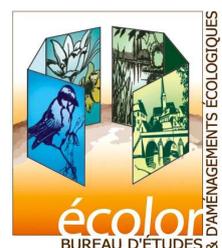


Evolution du site de traitement des déchets de ROSHEIM (C.E.A)



Expertise du patrimoine naturel
Enjeux et orientations d'aménagement

Affaire suivie par :
Thierry DUVAL
Thibaut DURR
Léa HAHN



19 décembre 2022

7 place Albert Schweitzer – 57 930 Fénétrange
Tél. 03 87 03 00 80 – Fax 03 87 03 00 96
e-mail : ecolor.be@wanadoo.fr



SOMMAIRE

Sommaire	2
Introduction	5
1 Présentation sommaire du projet	6
2 Bibliographie préalable	8
2.1 Description des sites en lien avec le projet	12
2.1.1 ZNIEFF de type 1 :	12
2.1.2 ZNIEFF de type 2 :	12
2.2 Plans régionaux d'actions - PRA	13
2.2.1 Crapaud vert	13
2.2.2 Grand Hamster	15
2.3 Pré-étude du site : EODD, 2021	16
2.4 Synthèse bibliographique – besoins d'étude	16
3 Méthodologie générale de l'étude	17
3.1 Aires d'étude	17
Aire d'étude rapprochée	17
Aire d'étude éloignée	18
3.2 Dates de prospections	19
3.3 Difficultés rencontrées	19
3.4 Méthode de hiérarchisation	19
3.4.1 Approche « patrimoniale »	19
3.4.2 Approche « réglementaire »	20
4 Habitats biologiques	21
4.1 Méthodologie	21
4.2 Résultats généraux	21
4.3 Description des habitats biologiques	23
4.3.1 Friche herbacée entretenue	23
4.3.2 Taillis de Robinier	24
4.3.3 Ronciers semi arbustif	25
4.4 Enjeux par rapport au projet	25
5 Flore et Faune	26
5.1 Flore	26
5.1.1 Méthodologie	26
5.1.2 Résultats	26
Flore patrimoniale/protégée	26
Plantes invasives	26
5.1.3 Enjeux par rapport au projet	28
5.2 Herpétofaune	30
5.2.1 Méthodologie	30
5.2.2 Résultats	31
5.3 Avifaune	33

5.3.1	Méthodologie	33
5.3.2	Résultats	33
5.4	Mammifères terrestres	35
5.4.1	Méthodologie	35
5.4.2	Résultats	35
5.5	Chiroptères	36
5.5.1	Méthodologie	36
5.5.2	Résultats	36
5.6	Entomofaune	38
5.6.1	Méthodologie	38
5.6.2	Résultats	39
6	Ecologie du paysage – Trame Verte et bleue	42
6.1	La Trame Verte et Bleue, qu’est-ce que c’est ?	42
6.1.1	Pourquoi préserver les continuités écologiques ?	43
6.1.2	Quelques définitions	43
6.2	A l’échelle régionale : le SRCE Alsace	44
7	Hierarchisation - enjeux	45
7.1	Enjeux règlementaires	45
7.1.1	Flore et Faune	45
7.2	Enjeux patrimoniaux	46
7.2.1	Méthodologie	46
7.2.2	Habitats biologiques :	47
7.2.3	Espèces végétales et animales :	47
7.2.4	Plantes invasives :	48
7.2.5	Continuités écologiques	48
8	Mesures de suppression/reduction des impacts et incidences	51
8.1	Choix de la variante de moindre impact	51
8.2	En phase travaux	51
8.2.1	Mesure d’évitement ME01 : Zones évitées en phase chantier	51
8.2.2	Mesure d’évitement ME02 : Adaptation des dates de travaux sur bâtiments et des travaux de suppression/entretien de végétation	51
8.2.3	Mesure d’évitement ME03 : Gestion des poches d’eau pour réduire les risques de destruction d’individus de Crapaud vert et de C. calamite	52
8.2.4	Mesure de réduction MR01: Attirer les crapauds vers un site de reproduction sécurisé et optimisé	52
8.2.5	Mesure de réduction MR02: Attirer les lézards vers un site sécurisé et optimisé	52
8.3	En phase de conception	53
8.3.1	Mesure de réduction MR03: Maitrise de l’éclairage	53
8.3.2	Mesure de réduction MR04: Sécurisation des voiries et des bouches d’égouts	53
8.3.3	Mesure de réduction MR05 : Sécurisation des bassins techniques	54
8.4	En phase d’exploitation courante	54
8.4.1	Mesure de réduction MR06 : Prise en compte des amphibiens dans la conduite de l’exploitation	54
8.4.2	Mesure de réduction MR07 : Maintenir annuellement une zone de reproduction sécurisée et optimisée	55
8.4.3	Mesure de réduction MR08 : Lutte contre les plantes invasives	55

8.5	Synthèse des mesures d'évitement/réduction et impacts résiduels	57
8.6	Carte schématique des mesures d'évitement/réduction et impacts	59
9	<i>Impact résiduel</i>	60
9.1	Impacts résiduels liés au projet	61
9.1.1	Le Crapaud vert et le Crapaud calamite	61
9.1.2	Le Léopard des murailles	61
9.2	Impacts résiduels liés à la phase d'exploitation courante	62
9.2.1	Le Crapaud vert et le Crapaud calamite	62
9.2.2	Le Léopard des murailles	62
9.3	Synthèse des besoins de dérogation	63
10	<i>Mesures de compensation</i>	64
10.1	Principe et méthode	64
10.2	Mesure de compensation MC01 : Création de gîtes en faveur des amphibiens et reptiles	65
10.3	Mesure de compensation MC02 : Création de mares à Crapaud vert/C. calamite	67
10.4	Carte schématique des mesures de compensation des impacts résiduels	68
11	<i>Suivis</i>	69
11.1	Mesure de suivi MS01 : Suivi environnemental du chantier, de l'exploitation courante et des mesures	69
11.2	Mesure de suivi MS02 : Suivi particulier du Crapaud vert, du C. Calamite et du Léopard des murailles	69
	<i>Conclusion</i>	70
13	<i>ANNEXES</i>	71

Introduction

Le site de tri et de stockage de déchets de Rosheim, géré par VEOLIA doit se réorganiser partiellement pour accueillir une chaîne de préparation et de tris de déchets capable de traiter 60 000 t. annuelles de déchets avant de les réexpédier vers un site industriel où ils serviront de combustible.

Cette évolution induit une demande de modification de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploitation ce qui implique la présente étude sur les éventuels impacts du projet sur le milieu naturel.

Les impacts à évaluer dans le cadre strict du projet sont :

- La construction d'un hangar reliant deux hangars existants sur une plateforme artificialisée ;
- La création d'une liaison de bouclage sur des terrains actuellement en cours de remblai par des déchets inertes ;
- L'augmentation du trafic.

Le rapport présente également les implications de la découverte de nouvelles espèces protégées dans le cadre de l'exploitation courante du site.



Photo 1 : vue de la zone d'implantation du nouveau hangar reliant les deux hangars existants.

I PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET

La description ci-dessous a été transmise par le porteur du projet :

La société ALPHA exploite actuellement, sous couvert d'un arrêté préfectoral, une plateforme multi-activités sur le site de Rosheim (67).

Les activités présentes actuellement sont :

- un centre de transit de verre,
- un centre de transit d'ordures ménagères résiduelles,
- un centre de transit de déchets résiduels,
- un centre de transit pour les DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques),
- un centre de tri,
- une déchèterie pour les professionnels,
- une installation de broyage de déchets verts et de déchets de bois,
- un centre de stockage de déchets inertes contenant une alvéole pour les déchets d'amiante.

Dans le cadre de l'évolution de son activité, la société souhaite pouvoir développer une activité de fabrication de CSR afin d'alimenter une chaufferie CSR (Combustibles Solides de Récupération) développée par la société DOMBASLE ENERGIE sur la commune de Dombasle-sur-Meurthe et Varangéville (54). Cette nouvelle activité prendra part sur les terrains déjà exploités par la société VEOLIA. Il n'y aura pas d'extension foncière.

Par ailleurs, cela n'entraînera ni modification de fonctionnement du site ni nouveaux bâtiments. Cependant, un auvent de protection des intempéries, nécessitant un permis de construire, sera mis en œuvre au niveau de la ligne de production de CSR. De plus, l'activité de transit d'OMr du site sera déplacée puisque les bâtiments serviront au stock de CSR (amont et aval) et un auvent sera mis en place pour protéger ce stockage des intempéries.

Une mise à niveau du réseau de collecte des eaux pluviales (canalisations et bassin de rétention) et de la défense incendie sera effectuée pour tenir compte des évolutions prévues sur le site.

