été définies :



Localisation des unités de compensation

Unité de compensation 1 :

Unité de compensation n°1			
Propriétaire	Section	Parcelle	Surface de la compensation sur la parcelle en ha
CSME	OB	14	1,60
CSME	OB	16	0,46
CSME	OB	17	0,42
CSME	OB	19	1,24
CSME	OB	20	0,11
CSME	OB	21	0,11
CSME	OB	22	0,36
CSME	OB	23	0,06
CSME	OB	24	0,07
CSME	OB	25	0,30
CSME	OB	26	0,57
CSME	OB	27	0,19
CSME	OB	28	0,52
CSME	OB	29	0,10
CSME	ZA	51	0,00
CSME	OB	58	0,86
CSME	OB	59	3,00
CSME	OB	60	0,95

Superficie de l'unité de compensation 1 en ha	10,90
-----------------------------------------------	-------

Unité de compensation 2 :

Unité de compensation n°2			
Propriétaire	Section	Parcelle	Surface de la compensation sur la parcelle en ha
CSME	OC	45	0,39
CSME	OC	51	1,40
CSME	OC	56	0,09
CSME	OB	65	0,19
CSME	OC	70	1,55
CSME	OC	76	1,08
CSME	OB	86	0,84
CSME	OB	87	7,21

Superficie de l'unité de compensation 2 en ha	12,75
-----------------------------------------------	-------

MC 01 – Création de zones humides

➤ *Type de mesure*

C1.1a : Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

➤ *Objectifs*

Compenser des zones humides (mares, prairies humides et phragmitaies) qui constituent des habitats d'espèces pour lesquelles les impacts du projet ne peuvent être évités ou suffisamment réduits. Recréer des milieux favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit des espèces à enjeux présentes sur le site (passereaux paludicoles, amphibiens et reptiles).

➤ *Espèces visées par la mesure*

Cette mesure est ciblée sur les espèces à enjeu de conservation (Bruant des roseaux, Rousserolle turdoïde, Busard des roseaux, Triton crêté, Triton ponctué, Grenouille verte et Lézard vivipare) mais profitera également à d'autres espèces : limicoles (Bécassine des marais, Vanneau huppé, Chevalier culblanc, Chevalier sylvain, Petit gravelot), Râle d'eau, Gorgebleue à miroir, Héron cendré, etc., amphibiens (Triton alpestre, Crapaud commun, Grenouille rousse) et insectes (Agrion joli, Aesche isocèle, Courtilière).

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre.

➤ *Description de la mesure*

Un complexe de mares équivalent à celui présent au niveau des zones humides existantes sera recréé en bordure du site associé aux milieux annexes : phragmitaies et prairies humides.

Les travaux vont consister à recréer plusieurs digues, permettant ainsi de retenir les eaux d'écoulement.

Une première digue sera recréée au nord de l'actuelle zone humide ouest. Une deuxième sera installée au nord de l'actuelle zone humide est et une troisième à l'ouest du futur plan d'eau (cf. carte ci-dessous). Les trois zones humides recréées auront respectivement une surface de 5 733 m², 1.2 ha et 1560 m²

Pour cela, les terres constituant l'actuelle digue seront excavées pour créer les mares et utilisées sur place pour construire les digues. Une fois la nouvelle digue créée au nord, en arrière de celle existante, des trouées seront effectuées dans la digue actuelle afin de permettre à l'eau de s'écouler vers le nord-ouest jusqu'à la nouvelle digue. La topographie actuelle permettra l'écoulement de l'eau vers la nouvelle digue et l'alimentation des zones humides par les eaux de ruissellement. Au pied des deux nouvelles digues, une dépression de 1 à 2 m de profondeur avec des pentes douces maximum 10 : 1 sera creusée afin d'optimiser la création des zones humides.

Quelques recommandations sont préconisées pour la création des mares :

- Donner un contour irrégulier à la mare, privilégiant des formes courbes.
- Prévoir des profondeurs variées voire irrégulières, avec des berges à pente douce et progressive ou avec des paliers, et des secteurs plus profonds (2 mètres maximum). Les pentes douces faciliteront l'installation de la végétation aquatique. Les zones plus profondes jouent le rôle d'abris et refuges pendant les périodes de sécheresse et de gel.

Les zones humides actuelles seront un milieu source à partir duquel les espèces pourront se déplacer vers les nouvelles zones humides et coloniser ces milieux.

Une partie des sols de la mare existante en pied de digue, au nord-ouest du lac actuel, sera prélevée puis transférée sur les mares compensatoires afin de transférer les semences de la vase et initier le développement d'une végétation hydrophile. Ces transferts de sol seront opérés en hiver, période de moindre impact pour ces milieux. La végétation hydrophile caractéristique des zones humides (roselière et prairies humides) colonisera ainsi plus rapidement les zones nouvellement créées. De plus, la plupart des larves d'Odonates hivernant dans la vase, une partie de celles-ci devraient être transférées avec le sol permettant ainsi une recolonisation rapide des nouvelles zones humides.

La végétation ligneuse pourra être laissée en libre évolution sur les digues (augmentation des potentialités d'accueil pour la faune) mais elle sera gérée sur les berges afin de préserver un ensoleillement. Un entretien de la phragmitaie pourra également être réalisé si les ligneux deviennent trop envahissants (coupe, dessouchage, broyage).

Pour éviter la dégradation des mares, une mise en défens (clôture) vis-à-vis du pâturage est nécessaire. Il est conseillé de laisser 2 m minimum entre les berges et la clôture. Pour la clôture, il faut compter un piquet tous les 3 m et 3 ou 4 lignes de barbelé.

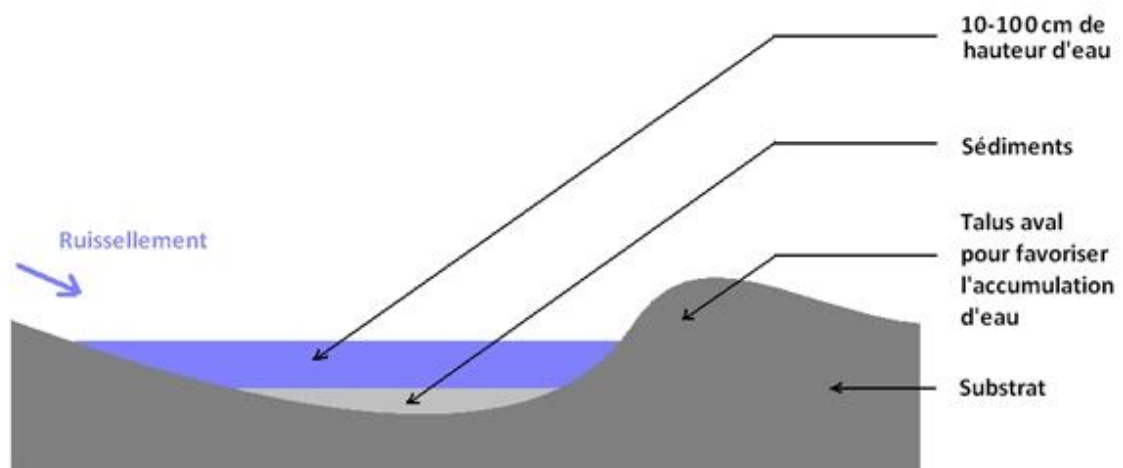
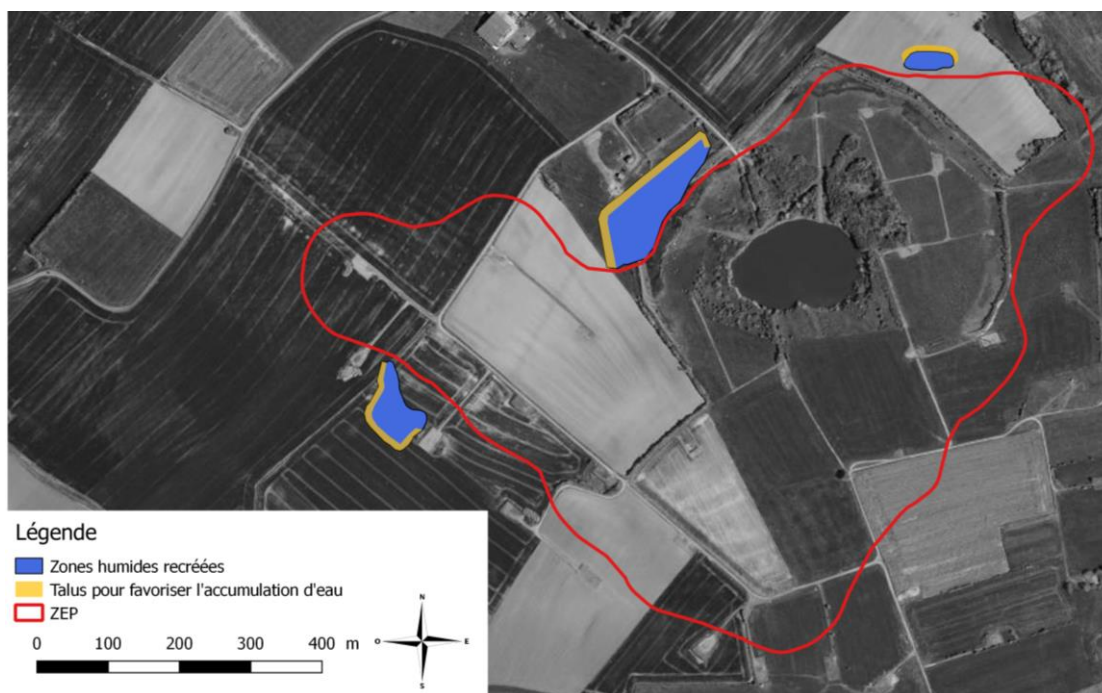


Schéma de principe d'une mare au niveau de points bas



Localisation des zones humides qui seront recréées

➤ Localisation

Au nord et à l'ouest de la ZED (cf. carte ci-dessus) dans l'unité de compensation 2 (parcelles cadastrales 51, 70, 76 et 87). Les deux mares au nord de la ZED seront situées au sein des parcelles compensatoires zones humides. Ces mesures sont compatibles avec les objectifs intercommunaux de maintien des zones humides, notamment dans et aux abords des secteurs humides cartographiés dans le PADD intercommunal et l'atlas des zones humides du Grand Couronné.

➤ Calendrier

Cette mesure est à mettre en œuvre dès le démarrage des travaux préparatoires afin que ces milieux deviennent fonctionnels au plus tôt et se substituent aux milieux qui disparaîtront dans l'effondrement. Les transferts de sol devront être opérés en hiver.

➤ Coût estimé

-Création des mares accompagnée d'opération de déplacement de la végétation et transfert de sol : 6 000 €

-Mise en défens des mares : 1070 ml à 1800 € pour 100 m (pose comprise) = 19 260 €

-Accompagnement par un écologue : 1 000 €

⇒ **Total : 26 260 €HT**

➤ Suivi de la mise en œuvre de la mesure

Suivi de chantier par un écologue : MS 01
Comité de suivi

MC 02 – Création de haies et d'espaces bocagers➤ *Type de mesure***C1.1a** : Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes➤ *Objectifs*

- Compenser le défrichement des haies, fourrés et bosquets qui constituent des habitats d'espèces pour lesquelles les impacts du projet ne peuvent être évités ou suffisamment réduits.
- Recréer des milieux favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit des espèces à enjeux présentes sur le site.
- Maintenir des zones bocagères.
- Restaurer des fonctionnalités écologiques locales (rôle de corridors biologiques).

➤ *Espèces visées par la mesure*

Cette mesure est ciblée sur les espèces à enjeu de conservation (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier des prés, Tarier pâtre, Triton crêté, Triton ponctué, Grenouille verte, Lézard des souches, Lézard vivipare) mais profitera également à d'autres espèces (Fauvette grisette, Fauvette babillarde, Hypolaïs polyglotte, Tourterelle des bois, etc.).

Les plantations seront autant bénéfiques pour les espèces à enjeu de conservation impactées par le projet que pour les espèces plus communes.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre

➤ *Description de la mesure*

Le morcellement du paysage (réduction de la taille des parcelles, présence de haies) semble être indispensable au maintien d'une forte diversité biologique. Les éléments structurant du paysage tels que les haies ou bosquets facilitent les déplacements des espèces et jouent un rôle de corridors biologiques que ce soit à une échelle locale ou supra-locale.

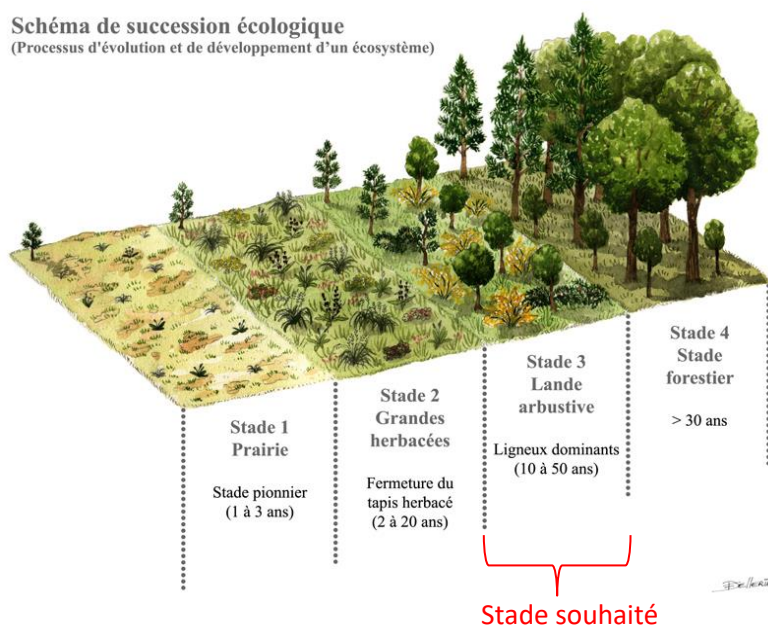
Sur le périmètre d'étude, les haies, fourrés et bosquets qui longent les parcelles agricoles sont un habitat d'espèces à enjeu, notamment pour les oiseaux (fringilles, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre et Tarier des prés) ainsi que pour certains reptiles (Lézard des souches et Lézard vivipare).

Des haies et bosquets seront plantés au sein des parcelles adjacentes à la ZED vouées à la compensation zones humides (maîtrise foncière CSME) afin de recréer des habitats favorables aux espèces précédemment citées. Cette mesure vise à reconstituer les habitats de reproduction nécessaire à l'avifaune et aux reptiles et renforcer le réseau de haies existant. Ces haies seront aussi favorables pour le transit des Chiroptères et des Mammifères forestiers ainsi que pour l'hivernage des Amphibiens.

Des petits boisements seront créés à proximité des nouvelles zones humides. Associés aux haies, ils formeront un élément de fonctionnalité intéressant et ce pour l'ensemble des groupes faunistiques présents. Ils présenteront notamment un fort intérêt comme zones de repos et sites d'hivernage pour les différentes espèces d'Amphibiens présentes sur le site (phase terrestre).

Deux alignements d'arbres et quelques **arbres isolés** seront également implantés dans les prairies de fauche et/ou de pâture. Ils constituent des éléments remarquables des paysages agricoles et constituent des réservoirs de biodiversité.

Le **maintien de patches de refus de ligneux** permettra également d'obtenir, à terme, une mosaïque de milieux dans les parcelles de pâtures. Les bosquets issus des refus ligneux seront créés grâce au processus de recolonisation de la végétation naturelle (succession écologique). Cette mosaïque de végétations est déjà présente sur la ZED et correspond aux premiers stades de la colonisation ligneuse des parcelles agricoles inexploitées. Afin que la végétation ligneuse n'aboutisse pas à des formations boisées, une intervention mécanique dirigée aura lieu tous les 5 ans.



Ainsi, cette mesure prévoit la création ou le renforcement d'environ :

- 1 - 2 600 mètres linéaire de haies ;
- 2 - Une quinzaine de petits bosquet plantés pour les plus gros et issus des refus ligneux pour ceux de petite taille ;
- 3 - Trois petits boisements ;
- 4 - Une quinzaine d'arbres isolés ;
- 5 – Deux alignements d'arbres.

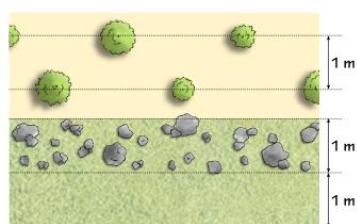
1. Les haies :

Les haies devront être régulièrement stratifiées et être larges d'environ 5 m. Elles seront constituées de :

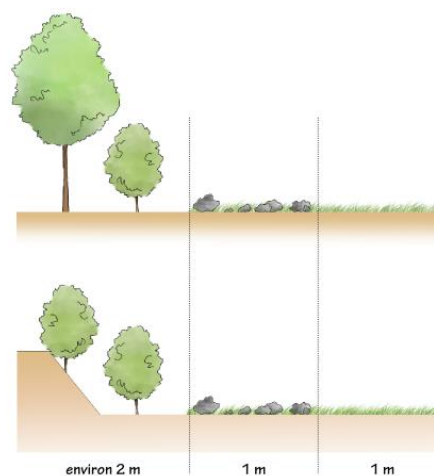
- Une strate buissonnante et arborescente pouvant servir de refuge pour les Reptiles ainsi que d'habitat de reproduction pour plusieurs des espèces d'Oiseaux à enjeu présentes sur le secteur.
- Une strate arbustive haute (supérieure à 1,5 m de haut) qui constitue un habitat de reproducteur pour plusieurs espèces d'Oiseaux à enjeu présentes sur le secteur.
- Une strate arborée avec des arbres de haut jet (supérieure à 8 m de haut) à intervalle régulier (intérêt pour les rapaces notamment).

Les plantations se feront sur 2 lignes, les pieds seront disposés en quinconce et distants de 2 m sur une même ligne. Dans le cas où la haie :

- ne serait pas adossée à un talus (cas A), une ligne serait plantée de hauts ligneux (arbres et buissons hauts) et l'autre de petits arbustes,
- serait adossée à un talus (cas B), la plantation de petits arbustes sera privilégiée.



Vue de dessus



Coupe schématique

La liste ci-après fournit un panel d'espèces parmi lesquelles seront préférentiellement choisies les essences à planter pour les haies, ainsi qu'une proposition d'abondance relative des espèces.

Essences à privilégier		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Abondance
Arbres et buissons		
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	+++
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	+++
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	+++
<i>Rosa canina</i>	Eglantier des chiens	+++

Essences à privilégier		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Abondance
Arbres et buissons		
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	++
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	++
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	++
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	++
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	++
<i>Prunus avium</i>	Merisier	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	+
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	+

2. Bosquets :

Un bosquet principal sera implanté au sein de l'unité de compensation 2, parcelle 87 (cf. carte ci-dessous). Les autres, plus petits seront issus des refus de ligneux pour obtenir la mosaïque de ligneux souhaitée. La surface totale des plantation de bosquet occupera une surface de 0,6 ha.

3. Petits boisements :

Trois petits boisements seront implantés (cf. carte ci-dessous) à proximité des mares créées (MC 01) afin de constituer, à terme des habitats d'estivage et d'hivernage favorables aux amphibiens. La densité pour les plantations de petits boisements sera de 3 x 3, soit environ 1 100 plants / ha. Les principales essences utilisées seront le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Néanmoins, si la zone de plantation s'avère trop humide, des essences comme le Peuplier tremble (*Populus tremula*) et le Saule blanc (*Salix alba*), plus adaptées à ce type de milieu, seront utilisées.

4. Arbres isolés :

Les arbres isolés seront implantés de manière ponctuelle dans les parcelles des unités de compensation 1 et 2 (cf. carte ci-dessous). Les essences utilisées seront les chênes, noyers et saules. Des baliveaux de 1 à 2 m de haut en racines nues ou en motte seront privilégiés. Une protection des plants contre le bétail et le gibier devra être mise en place (clôture, filets en maille plastique). Une partie de ces arbres seront taillés en têtards (cf. MC 03). Un document technique réalisé par l'association Prom'Haies est disponible en ligne (http://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/4_arbre_isole.pdf) et précise les modalités de plantation et d'entretien des arbres isolés.

5. Alignements d'arbres :

Deux alignements d'arbres (une trentaine de plants) seront implantés de part et d'autres du chemin agricole qui traverse la zone de compensation zones humides et des individus isolés seront également plantés dans les parcelles du vallon de la Pissote (cf. carte ci-dessous).

Les essences privilégiées seront les chênes, saules et frênes. La plantation se fera entre la mi-novembre et la mi-mars, hors période de gel. Le terrain doit être retourné localement sur un volume de 60 cm X 60 cm X 40 cm. Les plants seront espacés d'une dizaine de mètres. Une taille en « têtard » sera pratiquée (cf. MC 03).

Pour toutes les plantations prévues, les plants utilisés seront issus de semences « locales ».



La fédération des conservatoires botaniques (FCBN) anime un réseau (Végétal local) de producteurs de semences locales. CSME se rapprochera donc de ce réseau : Sandra Malaval – sandra.malaval@cbnmpm.fr – 05 62 95 87 86

- Taille des sujets plantés : jeunes plants forestiers et baliveaux; en godet anti-chignon et paillage biodégradable au sol.
- Garantie de reprise à la plantation : 3 ans. Cette garantie doit être prévue dans l'appel d'offre et le contrat de plantation.

Les plants utilisés seront des plants rustiques. Les sujets seront petits à la plantation, avec une croissance rapide après plantation et un taux de reprise supérieur à 90 %. Selon les espèces, une hauteur de 2,5 mètres en moyenne sera atteinte 6 à 10 ans après plantation.

➤ Localisation

Unités de compensation 1 et 2.

➤ Calendrier

Les plantations devront être mises en place à l'occasion des travaux préparatoires à l'exploitation, afin d'être fonctionnels au moment où les habitats terrestres de la ZED seront défavorabilisées.

Plantations : entre fin septembre et mars hors des périodes de gel.

➤ Coût estimé

Création de haies (2600 ml) : 2600 plants x 10€/plant = 26 000 € environ

Plantations d'arbres : 45 plants x 50€/plant = 2250 € environ

Création petits boisements : 660 plants (0,6 x 1100 plants/ha) x 10€/plant = 6600 € environ

Total : 34 850 €

NB : le saule est une essence qui se bouture très facilement. Ainsi, il permet de disposer à un très faible coût des sujets vigoureux, notamment pour la création des alignements d'arbres taillés en « têtard ».

➤ Suivi de la mise en œuvre de la mesure

Suivi de chantier par un écologue : MS 01

Comité de suivi

Carte de synthèse des plantations prévues dans le cadre de la mesure compensatoire MC 02



MC 03 – Taille et entretien des plantations de ligneux➤ *Type de mesure***C1.1a** : Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes➤ *Objectifs*

- Entretien des haies et espaces bocagers créés dans le cadre de la mesure compensatoire MC 02 ;
- Pratiquer la taille en « têtard » pour augmenter les capacités d'accueil des arbres pour la faune.

Cette mesure vient en complément de la mesure compensatoire **MC02** - *Création de haies et d'espaces bocagers*.

➤ *Espèces visées par la mesure*

Cette mesure ne cible pas d'espèce particulière mais une multitude d'espèces qui profitera des réservoirs de biodiversité que constituent les arbres taillés en têtard, haies, bosquets, boisements, etc.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre

➤ *Description de la mesure***Cas général** :

Les modes de gestion des haies choisis devront privilégier la taille régulière en cépée et taillis.