Une extension en enrobés est prévue afin d'accueillir la réorganisation des activités qui vont avoir lieu sur le site. Cette extension, d'une surface de pratiquement 8 000 m², sera principalement dédiée à la gestion des déchets de bois et des déchets verts. Elle inclue un nouveau bassin de rétention des eaux pluviales étanchéifié par une membrane qui jouera aussi le rôle de réserve incendie.

Le processus consistera à fabriquer du CSR en utilisant des déchets qui, pour une grande majorité, vont actuellement en enfouissement. Ceci a pour but de répondre aux orientations de limiter l'enfouissement pour favoriser la valorisation (matière et/ou énergétique). La fabrication de ce combustible est soumise au respect de textes réglementaires qui seront scrupuleusement suivis par la société ALPHA, notamment pour garantir une qualité des produits à la chaufferie qui utilisera ce combustible.

Le processus sera composé :

- d'un broyage,
- d'un déferrailage et d'un échantillonnage,
- d'une séparation des éléments longs.

Les déchets qui composeront les CSR seront des déchets pour lesquels la fraction valorisable a été retirée. Il ne restera plus que des déchets ultimes selon les conditions technico-économiques du moment.

Il s'agira de déchets non valorisables issus :

2 BIBLIOGRAPHIE PREALABLE

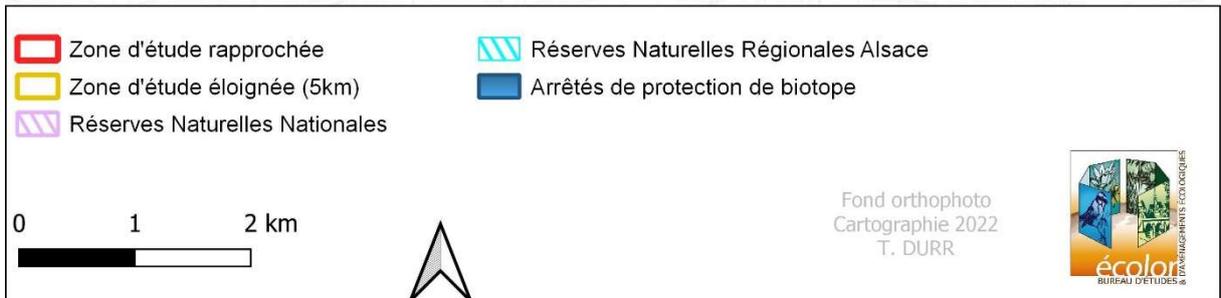
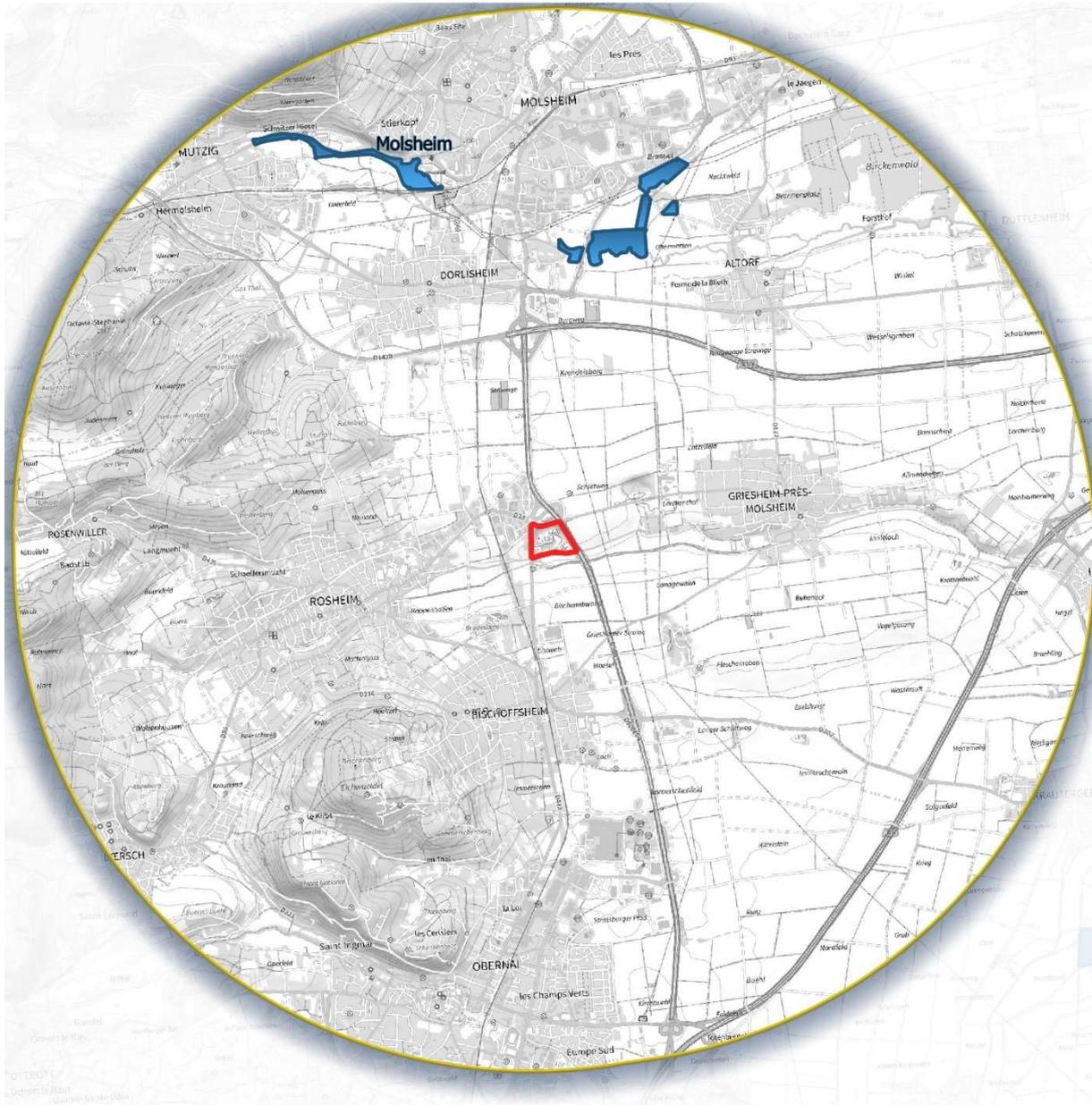
Afin de cerner les enjeux connus relatifs aux espaces naturels et aux espèces sensibles, les recherches bibliographiques ont été effectuées sur une zone tampon de 5 km de rayon autour de la zone projet.

Tableau I: Zonages de protection ou de connaissance du milieu naturel dans un périmètre de 5 km autour du site.

Nom	Code	Distance à la zone d'étude	Lien avec la zone d'étude	Présentation
Périmètres de protection réglementaire				
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)				
Molsheim	FR3800936	>2.5 km	Eloigné et déconnecté.	/
Réserve Naturelle Nationale (RNN) ou Régionale (RNR)				
/	/	/	/	/
Périmètres de protections contractuelles ou foncières				
Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – Directive Habitats Faune Flore				
/	/	/	/	/
Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale (ZPS) – Directive Oiseaux				
/	/	/	/	/
Site géré ou acquis par le CEN Alsace				
17 sites (dont 12 au Bischenberg)	/	>2 km	Site collinéens (pelouses, prairies maigres) éloignés et déconnectés.	/
Kiesgrube inclus dans la znieff du Lerchenthal.	/	650 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate	La proximité du Crapaud vert est à prendre en compte.	Voir Znieff du Lerchenthal. P. 12
Périmètres d'inventaires et de connaissance				
ZNIEFF de type 2				
Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert de la Bruche	420030445	Inclue l'aire d'étude immédiate	La proximité du Crapaud vert et du Grand Hamster est à prendre en compte.	P. 12
ZNIEFF de type I				
Sablière Lerchenthal à Griesheim-près-Molsheim	420030438	650 m à l'Est de l'aire d'étude immédiate	La proximité du Crapaud vert et du Crapaud calamite est à prendre en compte.	P. 12
Sablière à Bischoffsheim	420030424	< 1 km		P. 12
Autres zonages				
Parc naturel régional (PNR)				
/	/	/	/	/
Espace Naturel Sensible du Département				
/	/	/	/	/
Réserve Biologique Forestière				
/	/	/	/	/