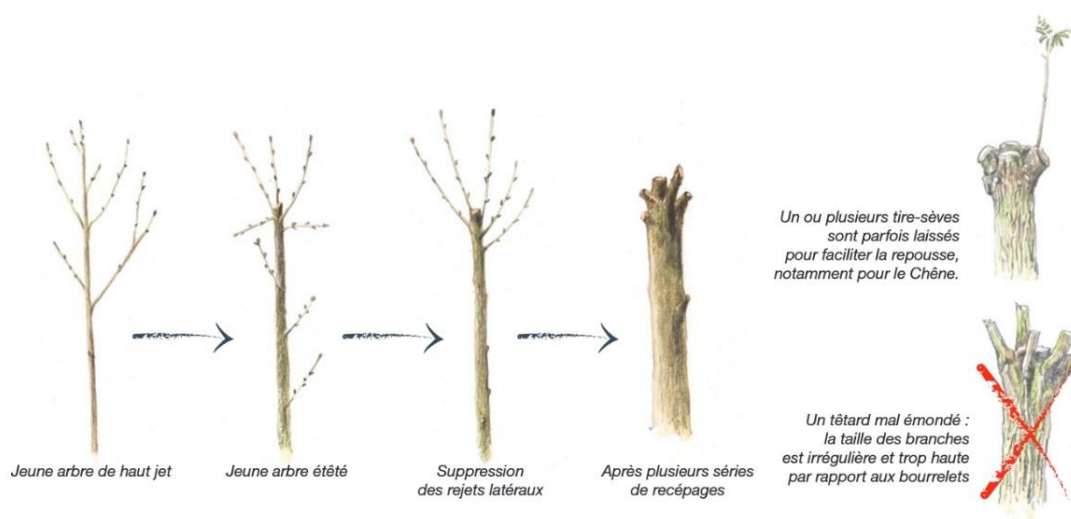
- Les plants sont formés (taille si nécessaire) et entretenus durant les 5 ans suivant leur plantation afin de favoriser leur implantation. Les plants morts sont systématiquement remplacés durant cette période. La végétation herbacée autour et entre les plants est retirée pour faciliter leur développement. Par la suite, la gestion vise la libre évolution autant que possible (les plants morts et le lierre sont ainsi conservés).
- Une taille d'entretien des côtés des haies est néanmoins réalisée tous les 4 à 5 ans si nécessaire. Les arbres de haut jet ne sont pas taillés en hauteur [sauf cas particulier : voir le paragraphe suivant]. L'usage de l'épareuse est proscrit. Des outils plus respectueux de la végétation sont utilisés (par exemple, l'utilisation d'un lamier ou barre-sécateur).
- Toute opération de taille ou coupe est effectuée entre le 1^{er} octobre et le 29 février, hors période de reproduction de l'Avifaune. Au maximum 50 % du linéaire de haie est taillé par année afin de maintenir une haie riche en baies pendant toute la période hivernale. Une partie des produits de taille est laissée sur place et constituera ainsi des abris et refuges pour la petite faune (reptiles notamment).

Cas Particulier :

Une taille particulière en « têtard » sera pratiquée sur les deux alignements d'arbres implantés de part et d'autre du chemin agricole qui traverse la zone de compensation zones humides et les individus isolés plantés dans les parcelles du vallon de la Pissote (unité de compensation 1).

La première taille a lieu quand l'arbre atteint un diamètre suffisant (5 à 15 cm). La coupe peut être réalisée à 50 cm ou à plusieurs mètres, notamment si des animaux pâturent à proximité car la tête de l'arbre et ses rejets doivent alors être hors d'atteinte du bétail. Les arbres seront protégés du bétail par des exclos.

Une guide rédigé par le Parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande précise les techniques de plantation et d'entretien (disponible en ligne : <https://www.pnr-seine-normande.com/upload/medias/guidetetards.pdf>)



Alignement type d'arbres têtards – Photo : ©Rustica

➤ *Localisation*

Unités de compensation 1 et 2.

➤ *Calendrier*

Mise en œuvre de la mesure suite aux plantations réalisées dans le cadre de la mesure MC 02. Application permanente.

➤ *Coût estimé*

-Entretien (taille, recépage) : 10 à 30 €/100 ml/an, prix médian : 20€/100ml/an soit 576 €/an pour 2600 ml de haies et 280 ml d'alignements d'arbres taillés en têtards pendant 5 ans puis tous les 2 à 5 ans.

-Remplacements des plants morts (5 à 10 % de perte) au bout de 3 ans (fin de la garantie de reprise à la plantation) : 10€/100 ml = 260 €

-Installation de protections individuelles (arbres) : 3 €/unité (fourniture et pose) x 45 : 135 €

⇒ **Total : 135€ lors des plantations, 260 € à n+3 pour le remplacement des plants morts et 576 €/an pendant 5 ans puis tous les 2 à 5 ans pour l'entretien des plantations et**

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01
Comité de suivi

MC 04 – Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive

➤ *Type de mesure*

C2.1e : Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive

➤ *Objectifs*

- Compenser les pertes en milieux ouverts
- Recréer des habitats favorables à l'avifaune prairiale et au Lézard vivipare

Près de 6,58 ha de terrains actuellement cultivées seront converties en espace naturel. Une diversité d'habitat sera ainsi créée en périphérie du plan d'eau et le long de la Pissote ce qui en augmentera l'intérêt pour les Oiseaux (zone de nidification et de nourrissage) et les Amphibiens (zone d'hivernage).

➤ *Espèces visées par la mesure*

Avifaune prairiale : Tarier des prés, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Caille des blés, Bergeronnette printanière

Reptiles : Lézard vivipare

Insectes : Courtilière

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet, propriétaire des parcelles concernées par la mesure, ainsi qu'un opérateur de gestion (agriculteur).

➤ *Description de la mesure*

La conversion de cultures concerne trois parcelles (3,4 ha, 2,7 ha et 0,48 ha) situées dans le zonage de compensation de zones humides. Ces parcelles feront l'objet de deux modes de gestion différents : l'une sera fauchée (3,4 ha) et les deux autres pâturées (2,7 ha et 0,48 ha). Les modalités de fauche et de pâturage sont définies dans les mesures compensatoires **MC05 et MC 06**.

Les modalités de mise en place de la prairie sont les suivantes :

1/Destruction du précédent cultural et travail superficiel du sol (déchaumage) ;

2/Semi d'un couvert végétal selon deux techniques :

- à l'aide d'espèces fourragères (mélange plurispécifique avec association graminées-légumineuses). Densité de semi entre 30 et 50 kg/ha soit au printemps (1^{er} avril-15 mai) soit en fin d'été (15 août-30 septembre) ;
- épandage de foin provenant de prairies naturelles de fauche avoisinantes. En vue de transférer le cortège le plus complet d'espèces typiques, une fauche et récolte de foin dans le site source sur des bandes à plusieurs moments dans la période de végétation (par exemple : mi-mai, fin-juin, début août et fin septembre en fonction de la végétation visée) peuvent être envisagées. Prévoir un épandage du foin avec un ratio « surface source / surface cible » de 1/1 à 3/1. Des exemples de quantités préconisées dans la littérature sont de 3 à 15 cm d'épaisseur de foin, 180 à 1500 g / m². Le foin doit être récolté à la période où le maximum de graines d'espèces indicatrices de l'habitat soit à maturité sans être au sol. Idéalement le foin ne doit pas être fané (pirouetté). Il doit être étendu le plus rapidement possible sur le site à restaurer et ne jamais être stocké en tas (fermentation). Le foin reste ensuite quelques semaines (1 mois maximum) sur le site, puis il est idéalement pirouetté avant d'être obligatoirement évacué. Il est aussi possible de faire pâturer le site avec le double avantage de faire disparaître le foin et de mettre les graines en contact avec le sol (piétinement).

3/Gestion de la prairie après intervention : un pâturage bovin pourra être mise en place afin de favoriser la diversité floristique (impact positif des herbivores). Ensuite, le couvert s'enrichira au gré des années de plantes sauvages pour aboutir à une prairie pérenne. D'autres modes de gestion sont également possibles : se référer au document [Lignes directrices pour la restauration de prairies et pelouses](#).

Remarque : le labour sera proscrit sauf si réellement nécessaire. Aucun engrais chimique ou organique ne sera utilisé.

La société CSME s'associera à la profession agricole pour mettre en œuvre la mesure préconisée.

➤ *Localisation*

Unités de compensation 1 et 2, adjacentes à l'emprise du projet et d'une surface de 6,58 ha.

La mesure est présentée sur le document n°18.172/22 page 211.

➤ *Calendrier*

Cette mesure est à mettre en œuvre dès le démarrage des travaux préparatoires afin que les habitats soient fonctionnels au moment de l'effondrement des terrains.

Semi : printemps (1er avril-15 mai) soit en fin d'été (15 août-30 septembre).

➤ *Coût estimé*

-Semi d'un mélange plurispécifique (comprend la préparation du sol, le semi et les semences) :
400€/ha x 6,58 ha = **2 632 €**

-Epannage du foin : 3632 €

- Achat fourrage en bottes de 250 kg (100 €/T, rendement : 4 T MS /ha, ration épandage 1/1) = 2632 €
- Epannage du foin (105 bottes à épandre manuellement), 5 personnes pendant 2,5 jours : 1000 €

⇒ **Total : 6264 €**

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01

Comité de suivi

MC 05 – Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies➤ *Type de mesure*

C3.2a : Modification des modalités de fauche et/ou pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau ;

➤ *Objectifs*

- Effectuer un report de fauche et/ou un pâturage extensif tardif pour offrir des conditions de reproduction optimales pour les passereaux prairiaux ;
- Mettre en œuvre une gestion agricole extensive adaptée aux zones humides ;
- Améliorer la qualité écologique du milieu et ses fonctionnalités ;

Dans le cadre du projet, la mesure MC05 correspond à l'unité de compensation 1 qui vise à créer sur des surfaces adjacentes à la ZED, un corridor de zones humides dans le vallon de la Pissote. La superficie des parcelles concernées par cette mesure couvre une superficie de 10,9 ha. Par ailleurs cette compensation permet également de créer une diversité d'habitat écologique en périphérie du futur plan d'eau, dont l'intérêt avifaunistique augmentera au fil du temps.

Le succès reproducteur de l'avifaune prairiale dépend essentiellement du calendrier de fauche. A titre d'exemple, LEROY (2003), dans son travail sur le Tarier des prés en Auvergne, estime que les fauches trop précoces sont responsables de 77 % du taux d'échec de la reproduction. L'objectif de cette mesure est de mettre en place une gestion par fauche tardive (report de fauche au 15 juillet) ou par pâturage extensif tardif (également après la 15 juillet) afin d'offrir des conditions de reproduction optimales pour les passereaux prairiaux et notamment pour le Tarier des prés, espèce protégée et menacée. L'absence de fertilisation minérale vise l'augmentation de la diversité floristique. En effet, les engrais modifient la structure et la composition de la végétation (diminution du nombre d'espèces végétales et croissance plus élevée), ce qui influe sur le choix du site de reproduction des oiseaux (*Michelat D. et al. : Impact des pratiques agricoles sur les communautés d'oiseaux, 2015*).

➤ *Espèces visées par la mesure*

Avifaune prairiale : Tarier des prés, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Caille des blés, Bergeronnette printanière. Cette mesure bénéficiera également à l'Agrion de mercure, odonate protégée présente dans le vallon de la Pissote (maintien d'une végétation aquatique riche).

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet, propriétaire des parcelles concernées par la mesure, ainsi qu'un opérateur de gestion (agriculteur).

➤ *Description de la mesure*

La gestion par fauche tardive ou pâturage extensif tardif concerne une surface de 10,9 ha située dans le zonage de compensation de zones humides. Les parcelles ciblées se situent essentiellement dans le Vallon de la Pissote (6,08 ha de pâtures et prairies de fauche) où l'objectif est de créer un corridor de zones humides. Deux autres parcelles sont également concernées : une culture de 3,4 ha qui sera reconvertie en prairie dans le cadre de la mesure compensatoire **MC04** et une prairie de fauche adjacente à cette culture.

Ces deux modes de gestion extensifs ont vocation à répondre favorablement à la conservation des habitats semi-naturels et notamment des zones humides du vallon de la Pissote ainsi que des espèces en permettant l'accomplissement de leur cycle de reproduction.

La fauche et le pâturage devront donc assurer qualitativement le maintien du milieu naturel et des espèces qui y sont associé tout en limitant la colonisation du milieu. Le fourrage issu des fauches pourra être valorisé auprès des agriculteurs locaux.