Périmètres de protection réglementaire

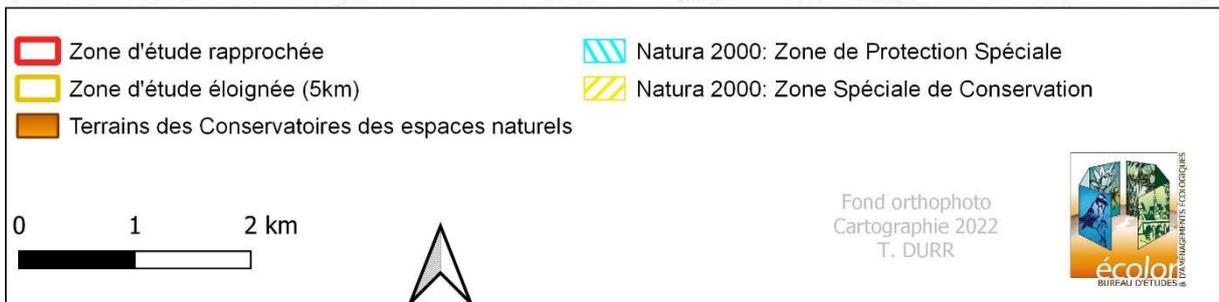
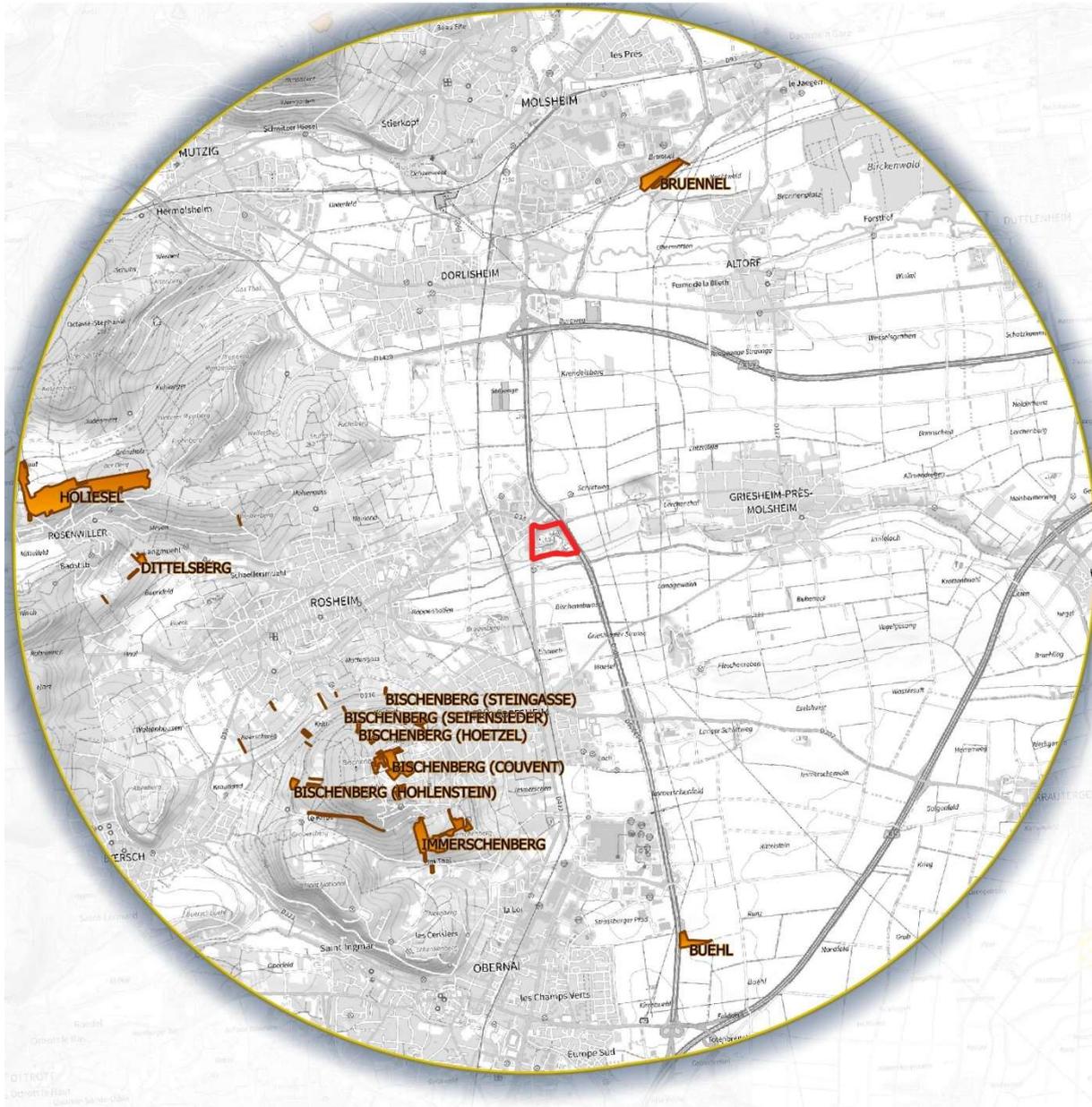
VEOLIA - Rosheim (67)



Carte I : Périmètres de protection réglementaire à moins de 5 km de la zone projet.

Périmètres de protections contractuelles ou foncières

VEOLIA - Rosheim (67)



Carte 2 : Périmètres de protections contractuelles ou foncières à moins de 5 km de la zone projet.

Périmètres d'inventaires et de connaissance

VEOLIA - Rosheim (67)

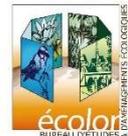


-  Zone d'étude rapprochée
-  ZNIEFF de type 1
-  Zone d'étude éloignée (5km)
-  ZNIEFF de type 2

0 1 2 km



Fond orthophoto
Cartographie 2022
T. DURR



Carte 3 : Périmètres d'inventaires et de connaissance à moins de 5 km de la zone projet.

2.1 DESCRIPTION DES SITES EN LIEN AVEC LE PROJET

2.1.1 ZNIEFF DE TYPE 1 :

ZNIEFF I N° 420030438 : SABLIERE LERCHENTHAL A GRIESHEIM-PRES-MOLSHEIM

Les limites de cette ZNIEFF correspondent à l'emprise d'une sablière qui est l'un des principaux sites de reproduction du Crapaud vert (*Bufo viridis*) dans le secteur. La zone a été délimitée pour cette espèce et comprend les secteurs susceptibles de devenir des sites de reproduction de l'espèce en raison de l'activité de la sablière. Le Crapaud calamite est aussi présent.

ZNIEFF I N° 420030424 : SABLIERE A BISCHOFFSHEIM

Cette ZNIEFF est placée sur une sablière. Le site abrite 5 espèces déterminantes dont le Crapaud vert (*Bufo viridis*). Il s'agit d'un site de reproduction pérenne pour cette espèce remarquable. Ce site est suivi et une attention est portée à l'espèce sur le site. La présence des crapauds sur le site est liée à l'exploitation de la sablière. La zone présente un faible intérêt pour les autres espèces.

Les autres amphibiens déterminants sont le Crapaud Commun et le Crapaud calamite.

2.1.2 ZNIEFF DE TYPE 2 :

ZNIEFF2 N° 420030445 : MILIEUX AGRICOLES A GRAND HAMSTER ET A CRAPAUD VERT DE LA BRUCHE

Cette ZNIEFF de type 2 appartient à un ensemble de ZNIEFF de type 2 regroupant des terrains agricoles dominés par la grande culture et principalement la maïsiculture. Les terrains concernés sont caractérisés par un sol loessique, particulièrement fertile. Cet ensemble a été désigné pour son importance dans le maintien de deux espèces protégées en limite d'aire : le Grand Hamster (*Cricetus cricetus*) ainsi que, localement, le Crapaud vert (*Bufo viridis*).

Spécifiquement, le Grand Hamster affectionne tous les secteurs de sols loessiques profonds et non inondables. Pour le Crapaud vert, les lieux de reproduction sont souvent des sites artificiels (gravières). Ces secteurs ne sont pas indicateurs de zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Cependant, la France a une responsabilité particulière pour ces espèces. En Alsace, le Grand Hamster vit principalement en plaine agricole. Il a besoin de sols secs et profonds pour creuser son terrier. On le trouve principalement dans les champs de céréales à paille d'hiver (blé, orge) et de luzerne et, dans une moindre mesure, dans les champs de betterave et de chou. Le Crapaud vert affectionne plus particulièrement les milieux rudéraux et cultivés sous forme de jachères, de jardins, de parcs, de gravières et d'anciens sites miniers, voire certaines zones urbaines. Il se reproduit dans des points d'eau relativement profonds et permanents, dépourvus de végétation aquatique ou faiblement végétalisés avec une faible lame d'eau sur les berges.

D'autres espèces patrimoniales sont favorisées par les actions menées pour la sauvegarde du Grand Hamster, comme le Lièvre (*Lepus europaea*) ou la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*).

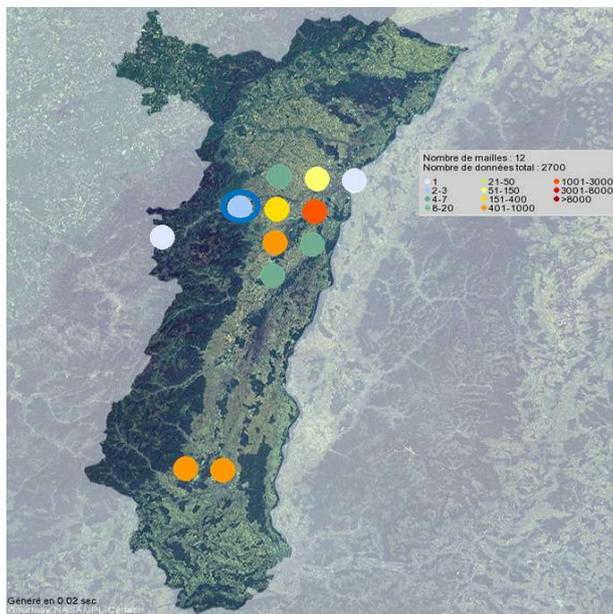
2.2 PLANS REGIONAUX D' ACTIONS - PRA

La zone du projet est concernée par des enjeux relatifs à une espèce bénéficiant d'une déclinaison régionale d'un Plan National d'Action : le Crapaud vert.

2.2.1 CRAPAUD VERT

La zone d'étude recoupe une zone d'enjeu fort identifiée par croisement de données cartographiques : présence d'habitats théoriquement favorables (dont terrains industriels comme ceux du centre de tri avec bassins ou plans d'eau) dans une zone de dispersion potentielle autour des sites de présence connue (Znieff des sablières proches).

En outre, la commune de Rosheim est incluse dans une maille où la présence de l'espèce est connue, bien que peu de données soient disponibles, comme le montre la carte ci-dessous :



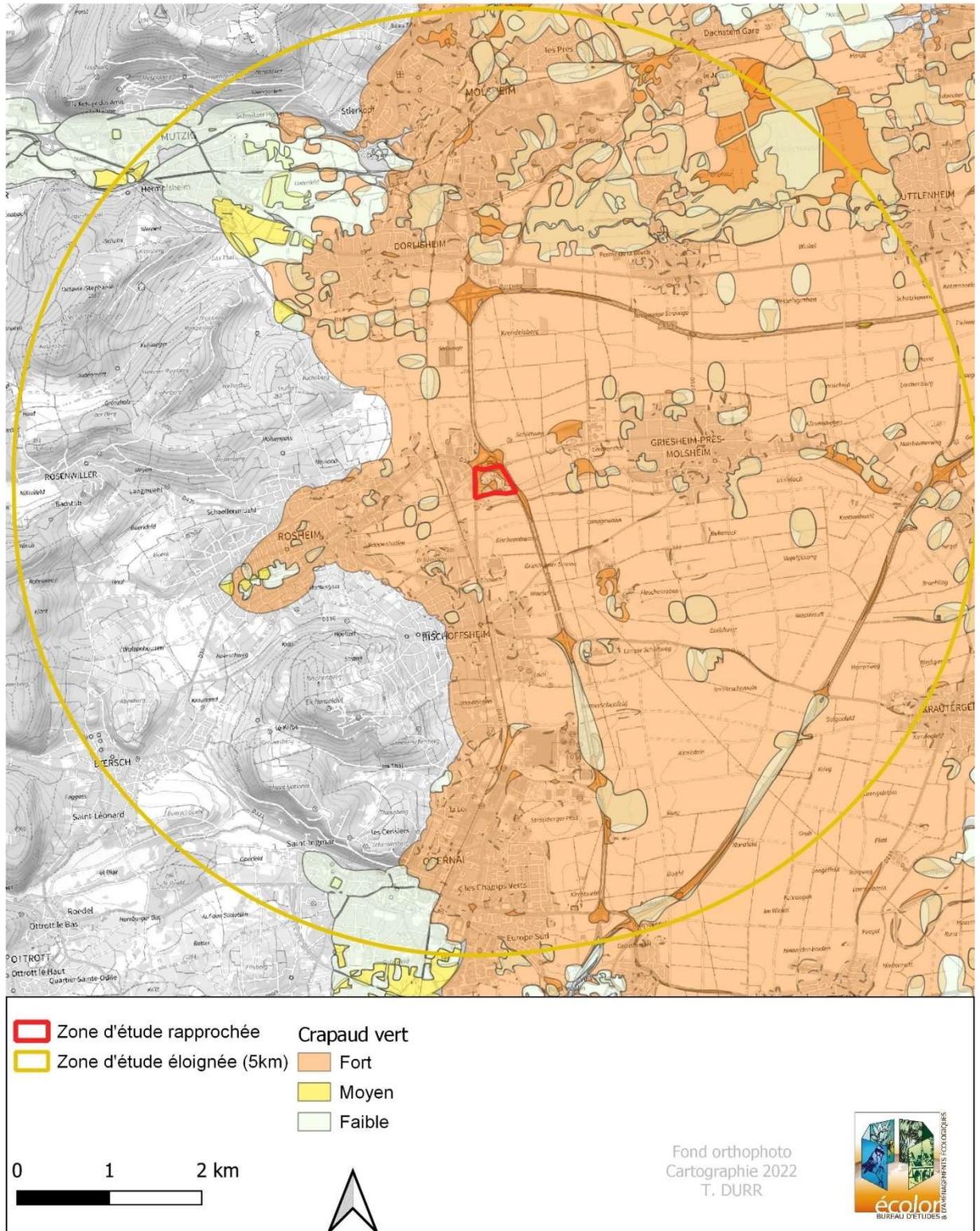
Carte 4: Crapaud vert : localisation des données sur la période 2013-2021 d'après <https://www.faune-alsace.org>, consulté au 25/02/2022 et zone d'étude (cercle bleu).

La découverte de l'espèce sur le site est donc possible et un protocole spécifique a été mis en œuvre.

Carte 5 : Zonages liés au Crapaud vert, espèce bénéficiant d'une déclinaison régionale d'un Plan National d'Actions.

Espèces PRA: Crapaud vert

VEOLIA - Rosheim (67)