Ainsi, des recommandations de gestion sont préconisées :

Fauche	Pâturage
Fauche annuelle ou bisannuelle après le 15 juillet ;	Pâturage annuel après la mi-juillet. Pour les zones humides : chargement entre 0.2 et 0.5 UGB/ha/saison (90j –de mi-juillet à octobre) ;
Adopter un circuit de fauche centrifuge ;	Les parcelles seront dédiées à l'élevage bovin ou autres animaux pâturants ;
Vitesse de fauche inférieure à 8 km/h (favorise la fuite de la faune) ;	Mise en défens des milieux aquatiques (mares) et des zones humides les plus sensibles au piétinement (pose d'une clôture pour assurer leur protection du bétail) ;
Intervention mécanique lorsque la portance du sol est suffisante ;	Laisser se développer des refus ligneux qui permettront par la suite, la création de petits bosquets parsemés au sein des parcelles ;
Matériel de fauche adapté pour les secteurs les plus humides (tracteur à pneus larges basse pression) ;	Limiter les traitements antiparasitaires au strict nécessaire* ;
Aucune fertilisation hors apport organique du pâturage ;	Installer les abreuvoirs (si nécessaire) sur des zones sèches pour limiter les zones de piétinements ;

*Recommandations pour le traitement antiparasitaire des animaux :

- Aménager les périodes de traitement des animaux en tenant compte du cycle biologique des insectes. Il faut en particulier éviter de traiter les animaux avec des molécules à effet insecticides prolongé durant le pic d'activité maximale des insectes, et surtout durant leur période de reproduction, les stades larvaires étant les plus sensibles : traitements à éviter de mi-février à fin août, traitements possibles de fin août à mi-février (Lumaret, 2010) ;
- Proscrire l'utilisation de l'Ivermectine comme traitement antiparasitaire. L'Ivermectine est un anthelminthique à large spectre couramment utilisé dans les traitements antiparasitaires des troupeaux car elle est efficace et relativement bon marché. Il s'agit d'un biocide ayant une action neurotoxique, comme beaucoup de molécules de ce type. Cependant, elle est très toxique pour les insectes coprophages et a une persistance très longue. En remplacement de l'Ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine. Cette molécule qui a un spectre d'action assez comparable, ne coûte pas plus cher et est 50 à 60 fois moins toxique pour les coprophages ;

Certaines parcelles ont déjà une utilisation agricole (pâtures pour des bovins ou prairies de fauche). Il conviendra donc d'adapter, si besoin, le chargement, la temporalité et le type de pâturage ou les techniques et le calendrier de fauche, en concertation avec les agriculteurs. Un cahier d'enregistrement des interventions (dates de fauche, périodes de pâturage, nombre d'UGB) sera tenu par les gestionnaires (agriculteurs) des parcelles et celui-ci constituera une pièce indispensable pour le contrôle des mesures (cf. MS 01).

Les agriculteurs seront les opérateurs de la compensation (entretien et gestion des prairies), conformément au principe de complémentarité entre environnement et agriculture, également affirmé par la loi « biodiversité » du 8 août 2016. Sur les conseils d'un écologue, des objectifs à atteindre seront indiqués à l'agriculteur, lequel aura la responsabilité de les atteindre en adaptant les moyens techniques aux variations annuelles (pression et période de pâturage, techniques et calendrier de fauche). **Ainsi, la société CSME s'associera à la profession agricole pour mettre en œuvre la mesure préconisée et assurer la pérennité de celle-ci.** Elle devra donc trouver des partenaires agricoles fiables et présentant un système d'exploitation susceptible de répondre aux modalités de gestion présentées ci-dessus. Une mesure d'accompagnement (cf. MA 01) vient s'associer à cette mesure compensatoire.

➤ *Localisation*

Unité de compensation 1 adjacente à l'emprise du projet et d'une surface totale de 10,9 ha.

La mesure est présentée sur le document n°18.172/22 page 211.

➤ *Calendrier*

Cette mesure est à mettre en œuvre dès le démarrage des travaux préparatoires afin que les habitats soient fonctionnels au moment de l'effondrement des terrains.

➤ *Coût estimé*

CSME négociera avec la profession agricole pour la mise en œuvre de cette mesure.

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

- Suivi de chantier par un écologue : MS 01
- Comité de suivi

MC 06 – Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage➤ *Type de mesure*

C3.2a : Modification des modalités de fauche et/ou pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau.

➤ *Objectifs*

- Maintenir la gestion par pâturage sur les parcelles à vocation agricole ;
- Mettre en place une gestion par pâturage sur les parcelles converties en prairies ;
- Intégrer la dimension environnementale du site (zonage mesures compensatoires zones humides) dans les pratiques de gestion ;
- Améliorer la qualité écologique du milieu et ses fonctionnalités ;

Dans le cadre du projet, la mesure MC06 vise à créer sur des surfaces adjacentes à la ZED, en périphérie du futur lac, de mettre en place une gestion conservatoire des prairies par pâturage, sur une superficie de 10,77 ha.

Cette mesure vient en complément des mesures **MC01** *Création de zones humides* et **MC02** *Création de haies et d'espaces bocagers* afin d'assurer le maintien d'habitats semi-ouverts favorables à de nombreuses espèces à enjeu de conservation (oiseaux, reptiles et amphibiens) impactées par le projet.

Les mesures MC01 (1,98 ha) et MC06 constituent l'unité de compensation 2 qui occupe une superficie de 12,75 ha et permettront de créer une diversité d'habitat écologique en périphérie du futur plan d'eau, dont l'intérêt avifaunistique augmentera au fil du temps.

➤ *Espèces visées par la mesure*

Avifaune prairiale et bocagère : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier des prés, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur.

Reptiles : Lézard des souches et Lézard vivipare.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet, propriétaire des parcelles concernées par la mesure, ainsi qu'un opérateur de gestion (agriculteurs).

➤ *Description de la mesure*

La mesure concerne le maintien de l'activité de pâturage sur les parcelles vouées à compensation zones humides et non concernées par la mesure précédente (5,3 ha de pâtures). La gestion par pâturage prendra également en compte une parcelle de 2,7 ha qui sera convertie en prairie (cf. MC 04) et une prairie de 1,7 ha adjacente à la mare créée à l'ouest de la ZED.

Recommandations préconisées pour la gestion du pâturage :

- La mise en défens des zones humides (pose d'une clôture) créées dans le cadre de la mesure compensatoire MC 01 ;
- Le maintien de quelques patchs de refus ligneux en vue de créer des petits bosquets et une mosaïque de milieux ;
- Intervention mécanique tous les 5 ans pour la gestion des rejets ;
- Charge moyenne : pression de pâturage peu intensive mais suffisante (environ 1 bovin pour 1 ha de milieu ouvert). Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ;
- Fréquence de rotation : fréquence limitée (environ 1 fois tous les 2 ans) et charge moyenne devront être définies en concertation entre l'éleveur et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ;
- Aménager les périodes de traitement des animaux en tenant compte du cycle biologique des insectes. Il faut en particulier éviter de traiter les animaux avec des molécules à effet insecticides prolongé durant le pic d'activité maximale des insectes, et surtout durant leur période de reproduction, les stades larvaires étant les plus sensibles : traitements à éviter de mi-février à fin août, traitements possibles de fin août à mi-février (LUMARET, 2010) ;
- Proscrire l'utilisation de l'Ivermectine comme traitement antiparasitaire. L'Ivermectine est un anthelminthique à large spectre couramment utilisé dans les traitements antiparasitaires des troupeaux car elle est efficace et relativement bon marché. Il s'agit d'un biocide ayant une action neurotoxique, comme beaucoup de molécules de ce type. Cependant, elle est très toxique pour les insectes coprophages et a une persistance très longue. En remplacement de l'Ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine. Cette molécule qui a un spectre d'action assez comparable, ne coûte pas plus cher et est 50 à 60 fois moins toxique pour les coprophages.

Les agriculteurs seront les opérateurs de la compensation (entretien et gestion des prairies), conformément au principe de complémentarité entre environnement et agriculture, également affirmé par la loi « biodiversité » du 8 août 2016. Sur les conseils d'un écologue, des objectifs à atteindre seront indiqués à l'agriculteur (pourcentages de refus, de ronciers, etc.), lequel aura la responsabilité de les atteindre en adaptant les moyens techniques aux variations annuelles (pression et période de pâturage). Ainsi, la société CSME s'associera à la profession agricole pour mettre en œuvre la mesure préconisée et assurer la pérennité de celle-ci. **Elle devra donc trouver des partenaires agricoles fiables et présentant un système d'exploitation susceptible de répondre aux modalités de gestion présentées ci-dessus.** Une mesure d'accompagnement (cf. MA 01) vient s'associer à cette mesure compensatoire.

➤ *Localisation*

La mesure est mise en œuvre à l'intérieur de l'unité de compensation 2, adjacente à l'emprise du projet et sur une surface totale de 12,75 ha (surfaces des zones humides retirées), tel que présenté sur le **document n°18.172/22 page 211.**

➤ *Calendrier*

Cette mesure est à mettre en œuvre dès le démarrage des travaux préparatoires afin que les habitats soient fonctionnels au moment de l'effondrement des terrains.

➤ *Coût estimé*

CSME négociera avec la profession agricole pour la mise en œuvre de cette mesure.

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

- Suivi de chantier par un écologue : MS 01
- Comité de suivi

MC 07 – Création d’abris à Reptiles et Amphibiens*➤ Type de mesure*

C1.1b : Aménagement ponctuel (abris ou gîte artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C1.a.

Cette mesure vient en complément de la mesure MC01 relative à la création de zones humides en faveur de certaines espèces d’amphibiens et de reptiles.

➤ Objectifs

Recréer des habitats favorables pour la période d’estivage et d’hivernage des espèces d’amphibiens et de reptiles présentes sur le site. Augmenter l’attractivité des zones favorables aux reptiles et amphibiens nouvellement créées.

➤ Espèces visées par la mesure

Cette mesure cible les espèces à enjeu de conservation (Lézard des souches, Lézard vivipare, Triton crêté, Triton ponctué, Grenouille verte) mais concerne également les autres espèces présentes sur le site.

➤ Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure

Le porteur du projet et la maîtrise d’œuvre

➤ Description de la mesure

Des structures refuges doivent se trouver à proximité (2 à 10 m) des mares (maintien ou déplacement des tas de pierres actuels, des souches issues du défrichement, etc.). Les abris constitués doivent être accueillants et disponibles pour la faune le plus rapidement possible. Le choix de leur localisation sera fait de manière à optimiser leur fonctionnalité (proximité de structures linéaires telles que des fossés, des arbustes, des bandes herbeuses, etc.).

Ces abris seront aménagés sur le pourtour du site, notamment au nord et à l’ouest du futur plan d’eau ainsi que le long du linéaire de haies planté. Ces abris seront créés **avant l’été** afin que les individus puissent les coloniser et s’y installer pour la saison d’estivage et hivernale, quittant ainsi les terrains de la zone des travaux.

A l’occasion de travaux de débroussaillage, les matériaux seront récupérés pour ensuite constituer des tas de bas qui sera placés en périphérie des mares et le long des haies. L’utilisation de rameaux, branches et pièces de troncs de diamètres variés garantit une grande diversité en cavités et places au soleil. Des souches pourront également être utilisées. La disponibilité en débris conditionnera le nombre d’abris disposés. La conception, l’empilement et l’exposition au soleil seront définis par le responsable environnement du maître d’ouvrage.



Exemples de tas de bois

➤ *Localisation*

Unité de compensation 2. La localisation des abris sera précisée ultérieurement mais ceux-ci seront situés à proximité des zones humides nouvellement créés (MC 01) et le linéaire de hais (MC 02).

➤ *Calendrier*

Cette mesure est à mettre en œuvre avant le démarrage des travaux préparatoires afin que les habitats soient fonctionnels au moment de l'effondrement des terrains.

➤ *Coût estimé*

Abris : Des matériaux de récupération (bois mort) seront utilisés suite aux opérations de défavorabilisation (cf. MR 01). Les coûts de matériel et de transport sont donc pratiquement nuls.

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

- Suivi de chantier par un écologue : MS 01 puis MS 02
- Comité de suivi

7.2 - EVALUATION DE LA PERTINENCE DES MESURES COMPENSATOIRES

	Intérêt à court terme	Intérêt sur le long terme	Temps nécessaire à une bonne fonctionnalité de la mesure
Plantations de haies, bosquets, petits boisements, arbres isolés et arbres têtards	Recréation d'habitats détruits, notamment pour les Oiseaux Reptiles et Amphibiens	Fonctionnalités pour certaines espèces comme : nourrissage et reproduction pour les Oiseaux et Reptiles, sites d'estivage et hivernage pour les Amphibiens, axes de transit pour les Chiroptères mais aussi pour l'ensemble des taxons cités ci-dessus.	> 1 an (fonctionnalité), > 10 ans (haies matures) >50 ans (potentiel d'accueil)
Restauration d'un complexe de zones humides, de milieu ouverts ou semi-ouverts diversifiés	Augmentation des capacités d'accueil pour plusieurs espèces d'Oiseaux, de Reptiles et d'Amphibiens impactés par les travaux	Reconstitution d'une mosaïque de milieux comprenant des arbres, arbustes et des milieux herbacés hétérogènes (pâtures, prairies de fauche tardive). Intérêt croissant pour les groupes faunistiques sensibles. Des mesures de gestion permettront de pérenniser cette mesure	Immédiat >1 an (accroissement des fonctionnalités)
Création d'abris à Reptiles et Amphibiens	Augmentation du potentiel d'accueil pour les Reptiles et Amphibiens	Augmentation locale de l'offre en gîtes et augmentation des chances de succès de mesures de restauration et gestion en faveur, notamment, des Reptiles	Immédiat >1 an (accroissement des fonctionnalités)

Le suivi quinquennal sera l'occasion d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires, de rendre compte des mesures réalisées et des ajustements nécessaires.

Mesures compensatoires ciblées sur les espèces de haies, bosquets et fourrés :

La plantation de haies, bosquets et autre ligneux présentant une diversité d'espèces locales et une diversité de structure permet de contrebalancer la perte de haies, bosquets et fourrés. Les haies sont favorables à la reproduction de passereaux et de Reptiles à enjeu de conservation. Les haies facilitent en outre le déplacement des passereaux, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, etc.

La gestion par pâturage permet le maintien de milieux semi-ouverts diversifiés.

Mesures compensatoires ciblées sur les espèces prairiales :

Une gestion des prairies adaptée à la biologie des espèces permet d'offrir des habitats favorables à l'avifaune prairiale et d'optimiser l'accomplissement de leur cycle de reproduction.

Mesures compensatoires ciblées sur les espèces des zones humides :

La création de mares et de milieux annexes (phragmitaies, prairies humides) permet de contrebalancer la perte des zones humides existantes et d'offrir des habitats favorables à la reproduction des amphibiens et des passereaux paludicoles. La mise en place d'une gestion agricole extensive dans le vallon de la Pissote permet de répondre favorablement à la conservation des zones humides et des espèces qui y sont associées.

L'association de tas de bois et de pierriers à ces zones humides apporte une plus-value pour les amphibiens (sites d'estivage et d'hivernage).

7.3 - SYNTHÈSE DES MESURES COMPENSATOIRES

Le projet implique en fin d'exploitation des destructions d'habitats qui seront compensées selon un ratio moyen de 3,5.

- Concernant les bosquets
 - La surface détruite en fin d'exploitation est de 0,43 ha ;
 - La surface compensée est de 0,6 ha ;
 - Ratio de compensation : 1,4.
- Concernant les haies :
 - La surface détruite en fin d'exploitation est de 0,22 ha ;
 - La surface compensée est de 1,3 ha (2600 ml x 5 m) ;
 - Ratio de compensation : 5,9.
- Concernant les fourrés et les pâtures abandonnées
 - La surface détruite en fin d'exploitation est de 3,88 ha ;
 - La surface compensée est de 6,58 ha (MC 04 : Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et de pâture extensive) ;
 - Ratio de compensation : 1,7.
- Concernant les pâtures et les prairies de fauches
 - La surface détruite en fin d'exploitation est de 17,88 ha ;
 - La surface compensée est de 28,18 ha (MC04, MC05 et MC06) ;
 - Ratio de compensation : 1,6.
- Concernant les habitats des milieux humides (prairies humides et roselières)
 - La surface détruite en fin d'exploitation est de 1,87 ha ;
 - La surface compensée est de 1,98 ha (MC01 :Création de zones humides) auquel se rajoute la réservation de 10,9 ha (MC 05) dans le vallon de la Pissote et ses abords qui vont étendre un continuum de zones humides ;
 - Ratio de compensation : 6,9.

Les tableaux suivants décrivent la compensation par habitats d'espèce ainsi que la liste des parcelles concernées par les mesures compensatoires :

Compensation par habitats d'espèces :

Habitats	Taxons	Surface impactée dans la ZED en ha		Mesures compensatoires envisagées	Surface compensée dans la ZII en ha
Ceintures de plan d'eau et de mares	Bruant des roseaux	0,4 ha (HR) 7,1 (HN)	Tableau page 155	⇒ Création de zones humides (MC 01) ⇒ Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive (MC 04)	1,98 ha 6,58 ha
	Rousserolle turdoïde	0,4 ha (HR/HN)			
	Busard des roseaux	1,2 ha (HN)	Tableau page 155		
Fourrés, haies et bosquets	Bruant jaune	4,1 ha (HR) et 17,6 ha (HN)	Tableau page 156	⇒ Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02)	2600 ml de haies, 15 arbres isolés, 30 arbres têtards, 0.6 ha de bosquets
	Linotte mélodieuse	4,1 ha (HR) et 17,6 ha (HN)	Tableau page 157		
	Pie-grièche écorcheur	4,1 ha (HR) et 20,2 ha (HN)	Tableau page 157	⇒ Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive (MC 04)	6,58 ha
	Chardonneret élégant	4,5 ha (HR) et 17,6 ha (HN)	Tableau page 156	⇒ Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies (MC 05)	10,9 ha
	Tarier pâtre	2,4 ha (HR) et 20,2 ha (HN)	Tableau page 157	⇒ Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage (MC 06)	10,77 ha
Prairies de fauche	Tarier des prés	2,2 ha (HR/HN)	Tableau page 156	⇒ Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive (MC 04)	6,58 ha
				⇒ Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies (MC 05)	10,9 ha

Prairies humides	Triton crêté	1,2 ha (HA) 3 ha (HT)	Tableau page 171	⇒ Création de zones humides (MC 01)	1,98 ha
	Triton ponctué		Tableau page 171	⇒ Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02)	2600 ml de haies, 15 arbres isolés, 30 arbres têtards, 0.6 ha de bosquets
	Grenouille verte		Tableau page 171	⇒ Création d'abris à Reptiles et Amphibiens (MC 07)	-
Prairies humides, lisières, haies	Lézard vivipare	HT : 1,8 ha	Tableau page 180	⇒ Création de zones humides (MC 01)	1,98 ha
				⇒ Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02)	2600 ml de haies, 15 arbres isolés, 30 arbres têtards, 0.6 ha de bosquets
				⇒ Création d'abris à Reptiles et Amphibiens (MC 07)	-
Fourrés, lisières et haies	Lézard des souches	HT : 1800 ml de haies et de lisières 1,26 ha de fourrés	Tableau page 180	⇒ Création de haies et d'espaces bocagers (MC 02)	2600 ml de haies, 15 arbres isolés, 30 arbres têtards, 0.6 ha de bosquets

HR : Habitat de reproduction – HN : Habitat de nourrissage – HA : Habitat aquatique – HT : Habitat terrestre

Listing des parcelles concernées par les mesures de compensation

Numéro de Parcelle	Section parcellaire (Gellenoncourt)	Surface de la parcelle en ha	Situation actuelle dans la ZII		Localisation et répartition des mesures compensatoires dans la ZII (zone d'influence des incidences)			
			Surface de la parcelle en ha incluse dans la ZII	Surface par type d'habitat en ha	Surface de la parcelle concernée par la compensation en ha	Unité de compensation	Mesures mises en place sur la parcelle et surface	Surface de la parcelle concernée par la mesure en ha
14	OB	2,83	2,72	0,22	1,60	1	MC02 - Création de haies	0,13
				2,50			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	1,60
16	OB	0,47	0,47	0,38	0,47	1	MC02 - Création de haies	0,01
				0,01			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,47
				0,08				
17	OB	0,42	0,42	0,41	0,42	1	MC02 - Création de haies	0,02
				0,01			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,42
19	OB	1,35	1,35	0,00	1,24	1	MC02 - Création de haies	0,05
				0,68			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	1,24
				0,67			MC02 - Plantation d'arbres	-
20	OB	0,11	0,11	0,01	0,11	1	MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,11
				0,06			MC02 - Création de haies	0,05
				0,04				
21	OB	0,11	0,11	0,00	0,11	1	MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,11
				0,06				
				0,05				
22	OB	0,36	0,36	0,01	0,36	1	MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,36
				0,20			MC02 - Création de haies	0,01
				0,15			MC02 - Plantation d'arbres	-
23	OB	0,06	0,06	0,00	0,06	1	MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,06
				0,03			MC02 - Création de haies	0,00
				0,03				
24	OB	0,07	0,07	0,02	0,07	1	MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,07
				0,02			MC02 - Création de haies	0,02
				0,03				
25	OB	0,30	0,30	0,02	0,30	1	MC02 - Création de haies	0,01
				0,17			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,30
				0,12			MC02 - Plantation d'arbres	-
26	OB	0,57	0,57	0,44	0,57	1	MC02 - Création de haies	0,04
				0,13			MC02 - Plantation d'arbres	-
				0,00			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,57
27	OB	0,19	0,19	0,12	0,19	1	MC02 - Création de haies	0,01
				0,07			MC02 - Plantation d'arbres	-
				0,00			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,19
28	OB	0,52	0,52	0,28	0,52	1	MC02 - Création de haies	0,01
				0,24			MC02 - Plantation d'arbres	-
				0,00			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,52
29	OB	0,10	0,10	0,05	0,10	1	MC02 - Création de haies	0,02
				0,05			MC02 - Plantation d'arbres	-
				0,00			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,10
45	OC	2,36	2,36	2,21	0,39	2	MC02 - Bosquets	0,12
				0,13			MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	0,27
				0,02			MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	-
51	OC	3,51	3,51	0,02	1,40	2	MC02 - Bosquets	0,10
				0,12			MC02 - Création de haies	0,00
				0,27				
				0,13			MC01 - Création de zones humides	1,21
				2,69			MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	0,18
56	OC	2,72	2,72	0,14	0,09	2	MC01 - Création de zones humides	0,03
				0,13			MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	0,06
				1,85				
				0,41				
				0,09				
				0,00				
58	OB	0,86	0,86	0,05	0,86	1	MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	0,05
				0,01			MC02 - Création de haies	0,14
				0,80			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,86
59	OB	3,1	3,1	2,56	2,99	1	MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	2,45
				0,14			MC02 - Création de haies	0,21
				0,40			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	2,99
60	OB	1,64	1,64	0,00	0,95	1	MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	0,91
				1,60			MC02 - Création de haies	0,09
				0,05			MC05 - Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif - absence de fertilisation minérale sur les prairies	0,95
65	OB	0,44	0,44	0,11	0,19	2	MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	0,19
				0,04				
				0,29				
70	OC	15,04	15,05	13,19	1,55	2	MC02 - Bosquets	0,13
				0,01			MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	1,23
				0,84			MC01 - Création de zones humides	0,20
				0,26			MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	1,35
				0,28				
76	OC	1,48	1,48	0,46	1,08	2	MC02 - Bosquets	0,12
				1,40			MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	0,70
				0,07			MC01 - Création de zones humides	0,38
86	OB	0,84	0,84	0,03	0,84	2	MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	0,70
				0,02			MC02 - Création de haies	0,07
				0,02			MC02 - Plantation d'arbres	-
				0,13			MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	0,84
				0,64			MC02 - Bosquets	0,01
87	OB	25,70	25,70	0,41	7,21	2	MC04 - Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	2,66
				4,38			MC02 - Création de haies	0,16
				1,83			MC01 - Création de zones humides	0,16
				0,79			MC06 - Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage	7,05
				0,01				
				1,43				
				0,00				
				0,76				
				15,05				
				0,85				
0,18	MC02 - Plantation d'arbres	-						

8 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement (MA) sont proposées par le maître d'ouvrage et permettent l'acceptabilité du projet. Elles ne sont pas de nature à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur le milieu naturel mais ont pour vocation d'améliorer la prise en compte du milieu naturel dans le cadre de la mise en œuvre du projet. A titre d'exemple, la prise en compte des risques ou encore les suivis écologiques font partie des mesures d'accompagnement. Les suivis temporels et/ou spatiaux de composantes du milieu naturel (habitats, espèces) permettent d'évaluer les impacts réels du projet sur le milieu naturel et l'efficacité des mesures mises en place.

MA 01 –Pérennisation des pratiques de gestion sur les parcelles concernées par la compensation zones humides

➤ *Type de mesure*

A2.d : Contractualisation des pratiques agricoles

➤ *Objectifs*

- Pérenniser les modes de gestion définis dans les mesures compensatoires MC04 (*Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif – absence de fertilisation minérale sur les prairies*) et MC05 (*Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage extensif*).