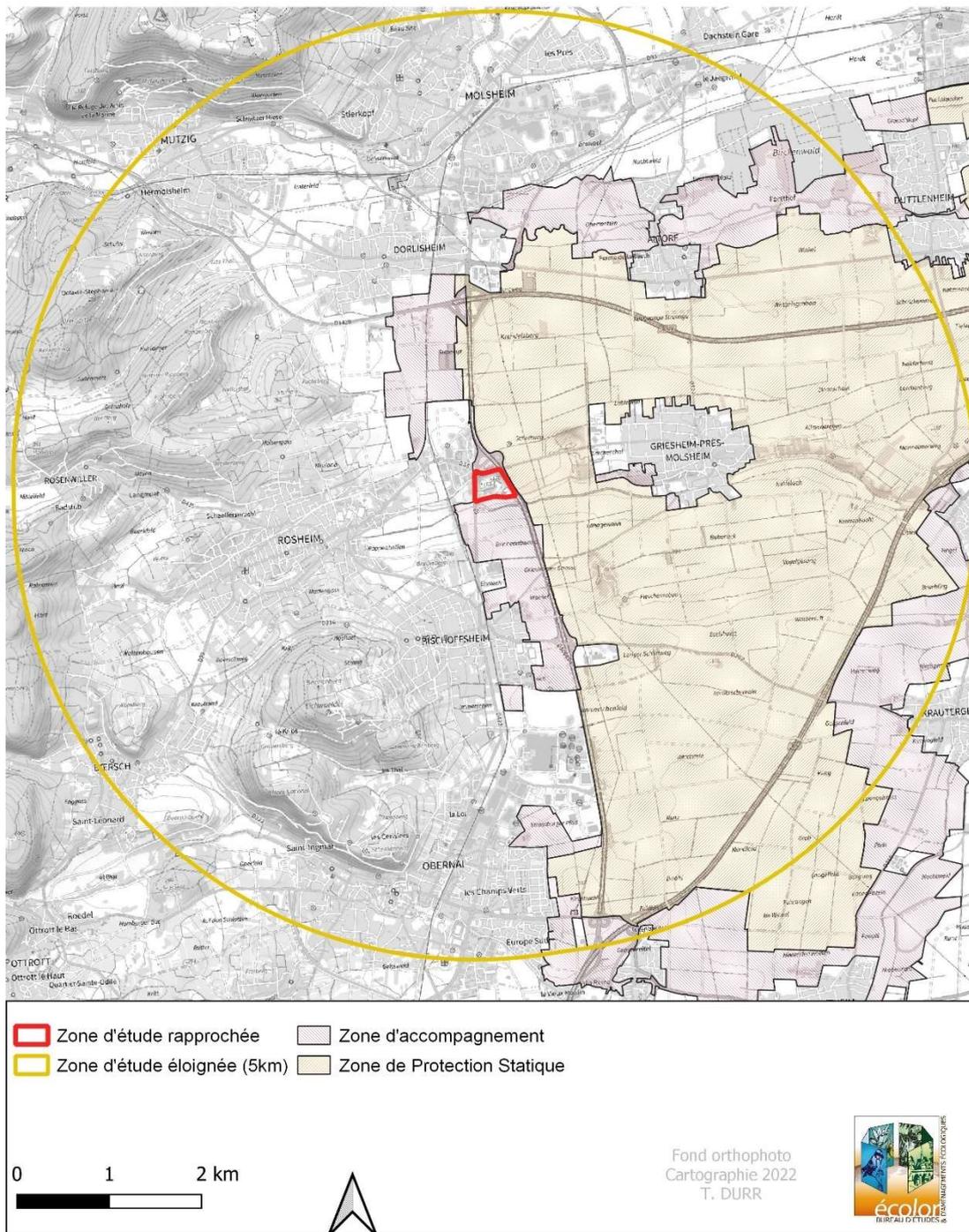
2.2.2 GRAND HAMSTER

La prise en compte du Grand Hamster repose sur deux zonages qui excluent la zone projet.

Il n'y a donc pas d'implication de cette espèce sur le projet et aucune étude spécifique n'est nécessaire.

Zonages Grand Hamster

VEOLIA - Rosheim (67)



Carte 6: Zonage "Grand Hamster" par rapport au projet.

2.3 PRE-ETUDE DU SITE : EODD, 2021

Une pré-étude des « potentialités d'accueils écologiques » a été réalisée par le bureau EODD, sur la base d'une seule visite du 10 août 2021.

Elle conclue à « *une biodiversité assez faible, liée à la nature de l'activité* ». Les habitats biologiques sont tous d'origine anthropique et de « *faible intérêt pour la biodiversité* ». Les bosquets et le boisement périphérique sont moins perturbés et de meilleur intérêt faunistique : nidification de l'avifaune, habitat favorable au Lézard des murailles, aux mammifères et à l'entomofaune.

L'aire d'étude immédiate, qui correspond à la zone de travaux, regroupe 2 hangars métalliques et une cour extérieure bétonnée. **Cette zone ne présente pas d'enjeux écologiques : aucun nid d'oiseau n'a été observé. Le seul attrait écologique réside dans le stockage d'ordures ménagères qui servent ponctuellement d'alimentation à l'avifaune et au Lézard des murailles.**

Les travaux de recouvrement de la cour extérieure ne semblent pas impacter la biodiversité du site. En effet, les travaux seront restreints aux bâtiments existants, **sans interagir avec le reste de la parcelle de Véolia.**

Le passage d'un écologue juste avant de début des travaux pour vérifier l'absence de nids d'oiseau est jugé préférable, seulement dans le cas où les travaux seraient effectués entre les mois de mars et juin (période de nidification de l'avifaune).

La présence du Crapaud vert, non détectable à la date du suivi, n'a pas été envisagée, mais la présence d'une ornière en eau est signalée.

2.4 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE – BESOINS D'ÉTUDE

L'étude bibliographique préalable a permis de préciser les besoins d'études spécifiques pour :

- Crapaud vert, connu dans des ZNIEFF proches et pouvant trouver des habitats favorables sur le site ;
- Lézard des murailles détecté dans la pré-étude ;
- Avifaune, notamment dans les bâtiments et les boisements périphériques.

Il convient donc, en phase d'étude de terrain, d'évaluer spécifiquement cet enjeu potentiel en termes de présences d'individus ou d'habitats de ces espèces.

Les habitats en présence justifient par ailleurs une étude « milieu naturel » globale.

3 METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE

3.1 AIRES D'ETUDE

AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Le périmètre d'étude est centré sur **la zone d'aménagement et englobe des espaces périphériques non affectés de façon à couvrir l'ensemble du site.**

HABITATS BIOLOGIQUES

VEOLIA - Rosheim (67)



 Zone d'étude rapprochée

 Emprises maximales du projet



Vue aérienne Bas-Rhin 2018
Fond topographique IGN
Cartographie 2022 - L-HA-N

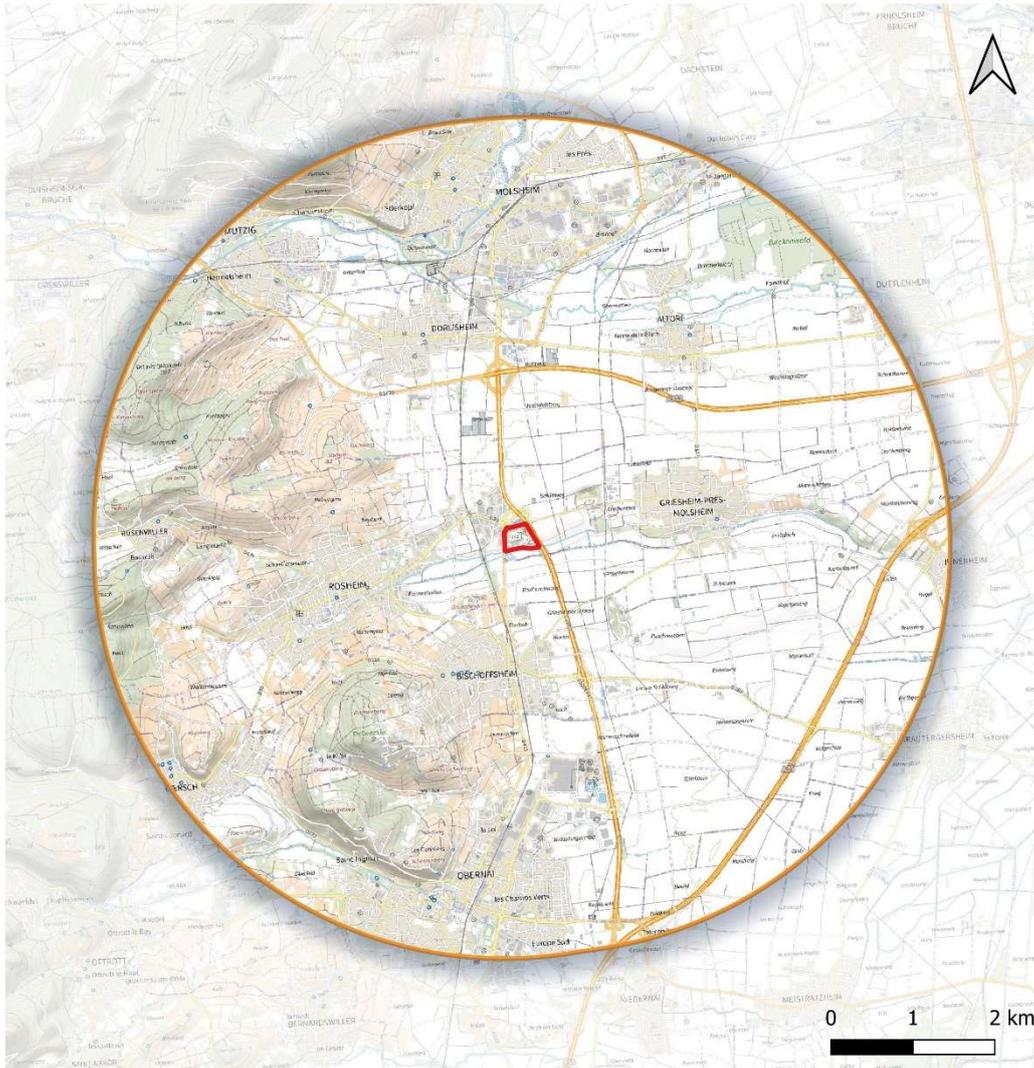
Carte 7: Zone d'étude et zone projet.

AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

L'aire d'étude éloignée correspond à un tampon de 5 km autour de la zone d'étude rapprochée. L'« analyse bibliographique » permet de détecter l'ensemble des sites naturels reconnus ou protégés pouvant avoir un lien écologique ou une similarité qui améliore la compréhension des enjeux. Cette zone est très vaste et implique qu'une partie des zonages qui y sont recensés ne sont pas en lien fonctionnel avec la zone d'implantation du projet.

Aire d'étude éloignée

VEOLIA - Rosheim (67)



 Zone d'étude rapprochée

 ZE éloignée 5km



Vue aérienne Bas-Rhin 2018
Fond topographique IGN
Cartographie 2022 - Thibaut DURR

Carte 8: Aire d'étude éloignée.

3.2 DATES DE PROSPECTIONS

Les prospections ont reposé sur des parcours complets de la zone d'étude et sur des prospections ciblées sur les secteurs les plus intéressants.

Tableau 2 : dates et conditions des prospections réalisées en 2019-2020.

Date	conditions	Objectif principal	Intervenant
25/11/2021	Beau temps, 10°C.	Première visite du site. Découverte du projet. Cartographie de l'occupation des sols.	T. DUVAL
01/04/2022	15°C, ciel dégagé.	Avifaune 1 (matin).	T. DURR
14/04/2022	18°C, ciel couvert.	Nocturne 1 (Crapaud vert). Botanique 1.	T. DURR
16/05/2022	20°C, ciel dégagé.	Nocturne 2 (Crapaud vert).	T. DURR
17/05/2022	15°-20°C, ciel dégagé.	Avifaune 2 (matin). Botanique 2.	T. DURR
01/07/2022	18°C, ciel gris.	Entomologie 1.	T. DURR
06/07/2022	début - vent nul, nébulosité 4/8, 19°C / fin : vent nul, nébulosité 0/8, 18°C	Chiroptères 1.	F. CHRISTOPHE
25/08/2022	début - vent nul, nébulosité 0/8, 24°C / fin : vent nul, nébulosité 0/8, 23°C	Chiroptères 2.	F. CHRISTOPHE
01/09/2022	25°-28°C, ciel dégagé.	Entomologie 2.	T. DURR
26/09/2022	12° ciel nuageux vent	Plantes invasives.	L. HAHN

3.3 DIFFICULTES RENCONTREES

Les expertises naturalistes ont été réalisées aux dates prévues par la méthodologie, ce qui a permis d'intervenir aux périodes optimales pour l'observation des habitats biologiques et des différents cortèges floristiques et groupes faunistiques étudiés.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

3.4 METHODE DE HIERARCHISATION

3.4.1 APPROCHE « PATRIMONIALE »

La hiérarchisation présentée ci-après s'appuie tout d'abord sur les textes de références en termes d'habitats biologiques : la Directive « Habitats » et la liste rouge Alsace des habitats biologiques (Odonat, 2003).

Ces textes et les classements ont été adaptés pour rendre compte des spécificités de la zone d'étude.

Cette hiérarchisation simplifiée permet de déterminer les niveaux d'intérêt suivants :

Tableau 3: Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats biologiques.

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire inscrit à la liste rouge Alsace, 2003 et présent sous une forme représentative (origine, aspect, surface) en bon état de conservation.
Intérêt fort	Autre habitat d'intérêt communautaire ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt majeur.
Intérêt moyen	Autre habitat inscrit à la liste rouge Alsace, 2003 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt fort.
Intérêt modéré	Autre habitat biologique naturel ou spontané ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt moyen
Intérêt nul ou non significatif	Habitat artificiel, fortement dégradé, intensivement cultivé.

La hiérarchisation des habitats est ensuite comparée aux espèces qui occupent ces habitats. Les habitats d'espèces sont hiérarchisés suivant les listes rouges UICN¹ de France et d'Alsace.

Tableau 4: Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux espèces et à leurs habitats.

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie CR d'une liste rouge UICN (= en danger critique d'extinction).
Intérêt fort	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie EN d'une liste rouge UICN (= en danger).
Intérêt moyen	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie VU d'une liste rouge UICN (= vulnérable).
Intérêt modéré	station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie NT d'une liste rouge UICN (= quasi-menacée).
Intérêt nul ou non significatif	station ou habitat d'espèce sans statut particulier.

3.4.2 APPROCHE « RÉGLEMENTAIRE »

La hiérarchisation « réglementaire » repose sur le statut de protection des espèces (en l'absence de protection légale des habitats biologiques en droit français).

Sont considérés ici comme protégés l'ensemble des habitats utilisés ou utilisables par une espèce dont l'habitat est protégé (voir chapitre sur les outils réglementaires) : station de plantes protégées au niveau régional ou national (pas dans le cas de cette étude) ou habitat de repos et/ou de reproduction ou tout élément physique ou biologique réputé nécessaire au bon accomplissement des cycles biologiques.

Cependant tout impact à une surface cartographiée ici comme « protégée » n'entraînera pas automatiquement un impact au sens réglementaire : cela dépend de l'importance de la surface soustraite, de l'état de conservation de l'espèce concernée, des possibilités de report, etc. qui détermineront s'il y a ou non « remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques ».

¹Les Listes rouges de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature, principale ONG mondiale consacrée à la conservation de la nature) sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable d'évaluation de l'état de la diversité biologique spécifique, végétale et animale. La méthodologie est fondée sur une solide base scientifique, des critères précis et peut être déclinée sur toutes les échelles géographiques, du monde entier aux régions, afin d'évaluer le risque local d'extinction de chaque espèce.

4 HABITATS BIOLOGIQUES

4.1 METHODOLOGIE

Les habitats biologiques sont identifiés selon la nomenclature européenne EUNIS et selon la nomenclature Natura 2000 pour les habitats biologiques d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats ».

L'intérêt des habitats est déterminé selon :

- la Directive européenne "Habitat". Sont ainsi différenciés les Habitats d'intérêt communautaire de niveaux prioritaire et non prioritaire. Cette classification n'induit pas une protection. Elle correspond à un engagement de l'Etat qui doit mettre en œuvre un programme de préservation de ces habitats d'intérêt communautaire ;
- la Liste Rouge Alsace des Habitats, 2003 ;
- la liste des habitats biologiques déterminants ZNIEFF en Alsace.

4.2 RESULTATS GENERAUX

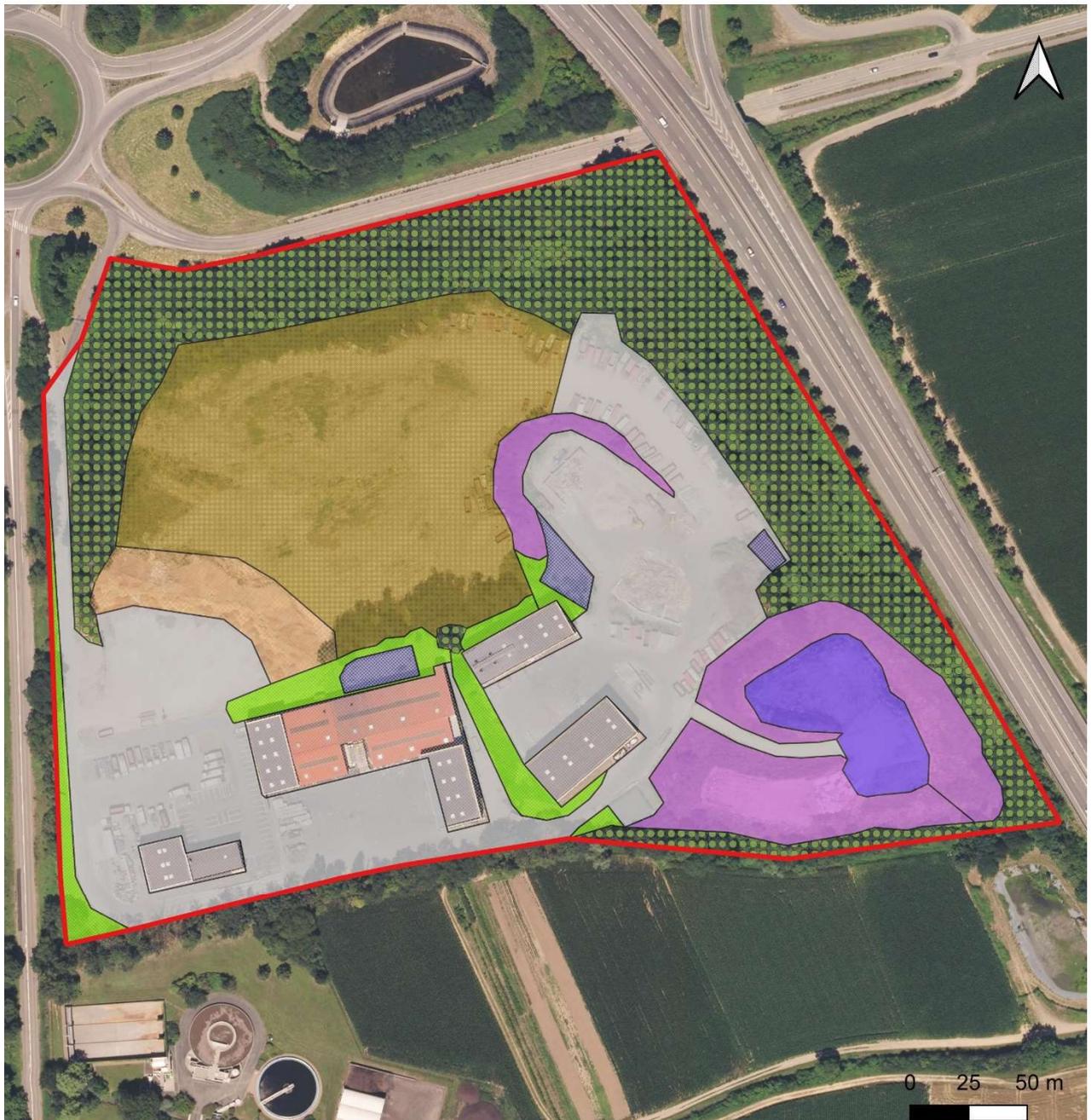
Il n'y a sur la zone d'étude aucun habitat biologique d'intérêt communautaire, ni inscrit à la Liste Rouge Alsace (2003), ni même aucun habitat biologique « naturel ». Tous les habitats biologiques sont issus directement de la main de l'homme ou sont très perturbés par ses activités. Aucun habitat biologique ne correspond à une zone humide, selon les termes de la Loi sur l'Eau.