Dans le cadre du projet, 23,66 hectares sont concernés par la compensation de la destruction des zones humides (Unités de compensation 1 et 2). Cette compensation permettra de créer un corridor de zones humides dans le vallon de la Pissote ainsi qu'une diversité d'habitat écologique en périphérie du futur plan d'eau, dont l'intérêt avifaunistique (oiseaux) augmentera au fil du temps.

Les mesures compensatoires citées ci-dessus prévoient la mise en place de pratiques de gestion adaptées au maintien durable d'espaces semi-ouverts diversifiés, des zones humides et des espèces qui sont associées à ces milieux. Ces pratiques de gestion seront jointes aux conventions de mise à disposition des parcelles concernées auprès des exploitants agricoles.

La contractualisation des pratiques agricoles avec les exploitants agricoles contribuera à :

- La protection des habitats d'espèces (haies, arbres, bosquets, zones humides, etc.) qu'elles soient patrimoniales ou plus communes ;
- Le maintien de pratiques de gestion favorables à la biodiversité définies dans les mesures compensatoires ;

➤ *Espèces visées par la mesure*

L'ensemble des espèces prairiales et bocagères qui bénéficieront des modes de gestion définis dans les mesures compensatoires.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet, propriétaire des parcelles concernées par la mesure et les exploitants agricoles.

➤ *Description de la mesure*

Cf. page suivante.

Le plan de gestion fixera les modalités de gestion des unités de compensation 1 et 2 en reprenant celles déjà définies dans les mesures compensatoires MC 04 et MC 05 :

Mesures	Type de gestion	Recommandations
MC 04 : Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif – absence de fertilisation minérale sur les prairies	Fauche	<ul style="list-style-type: none"> - Fauche annuelle ou bisannuelle après le 15 juillet ; - Adopter un circuit de fauche centrifuge ; - Vitesse de fauche inférieure à 8 km/h (favorise la fuite de la faune) ; - Intervention mécanique lorsque la portance du sol est suffisante ; - Matériel de fauche adapté pour les secteurs les plus humides (tracteur à pneus larges basse pression) ; - Aucune fertilisation minérale.
	Pâturage	<ul style="list-style-type: none"> - Pâturage annuel après la mi-juillet. Pour les zones humides : chargement entre 0.2 et 0.5 UGB/ha/saison (90j –de mi-juillet à octobre) ; - Les parcelles humides seront dédiées à l'élevage des génisses, bovin viande et vaches taries ; - Mise en défens des milieux aquatiques (mares) et des zones humides les plus sensibles au piétinement (pose d'une clôture pour assurer leur protection du bétail) ; - Laisser se développer des refus ligneux qui permettront par la suite, la création de petits bosquets parsemés au sein des parcelles ; - Intervention mécanique tous les 5 ans pour la gestion des rejets ; - Limiter les traitements antiparasitaires au strict nécessaire* ; - Installer les abreuvoirs (si nécessaire) sur des zones sèches pour limiter les zones de piétinements ;
MC 05 : Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par	Pâturage	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en défens des zones humides (pose d'une clôture) créées dans le cadre de la mesure compensatoire MC 01 ; - Maintien de quelques patchs de refus ligneux en vue de créer des petits bosquets et une mosaïque de milieux ; - Intervention mécanique tous les 5 ans pour la gestion des rejets ; - Charge moyenne : pression de pâturage peu intensive mais suffisante (environ 1 bovin pour 1 ha de milieu ouvert). Le chargement pourra évoluer en fonction des besoins si toutefois les experts écologues le jugent nécessaire ; - Fréquence de rotation : fréquence limitée (environ 1 fois tous les 2 ans) et charge moyenne devront être définies en concertation entre l'éleveur et les écologues afin de préserver des habitats de qualité et de conserver un habitat ouvert et fonctionnel ; - Limiter les traitements antiparasitaires au strict nécessaire* ;

***Recommandations pour le traitement antiparasitaire des animaux :**

- Aménager les périodes de traitement des animaux en tenant compte du cycle biologique des insectes. Il faut en particulier éviter de traiter les animaux avec des molécules à effet insecticides prolongé durant le pic d'activité maximale des insectes, et surtout durant leur

période de reproduction, les stades larvaires étant les plus sensibles : traitements à éviter de mi-février à fin août, traitements possibles de fin août à mi-février (Lumaret, 2010) ;

- Proscrire l'utilisation de l'Ivermectine comme traitement antiparasitaire. L'Ivermectine est un anthelminthique à large spectre couramment utilisé dans les traitements antiparasitaires des troupeaux car elle est efficace et relativement bon marché. Il s'agit d'un biocide ayant une action neurotoxique, comme beaucoup de molécules de ce type. Cependant, elle est très toxique pour les insectes coprophages et a une persistance très longue. En remplacement de l'Ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine. Cette molécule qui a un spectre d'action assez comparable, ne coûte pas plus cher et est 50 à 60 fois moins toxique pour les coprophages ;

➤ *Localisation*

Unités de compensation 1 et 2

➤ *Echéance et durée de la mesure*

Les conventions de mises à disposition seront modifiées dans un délai de 12 mois à compter de l'obtention d'autorisation d'exploiter

La durée de la convention est prévue durant toute la période d'exploitation (évaluée à 25 ans) et rallongée de 5 ans.

➤ *Conditions de révisions et de résiliation*

Si les impératifs de mise en sécurité du site de Gellenoncourt, conduisaient à devoir réaliser des travaux d'investigations complémentaires, des travaux de confortement ou d'exploitation sur les parcelles concernées par les conventions, alors celles-ci pourraient être révisées.

➤ *Calendrier*

Cette mesure prendra effet lors de la mise en œuvre des mesures MC 05 et MC 06.

➤ *Coût estimé*

Rédaction des conventions : **1 500 €HT**

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

- Suivi de chantier par un écologue : MS 01
- Comité de suivi

MA 02 – Mise en valeur pédagogique des zones humides

➤ *Type de mesure*

A6.2c : Déploiement d'actions de sensibilisation

➤ *Objectifs*

Aménager un site pédagogique sur le thème de la biodiversité et des zones humides

➤ *Espèces visées par la mesure*

La biodiversité en général, végétale et animale, et plus particulièrement les espèces inféodées aux zones humides (oiseaux, amphibiens, reptiles, odonates).

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre, le partenaire en charge de l'animation du site.

➤ *Description de la mesure*

Il s'agit d'aménager un sentier d'interprétation en accès libre à destination du grand public, des scolaires et des associations de protection de l'environnement. Les possibilités d'aménagement sont les suivantes :

- Création d'un ponton en bois pour parcourir la zone humide sans en altérer le fonctionnement.
- Mise en place de panneaux éducatifs interactifs sur le fonctionnement des zones humides, ainsi que la faune et la flore qui y sont associées.
- Création d'un observatoire à oiseaux donnant sur le lac.
- Installations de radeaux végétalisés sur le lac afin de favoriser la nidification des oiseaux.
- Mise en place de panneaux de lecture du paysage.

Pour accompagner CSME dans la réalisation de ce projet, plusieurs partenaires ont été contactés :

- Le Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine, en charge du référencement et du suivi des mares.
- L'Atelier vert (Association loi 1901), qui mène des projets d'aménagement pour le compte de communes, des associations, des entreprises... (étude, maîtrise d'œuvre et suivi). Une note à l'attention de CSME a été rédigée explicitant les travaux pouvant être menées par cette association dans le cadre de notre projet (annexe).

Exemples de projets réalisés :

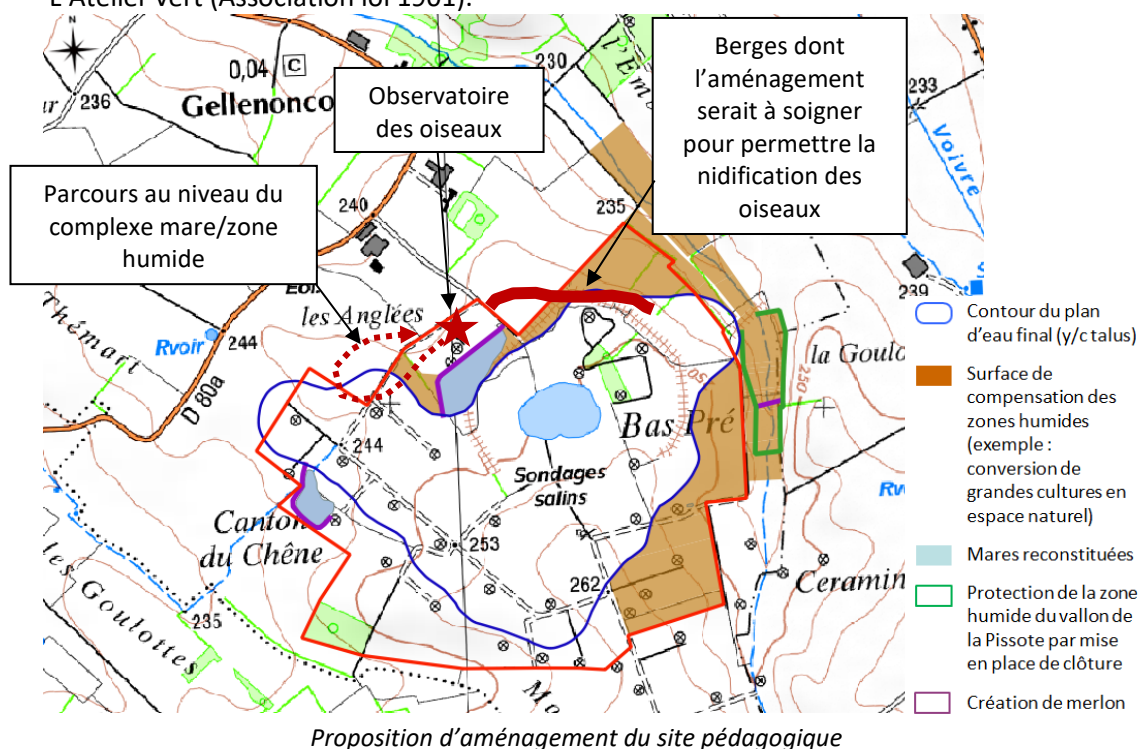
- Création de zones humides temporaires à typologies pionnières et d'un réseau de mares et de corridors écologiques en vallée de la Meurthe
- Création d'une zone favorable au Crapaud calamite, ainsi qu'un espace pédagogique sur les zones humides pour la mairie de Malzéville

Une fois le site aménagé, celui-ci sera ouvert au grand public et aux scolaires avec la mise en place d'animations réparties tout au long de l'année. Plusieurs partenaires ont été contactés pour gérer l'animation du site :

- Le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (Association loi 1901), qui propose

des actions de sensibilisation, de formation et d'éducation à l'environnement, pour favoriser des comportements respectueux de l'environnement. Cette association est conventionnée Education Nationale, membre de l'UNCPIE, membre du Graine Lorraine et du réseau de culture scientifique lorrain Hubert Curien.

- La Communauté de Communes Seille et Grand Couronné, dont un des axes principaux de l'aménagement du territoire est de reconquérir et promouvoir les zones humides et les espaces naturels sensibles et dans ce cadre, ainsi que de communiquer sur la préservation des zones humides. Une étude sur les zones humides a été menée en 2014.
- L'Atelier vert (Association loi 1901).



➤ Localisation

Zone d'influence immédiate (ZII).

➤ Calendrier

Cette mesure est à mettre en œuvre au cours de l'exploitation, une fois que les habitats de type mare seront bien établis.

➤ Coût estimé

Le coût sera défini selon le projet retenu.

➤ Suivi de la mise en œuvre de la mesure

Suivi de chantier par un écologue : MS 01 et suivi post-travaux MS 02.

MA 03 – Mise en place de structures flottantes végétalisées

➤ *Type de mesure*

A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune).

➤ *Objectifs*

- Améliorer la capacité d'accueil du futur plan d'eau et de ses berges de 48 ha pour l'avifaune;
- Renaturer les berges du plan d'eau.

Les effondrements successifs vont entraîner, à terme, la création d'un vaste plan d'eau de 48 hectares. Celui-ci, profond et avec des berges abruptes, sera peu attractif pour l'avifaune. L'objectif de cette mesure est d'aménager ce plan d'eau afin de le rendre plus attractif pour les espèces inféodées aux milieux humides et aquatiques.