Enjeux propres aux habitats biologiques :				
Typologie	Nomenclature EUNIS	Nomenclature Corine Biotope :	Code Natura 2000 :	Autres statuts :
Sans enjeu intrinsèque				
Terrains artificialisés très modifiés ou imperméabilisés : Voirie-Piste-Plateforme stabilisée Stockage d'amiante Bâti	J2.61 – Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	86.4 – Site industriel ancien	/	/
Autres terrains artificialisés : Remblai en cours Plateforme de remblais non stabilisé				
Taillis de Robiniers	G1C3 Plantations de <i>Robinia</i>	83.324 - Plantations de Robiniers	/	/
Roncier semi-arbustif	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	/
Friche herbacée entretenue	E5.12 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87.2 - Terrains en friche et terrains vagues	/	/
Bassin de rétention bâché	J5 Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes	Lagunes et réservoirs industriels, canaux	/	/
Enjeu modéré				
/				
Enjeu moyen				
/				
Enjeu fort				
/				
Enjeu majeur				
/				

Tableau 5: liste hiérarchisée des habitats biologiques recensés.

HABITATS BIOLOGIQUES

VEOLIA - Rosheim (67)



 Zone d'étude rapprochée

Habitats biologiques

 Bassin de rétention banché

 Bâti

 Friche herbacée entretenue

 Plateforme de remblais non stabilisé

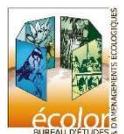
 Remblai en cours

 Roncier semi-arbustif

 Stockage amiante

 Taillis de Robiniers

 Voirie - Piste - Plateforme stabilisée



Vue aérienne Bas-Rhin 2018
Fond topographique IGN
Cartographie 2022 - L.HAHN

Carte 9: Habitats biologiques.

4.3 DESCRIPTION DES HABITATS BIOLOGIQUES

4.3.1 FRICHE HERBACEE ENTRETENUE

Code Corine Biotope : 87.2

Code EUNIS : E5.2

Les friches herbacées entretenues se composent d'un cortège floristique diversifié et hétérogène avec présence de la Tanaïse, de la Luzerne lupuline, de l'Armoise commune, du Cirse vulgaire, de la Potentille rampante, des Plantains lancéolés et moyens, de la Linéaire vulgaire, des Ronces, de l'Oseille commune, du Réséda jaune, de la Sauge des prés, du Dactyle aggloméré, du Gaillet mou, de l'Ortie dioïque, du Silène vulgaire, Liondent changeant, de la Carotte sauvage, du Tréfle des prés, de la Bardane, de la Setaire, du Millepertuis perforé, de la Coronille bigarrée, de la Molène bouillon-blanc, de l'Onagre bisannuelle, de la Morelle douce-amère, du Lotier corniculé, du Ray grass, du Liseron des champs, de la Vesce des haies, de la Clématite, de la Verveine officinale et de la Bryone dioïque.

Sur la plateforme des remblais non stabilisés, appelé également ici "zone dépressionnaire" ou "zone basse", on recense un cortège floristique typique des milieux perturbés avec une dominance d'espèces exotiques envahissantes et d'adventices. Quatre espèces invasives sont présentes : le Solidage géant, le Sénéçon du Cap, la Vergerette du Canada et la Vergerette annuelle. Accompagnées d'Amaranthe, de Matricaire inodore, de Setaire, de Tussilage, de Mélilot blanc, de Mélilot jaune, de Morelle noire, de Picride fausse-épervière, de Chénopode blanc, du Pavot de Californie, de Vipérine commune, de Pourpier, de Renouée des oiseaux, du Chardon aux ânes, du Bouillon blanc et du Géranium Bec de grue.

Sur la plateforme de remblais non stabilisé se forme également des masses d'eau temporaires en période hivernale. Ces zones humides temporaires sont propices au développement d'une flore adaptée. On y trouve, notamment au printemps, de la Salicaire, de la Renoncule scélérate, du Plantain d'eau, de la Consoude officinale, de l'Oseille crépue et des Fétuques faux-roseaux. Ces zones peuvent également être intéressantes pour les amphibiens (Crapaud vert) en quête de site de reproduction.

Ces friches herbacées présentent quelques rejets de Robinier faux acacia et des espèces ligneuses de recolonisation pré forestière : Clématite – Ronces – semis de Saule marsault d'Erable sycomore, de Merisier.



Photo : Friche herbacée à Vergerette du Canada (Erigéron)



Photo : Réséda jaune (*Reseda lutea*) dans la friche sur remblais.



Photo : friche herbacée haute à Vipérine.

4.3.2 TAILLIS DE ROBINIER

Code Corine Biotope : 83.324

Code EUNIS : C1C3

On note la présence d'un important peuplement de Robiniers faux-acacia sur tous les talus qui entourent le site d'étude. Ce peuplement est quasi exclusivement composé de Robiniers, accompagnés ponctuellement de jeunes Frênes, Merisiers, Cornouillers sanguins, Troènes vulgaires, Erables sycomore, Aubépines monogynes, Prunelliers épineux, Sureaux noirs, Cerisiers japonais et même de Thuyas. Quelques Clématites et Vigne-vierge à cinq folioles profitent de ces arbres et arbustes pour se développer en hauteur. La Ronce est bien présente en sous-strate.

Taillis de Robinier



4.3.3 RONCIERS SEMI ARBUSTIF

Code Corine Biotope : 31.81

Code EUNIS : F3.11

Le Roncier semi-arbustif implanté sur les talus du stockage d'amiante comporte essentiellement des Ronce mais également des arbustes tels que de jeunes Saules blancs, Saules Marsault, Robiniers, Erables sycomore, Cornouillers sanguins, Aubépines monogyne, Sumacs de Virginie, Prunelliers épineux, Eglantiers des chiens et Clématites grimpantes. La strate herbacée qui l'accompagne se compose d'espèces invasives dont le Solidage géant, le Sénéçon du Cap, la Renouée du Japon et la Vergerette du Canada, ainsi que d'espèces caractéristiques des friches avec présence de Sétaire, de Cardère des oiseaux, de Mélilot blanc et jaune, de Carotte sauvage, de Plantain lancéolé, de Vipérine, de Réséda jaune, de Panais sauvage, de Matricaire inodore, d'Ortie, de Chicorée amère, de Tanaisie, de Torilis des champs et de Morelle noire.



**Ronciers sur les talus
du stockage
d'amiante**

4.4 ENJEUX PAR RAPPORT AU PROJET

La zone projet relève intégralement d'une friche herbacée rudérale sans valeur patrimoniale et d'espaces déjà imperméabilisés.

L'implantation du projet sur les espaces déjà artificialisés limite le risque d'impact direct sur un habitat biologique d'intérêt.

Les principaux enjeux concernent la maîtrise des impacts indirects vers des habitats proches (liés par exemple au dérangement, à la pollution accidentelle, aux plantes invasives ou au débordement de chantier).

5 FLORE ET FAUNE

5.1 FLORE

5.1.1 METHODOLOGIE

L'expertise de la flore a été réalisée par M. Thierry DUVAL et Mme Léa HAHN. Les investigations ont été menées lors de prospections à pied sur l'ensemble de la zone d'étude et ont visé le recensement des stations de plantes remarquables et/ou protégées et les plantes invasives.

Lors de chaque prospection, l'ensemble de la zone d'étude a été parcouru avec une couverture plus intense sur les milieux les plus propices à l'existence de plantes remarquables, rares ou menacées.