➤ *Espèces visées par la mesure*

Passereaux paludicoles (Bruant des roseaux, Rousserolle turdoïde). Cette mesure pourra être également bénéfique au Fuligule milouin, espèce non protégée mais dont la population nicheuse française est classée comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale. L'espèce a été nicheuse sur le plan d'eau actuel (un couple en 2014 et une famille observée en 2016).

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre.

➤ *Description de la mesure*

Cette mesure consiste à implanter des structures flottantes végétalisées sur le plan d'eau et notamment à proximité des berges abruptes permettant un reprofilage de celles-ci. Les radeaux seront végétalisés avec des hélophytes (notamment phragmitaie) afin de fournir un refuge et un habitat de nidification pour les espèces ciblées par la mesure. Ils seront reliés aux berges tout en permettant leur déplacement au gré des vents et des variations du niveau de l'eau.

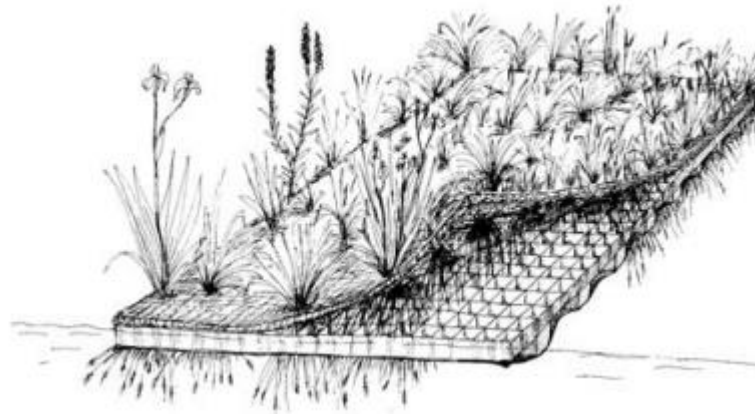
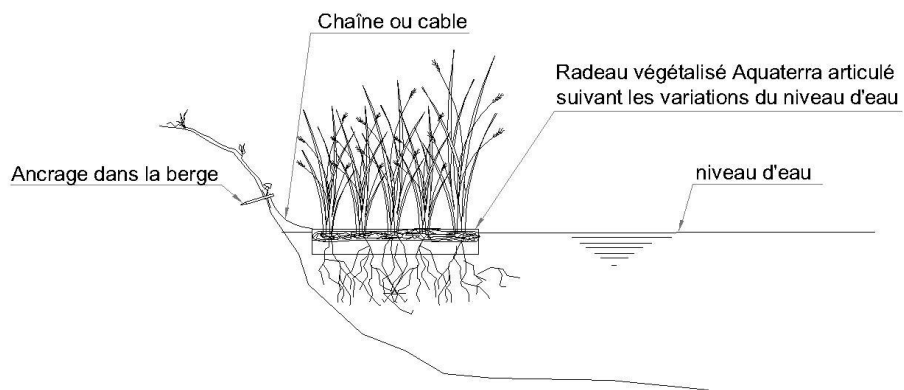


Schéma-type d'un radeau végétalisé – © AquaTerra Solutions

RADEAU VEGETALISE AMARRE



AQUATERRA SOLUTIONS - SMod04

Exemple de fixation d'un radeau végétalisé

➤ *Calendrier*

La mise en œuvre de cette mesure sera effectuée à la fin des effondrements, lorsque le plan d'eau sera définitif.

➤ *Coût estimé*

130 à 200 € du m² en fonction des fournisseurs (comprend l'installation de la structure et des plantes.), prix médian retenu pour l'estimation du coût : 165 €/m².

Le nombre de radeaux est à définir. Pour mémoire le coût de trois radeaux de 100 m² est de **49 500 €**

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Suivi de chantier par un écologue : MS 01 puis MS 02

MA 04 – Constitution d'un comité de suivi

➤ *Type de mesure*

A6.1B : Mise en place d'un comité de suivi des mesures

➤ *Objectifs*

- Evaluer l'efficacité des mesures et donner un avis sur d'éventuelles adaptations de gestion.

➤ *Espèces visées par la mesure*

Les espèces impactées par le projet.

➤ *Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure*

Le porteur du projet et la maîtrise d'œuvre, la commune de Gellenoncourt.

➤ *Description de la mesure*

Le comité de suivi sera composé a minima de : une personne de la DREAL, une personne du conseil municipal de Gellenoncourt, une personne du Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine, une personne de CSME.

A chaque réunion du comité, un compte-rendu sera établi, donnant l'état d'avancement des mesures, leur efficacité et tout autre élément pertinent dans le cadre de leur suivi. Chaque nouveau compte-rendu sera compilé au précédent et transmis à chacun des membres, dont le service de l'Etat. Le compte-rendu intégrera également les comptes rendus de suivi de chantier (MS 01) et post-chantier (MS 02).

➤ *Calendrier*

Constitution du comité en début de phase travaux. Le comité se réunira a minima tous les ans les 4 premières années à partir du début des travaux puis tous les 2 ans. En plus de ces réunions, il peut se tenir sur demande de l'un de ses membres, à tout moment, pour traiter de questions particulières où faire un bilan intermédiaire.

➤ *Coût estimé*

500 €HT/an

Donc sur 30 ans : **15 000 €HT**

➤ *Suivi de la mise en œuvre de la mesure*

Comptes-rendus

9 - MODALITES DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE ET DE L'EFFICACITE DES MESURES

MS 01 – Appui technique lors des travaux et suivi de chantier

Le maître d'ouvrage fera appel à un écologue afin de l'appuyer pour la mise en œuvre des mesures, notamment pour la constitution des haies, la création des zones humides, la création d'abris à reptiles/amphibiens, etc. L'écologue aura également pour mission de rendre compte de la bonne prise en compte de l'ensemble des mesures.

Une demande de dérogation pour la capture avec relâcher immédiat de spécimens d'espèces protégées est intégrée au présent dossier et aux cerfas en annexe.

➤ Localisation

ZII, parcelles concernées par la compensation zones humides.

➤ Calendrier

Phase travaux

Passages pendant les travaux préparatoires.

➤ Coût estimé

3 jours.hommes de suivi : 3 x 600€ = 1 800 €HT

3 notes techniques : 3 x 600€ = 1 800 €HT

Soit 3 600 € HT*

**Ce coût prend uniquement en compte les trois visites de chantier. Le coût lié à l'appui technique pendant la mise en œuvre des mesures est compris dans le coût de chaque mesure concernée.*

MS 02 – Suivis post-travaux (suivi naturaliste et suivi de certaines mesures)

Un suivi sera réalisé par un écologue naturaliste expérimenté pour chaque groupe dans le but d'évaluer l'efficacité des mesures sur le milieu naturel et les espèces ciblées. 3 groupes seront suivis. Les résultats de ce suivi seront transmis aux services de l'Etat compétents chaque année où a lieu une campagne de suivi (n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30).

Oiseaux

Objectif à atteindre : suivre les évolutions spatiales et temporelles de l'abondance des populations nicheuses d'oiseaux communs et des espèces à enjeu de conservation.

La méthode des relevés d'indices ponctuels d'abondance (IPA) sera privilégiée. Elle pourra être complétée par des inventaires non protocolés réalisés dans la ZII et sur tout milieu proche qui semble pertinent au naturaliste pour évaluer les incidences du projet sur les Oiseaux.

Une attention particulière sera apportée aux éléments structurants du paysage (haies, bosquets, alignements d'arbres, arbres isolés) qui seront implantés dans les unités de compensation. Des points d'écoutes seront placés sur ces linéaires créés et permettront de suivre l'évolution des communautés d'oiseaux au fur et à mesure que les plantations deviendront mûres et fonctionnelles. Des IPA seront réalisés au niveau des haies déjà existantes et fonctionnelles et seront considérés comme des points d'écoutes témoins.

Il en sera de même :

- pour les parcelles qui bénéficieront d'une fauche tardive ou un pâturage tardif afin d'évaluer les effets sur l'avifaune prairiale (Tarier des prés notamment).
- pour les zones humides recrées afin d'évaluer leur utilisation par les passereaux paludicoles (Bruant des roseaux, Rousserolle turdoïde).

Le suivi sera réalisé aux années n+1, n+3, n+5 puis n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30. Pour la méthode des IPA, deux passages par année de suivi sont nécessaires : une première session entre le 1^{er} avril et la 1^{er} mai (espèces sédentaires et migrateurs précoces) et une deuxième session entre le 15 mai et le 15 juin (migrateurs plus tardifs, pies-grièches par exemple).

Les prospections non protocolées seront ciblées sur les espèces à enjeu de conservation : **Bruant des roseaux, Rousserolle turdoïde, Busard des roseaux, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier des prés, Tarier pâtre**. Toutefois, si des espèces à enjeu de conservation supplémentaires étaient contactées, elles seraient intégrées au suivi.

Reptiles

Objectif à atteindre : suivre les évolutions spatiales et temporelles de l'abondance des populations de reptiles à enjeu de conservation.

Ce suivi pourra être mis place selon le protocole POPReptile. Deux modes d'observations seront mis en œuvre : des prospections à vue (prospections visuelles attentives réalisées en maintenant une vitesse constante, 20 mètres/minute, sur le trajet « aller » ; des prospections sous des plaques reptiles sera réalisée sur le trajet « retour ». Le suivi sera réalisé aux années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 en un passage par année de suivi, **entre avril et fin juin**. Les transects de suivi seront réalisés le long des parcelles des unités de compensation (en différenciant les zones sans haies plantées des zones de plantations et les zones humides déjà existantes des zones

humides recréées). Il sera ciblé sur les espèces suivantes : **Lézard des souches et Lézard vivipare**. Toutefois, si des espèces à enjeu de conservation supplémentaires étaient contactées, elles seraient intégrées au suivi.

Amphibiens

Objectif à atteindre : suivre les évolutions spatiales et temporelles de l'abondance des populations d'amphibiens à enjeu de conservation.

Le suivi de ce taxon pourra être réalisé selon un protocole standardisé (POPAmphibien). Les prospections seront visuelles et auditives. Des captures à l'aide d'une épuisette pourront être effectuées dans la végétation et les berges si la détectabilité à vue n'est pas satisfaisante. Une méthode spécifique pour les tritons pourra être mise en œuvre (Amphicapt) afin d'optimiser la détection des espèces. Il conviendra de différencier les zones humides recréées dans le cadre des mesures compensatoires et les autres points d'eau déjà existants (fossés, mares temporaires, etc.). Le suivi sera réalisé aux années n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30 en deux passages par année de suivi, entre mars et mai. Le premier passage sera ciblé sur les tritons (Triton crêté et Triton ponctué) et le deuxième sur les Grenouilles vertes. Toutefois, si des espèces à enjeu de conservation supplémentaires étaient contactées, elles seraient intégrées au suivi.

Rendu

Outre l'évolution des groupes taxonomiques suivis dans la zone d'étude (qui sera la ZE considérée dans l'état initial de la présente étude), un bilan sera fait sur la mise en œuvre des mesures. Des mesures correctrices ou amélioratives pourront être formulées.

Le rapport technique sera rédigé à chaque campagne (n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30) et comprendra :

- Les observations d'espèces à enjeu (contacts, indices calculés, comportements observés, etc.) comportant des cartographies et l'évolution des populations,
- L'évolution des haies, bosquets, boisement, arbres têtards et arbres isolés plantés (photos, hauteur minimum, maximum et moyenne),
- L'évolution des zones humides et de la végétation associée (comparaison surfacique, photos). Suivi de la vitalité des phragmitaies (éléments mesurés : densité, diamètre des tiges, hauteur moyenne des tiges, % des tiges fleuries).
- L'évolution du cortège floristique des prairies implantées (suivi par quadrats ou relevés phytosociologiques).

➤ *Localisation*

ZII, unités de compensation 1 et 2

➤ *Calendrier*

Oiseaux : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30; 2 passages en 1 jour par an, 1^{er} avril au 1^{er} mai puis 15 mai au 15 juin.

Reptiles : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30; 1 passage en 1 jour par an, entre avril et fin juin.

Amphibiens : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30; 2 passages en 1 jour par an, entre mars et mai.

Flore et habitats : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, 1 passage en 1 jour par an au mois de juin.

➤ *Coût estimé*

-Oiseaux : 16 jours.hommes de suivi : $16 \times 600\text{€} = 9\ 600\ \text{€HT}$

-Reptiles : 8 jours.hommes de suivi : $8 \times 600\text{€} = 4\ 800\ \text{€HT}$

-Amphibiens : 16 jours.hommes de suivi : $16 \times 600\text{€} = 9\ 600\ \text{€HT}$

-Flore et habitats : 8 jours.hommes de suivi : $8 \times 600\text{€} = 4\ 800\ \text{€HT}$

-3 rapports biennaux puis 5 rapports quinquennaux : $8 \times 1\ 000\text{€} = 8\ 000\ \text{€HT}$

Soit 36 800 € HT

10 - SYNTHÈSE DES MESURES

Plan des mesures

Document n°18.172 / 23

Dans le texte

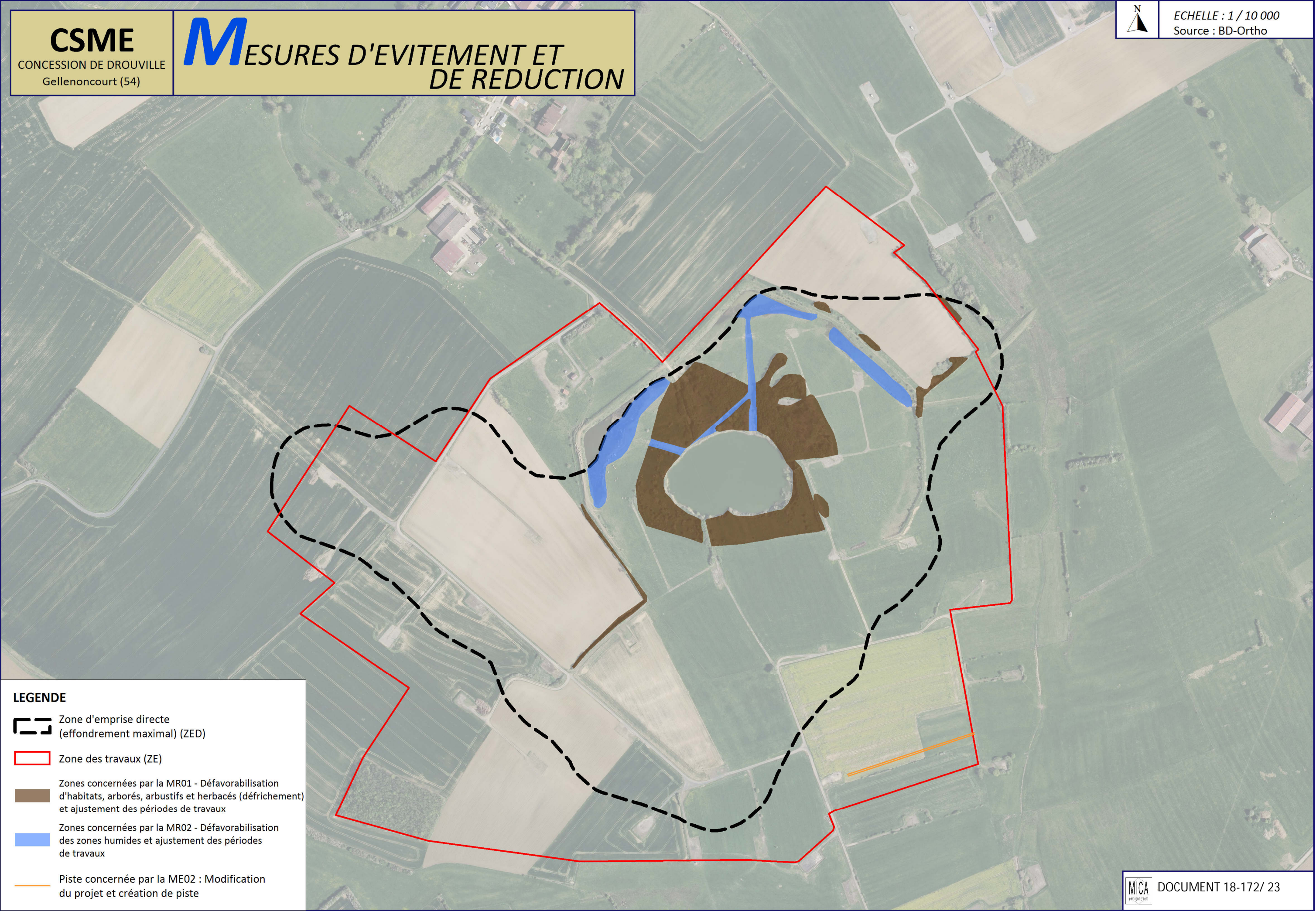
Les impacts du projet résident principalement en la perte d'habitat de nourrissage ou de reproduction pour certaines espèces protégées. Des mesures de réduction permettent d'atténuer ces impacts qui restent globalement significatifs. Une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est donc nécessaire.

Des mesures compensatoires sont préconisées. Elles sont conçues et dimensionnées pour compenser les effets négatifs résiduels. Les campagnes de suivi permettront de s'assurer de leur efficacité.






Le tableau ci-dessous présente un planning prévisionnel des mesures et un rappel de l'estimation de leur coût.

Mesures	Opérations	Travaux préparatoires	Phase 1 (0 – 5 ans)	Phase 2 (5 – 10 ans)	Phase 3 (10 à 20 ans)	Effondrement final	Coût en € HT*	
ME 01	Dispositions visant à éviter les rejets de substances polluantes	Application permanente						Inclus*
ME 02	Modification du projet de création de pistes		Application permanente					Inclus*
MR 01	Défavorabilisation d'habitats arborés, arbustifs et herbacés (défrichage) et ajustement des périodes de travaux	Septembre à février puis avril-mai						Inclus*
MR 02	Défavorabilisation des zones humides et ajustement des périodes de travaux	Décembre à février	Décembre à février		Décembre à février			Inclus*
MR 03	Opération de capture et de translocation des reptiles	Mars à avril						1 800 €
MC 01	Création de zones humides	1 mare	1 mare		1 mare			26 260 €
MC 02	Création de haies et d'espaces bocagers	Plantations entre fin septembre et mars	Plantations entre fin septembre et mars					34 850 €
MC 03	Taille et entretien des plantations de ligneux		Application permanente			⇒		150 € à n0, 260 € à n+3 et 576 € pdt 5 ans puis tous les 2 à 5 ans
MC 04	Conversion de cultures en prairie naturelle de fauche et pâture extensive	Semi 1 ^{er} avril-15 mai ou 15 août-30 septembre	Gestion					6 264 €
MC 05	Fauche tardive et/ou pâturage extensif tardif – absence de fertilisation minérale sur les prairies		Application permanente					Aucun
MC 06	Mise en place d'une gestion conservatoire des prairies par pâturage		Application permanente					Aucun
MC 07	Création d'abris à Reptiles et Amphibiens	Mise en place avant la période estivale	Mise en place avant la période estivale		Mise en place avant la période estivale			Inclus*
MA 01	Pérennisation des pratiques de gestion sur les parcelles concernées par la compensation zones humides		Application permanente			⇒		1 500 €
MA 02	Mise en valeur pédagogique du site					⇒		Inclus*
MA 03	Mise en place de structures flottantes végétalisées							Inclus*
MA 04	Constitution d'un comité de suivi		Application permanente			⇒		15 000 €
MS 01	Appui technique lors des travaux et suivi de chantier	Application permanente						3 600 €
MS 02	Suivis post-travaux (suivi naturaliste et suivi de certaines mesures)					⇒		36 800 €
								Total :

* Inclus dans les coûts d'exploitation (ou dans d'autres mesures)



LEGENDE

-  Zone d'emprise directe (effondrement maximal) (ZED)
-  Zone des travaux (ZE)
-  Zones concernées par la MR01 - Défavorabilisation d'habitats, arborés, arbustifs et herbacés (défrichement) et ajustement des périodes de travaux
-  Zones concernées par la MR02 - Défavorabilisation des zones humides et ajustement des périodes de travaux
-  Piste concernée par la ME02 : Modification du projet et création de piste

11 - OBJET DE LA DEMANDE

63 taxons protégés ont été observés dans le cadre de cette étude. Malgré les efforts engagés par la société CSME afin de limiter au maximum son empreinte écologique, le projet affectera toujours un certain nombre d'espèces animales au sein de l'emprise, dont certaines sont protégées.

Aucune espèce végétale ne fait donc l'objet de la présente demande de dérogation.

11.1 - FINALITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

11.1.1 - Champs de dérogation possible

<i>Demande de dérogation pour la capture et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA)</i>	<i>Document n°18.172 / 24</i>	<i>En annexe</i>
<i>Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (CERFA)</i>	<i>Document n°18.172 / 25</i>	<i>En annexe</i>

La demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées porte sur :

- a) La destruction / dégradation / altération d'habitats constituant des sites de reproduction et des aires de repos d'espèces animales protégées,
- b) La destruction de spécimens d'espèces animales protégées.

11.1.2 - Conservation des espèces concernées

Le projet dans sa globalité vise à être compatible avec le maintien de l'intégrité et le développement des populations d'espèces protégées présentes sur le site.

Au cours des différentes phases du projet, un ensemble de mesures sera mis en œuvre afin d'atténuer les impacts sur le milieu naturel en général et sur les espèces protégées en particulier.

Ces mesures chercheront :

1. à garantir la non-destruction d'individus d'espèces protégées,
2. à minimiser les effets des perturbations liées au projet,
3. à limiter la destruction de leur habitat dans l'espace et dans le temps,
4. et surtout, à rendre cette altération temporaire par une restauration de l'habitat et la création de milieux favorables au développement d'espèces faunistiques et floristiques à enjeu.

11.2 - ESPECES VEGETALES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

Aucune espèce floristique n'est donc concernée par la demande de dérogation.

11.3 - ESPECES ANIMALES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

Malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en place, le projet est susceptible d'avoir un **impact résiduel significatif sur 13 espèces faunistiques**.

Pour les autres espèces protégées contactées, il est considéré que le projet n'est pas de nature à détruire des individus ou compromettre le bon déroulement de leurs cycles biologiques par la perturbation ou l'altération de leurs habitats. L'impact est considéré comme non significatif et négligeable.

Dans ce qui suit, pour chaque groupe étudié, un tableau présente l'ensemble des espèces faunistiques protégées recensées et indique celles susceptibles d'être impactées par le projet (impact résiduel significatif) et la nature des impacts prévisibles. Selon l'article de l'arrêté qui les protège, soit seule la destruction ou perturbation intentionnelle d'individus est interdite, soit l'altération de leur habitat l'est aussi. Si l'impact prévisible fait l'objet d'une interdiction, la case est grisée. Une colonne « CERFA » indique dans quels formulaires de demande de dérogation l'espèce figure.

11.3.1 - Oiseaux

8 espèces d'Oiseaux sont susceptibles d'être impactées significativement par le projet.

Le projet entraîne un **impact résiduel négatif considéré comme au moins modéré pour 9 espèces d'Oiseaux** :

- dérangement d'individus,
- destruction d'habitats d'espèces pour la reproduction et le nourrissage.

Les espèces nicheuses sont intégrées à la demande quel que soit le niveau d'impact du projet dans la mesure où des habitats de reproduction sont altérés ou détruits.

Espèces	Article de protection	Impact résiduel	Perturbation d'individus	Destruction d'individus	Altération d'habitats	CERFA
Bruant des roseaux	PN3	Fort	x		x	E, H
Rousserolle turdoïde	PN3	Fort	x		x	E, H
Busard des roseaux	PN3	Fort	x		x	E, H
Bruant jaune	PN3	Modéré	x		x	E, H
Chardonneret élégant	PN3	Modéré	x		x	E, H
Linotte mélodieuse	PN3	Modéré	x		x	E, H
Pie-grièche écorcheur	PN3	Modéré	x		x	E, H
Tarier pâtre	PN3	Modéré	x		x	E, H
Tarier des prés	PN3	Modéré	x		x	E, H
Accenteur mouchet	PN3	Négl.	x		x	E, H
Bergeronnette printanière	PN3	Négl.	x		x	E, H
Buse variable	PN3	Négl.	x		x	E, H
Coucou gris	PN3	Négl.	x		x	E, H
Fauvette à tête noire	PN3	Négl.	x		x	E, H
Fauvette babillarde	PN3	Négl.	x		x	E, H
Fauvette des jardins	PN3	Négl.	x		x	E, H
Fauvette grisette	PN3	Négl.	x		x	E, H