5.1.2 RESULTATS

Le site du Pôle de valorisation et de recyclage des déchets de Rosheim ne comporte aucun habitat naturel, tous les habitats présents proviennent de perturbations créées par l'Homme. La flore présente sur le site découle totalement de ces modifications, puisque la majorité des espèces végétales s'étant développée sont caractéristiques de milieux perturbés.

FLORE PATRIMONIALE/PROTEGEE

Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été observé sur le Pôle de valorisation et de recyclage des déchets de Rosheim, car ce milieu est très artificiel.

PLANTES INVASIVES

Le site de Rosheim, dont les sols ont été intensément remaniés depuis le début de l'exploitation, se voit envahi par des espèces exotiques envahissantes. Certaines sont présentes en quantité importante et sont extrêmement difficiles à éradiquer. D'autres seront simplement présentes le temps de quelques saisons, jusqu'à ce que les milieux dénudés soient revégétalisés plus densément ou recouvert de remblai.

On compte ainsi presque une dizaine d'espèces invasives sur le site. Leurs caractéristiques et les méthodes de gestion pour tenter de les supprimer sont présentés ci-après.

- **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*) : Cette espèce est présente en petite quantité pour le moment. Elle s'est uniquement développée au droit du stockage d'amiante et sur un petit talus. Les pieds semblent encore jeunes. Il est donc encore temps pour tenter de l'éradiquer. En effet, cette espèce est très envahissante et très difficile à déloger. Plusieurs méthodes de gestion existent, mais peuvent parfois être très coûteuses sans gage de réussite. C'est pourquoi nous préconisons une élimination manuelle par déterrage précoce des jeunes plants. Les renouées se dispersent essentiellement à partir de fragments végétaux. Il est possible de déterrer assez facilement ces fragments de rhizomes ou les tiges au cours de leur première année de pousse (Boyer and Cizabuiroz 2013, Colleran and Goodall 2014). Cette opération répétée tous les ans est très efficace pour bloquer la progression de la plante. L'opérateur doit être muni d'un piochon et d'un sac pour récolter les renouées déterrées et d'une pioche pour déplacer éventuellement des blocs ou des bois (cf vidéo de démonstration : <https://www.youtube.com/watch?v=XHQqHutVmj8>).

Les volumes récoltés étant très faibles, ils peuvent facilement être gérés par incinération. Ces opérations de déterrage pourront être renouvelées d'une année à l'autre.

Pieds de Renouée du japon sur le talus interne de la plateforme



- **Buddleia de David** (*Buddleia davidii*) : Cette espèce n'est que très peu développée. Seul un pied a été observé sur la partie dépressionnaire du site, longeant le bois de Robinier et les containers. Son élimination ne devrait pas poser problème. L'arrachage manuel des jeunes pousses ou arbustes est considéré comme la méthode la plus efficace pour gérer le Buddléia. L'utilisation d'un treuil ou la réalisation d'un tronçonnage suivi d'un dessouchage permet de compléter la méthode manuelle sur des sujets dont le tronc et le système racinaire sont plus développés.

- **Sumac de Virginie** (*Rhus typhina*) : Moins d'une dizaine de pieds ont été observés sur les talus du stockage d'amiante. Cette espèce pourrait donc relativement facilement être gérée, avec un suivi sur plusieurs années. L'arrachage manuel des jeunes plants peut être réalisé, en veillant à bien supprimer la totalité du système racinaire. Les individus adultes peuvent être dessouchés et les rejets arrachés. Il faut veiller à éliminer et incinérer tous les déchets, afin d'éviter les repousses à partir des fragments de racine.

- **Solidage géant** (*Solidago gigantea*) : Cette espèce est présente sur différents secteurs du site de Rosheim, mais en faible densité. Contrairement aux énormes stations de Solidage que l'on peut trouver sur les sites industriels, il est ici relativement peu répandu et présent uniquement par petits peuplements sur les talus du stockage d'amiante et sur les zones déblayées/remblayées basses. Un fauchage réalisé deux fois par an (voir plus) peut aboutir à une régression des zones colonisées par les Solidages (alors qu'un seul fauchage ne fait que les stabiliser). Ces opérations de fauchage sont à pratiquer de fin mai pour la première, et mi-août pour la dernière. Après plusieurs années, la plante finit ainsi par s'épuiser.

- **Séneçon du Cap** (*Senecio inaequidens*) : Cette espèce est encore peu présente, mais on la rencontre sur différents secteurs du site. Elle colonise les mêmes milieux que le Solidage, c'est-à-dire les talus et sols régulièrement remaniés.

L'arrachage et la fauche sont les interventions de gestion les plus fréquemment appliquées. L'arrachage peut être réalisé lorsque la colonisation débute, lorsque seuls quelques pieds sont présents ou lorsque que la zone est peu praticable pour des engins mécaniques. Elle doit être réalisée avant la fructification (avant fin-juin). Après l'arrachage, les graines des années précédentes peuvent germer. Il convient donc de répéter l'arrachage chaque année, pendant plusieurs années et chaque fois que de nouveaux pieds apparaissent. La fauche ne tue pas la plante, mais limite son expansion en l'empêchant de produire des graines. Elle peut être réalisée sur une zone largement colonisée et doit être réalisée avant la fructification (avant fin-juin). La fauche doit être répétée pendant plusieurs années et chaque fois que de nouveaux

individus apparaissent. Le Sénéçon du Cap est toxique pour le bétail. Les produits de la fauche ne doivent donc pas être utilisés comme fourrage.

- **Vergereette du Canada** (*Conyza canadensis*) : Cette espèce s'est très bien développée sur le site de Rosheim. Elle forme de grosses populations qui se concentrent sur des surfaces planes et dont les sols ont été remaniés récemment, notamment la zone dépressionnaire et le stockage d'amiante. La fauche combinée à de l'arrachage sont les deux méthodes de gestion les plus pratiquées. Elles doivent être répétées très régulièrement et pendant plusieurs années. La fauche doit être réalisée avant la floraison. Les petites stations peuvent être arrachées lors d'interventions répétées toutes les 3-4 semaines, de mai à octobre.

- **Vergereette annuelle** (*Erigeron annuus*) : Cette espèce adventice se développe sur des sols perturbés par l'activité humaine et elle est très répandue en France. On la trouve en quantité relativement faible sur le site puisqu'elle ne forme que quelques stations éparées. Cette espèce n'est pas documentée comme provoquant des impacts irréversibles sur les écosystèmes. Néanmoins, une fauche combinée à de l'arrachage sont les deux méthodes de gestion les plus pratiquées. Elles doivent être répétées très régulièrement et pendant plusieurs années. La fauche doit être réalisée avant la floraison. Les petites stations peuvent être arrachées lors d'interventions répétées toutes les 3-4 semaines, de mai à octobre.

- **Vigne-vierge à cinq folioles** (*Parthenocissus quinquefolia*) : Encore peu présente sur le site de Rosheim, la Vigne-vierge commence à se développer dans les boisements de Robiniers faux-acacia et utilise ces arbres comme support. Elle peut former des peuplements denses et recouvrir des surfaces importantes au sol, réduisant la diversité floristique et gênant le rajeunissement du sous-bois.

Malheureusement, aucune modalité de gestion n'est connue actuellement. Il serait néanmoins judicieux de réaliser des campagnes d'arrachage au minimum une fois par an afin d'enrayer sa dispersion.

- **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) : Le Robinier est présent sur l'ensemble du site d'étude. Il forme des peuplements denses et monospécifiques sur les talus pentus qui entourent le Pôle de valorisation et de recyclage des déchets. Une éradication de cette espèce serait impossible au vu de la quantité et de la densité présente. Des essais de suppression pourraient être effectués sur les zones peu envahies (patches de quelques individus) en fauchant des jeunes plants ou en arrachant manuellement pendant la période de végétation (d'avril à septembre), 5 à 6 fois par an, pendant au moins 5 ans. L'écorage de la tige peut également être pratiqué sur les sujets de plus de 10 cm de diamètre, entre avril et octobre. L'abattage est à employer dans les milieux où le cerclage n'est pas possible, et à éviter au maximum ; si non l'arbre peut réagir en drageonnant fortement et en colonisant les milieux proches.

La maîtrise de ces espèces invasives constitue ainsi l'enjeu majeur, en termes de végétation, moins pour leur impact sur le site que pour les risques de dispersion aux alentours.

5.1.3 ENJEUX PAR RAPPORT AU PROJET

Des précautions devront être prises en phase chantier afin de limiter la prolifération des plantes invasives, déjà nombreuses et bien implantées.

La plateforme, une fois constituée doit faire l'objet d'un suivi afin de localiser les stations colonisées par les plantes invasives. Un fauchage régulier et la constitution d'une couverture herbacée continue seront les meilleurs moyens pour limiter le développement de ces espèces invasives.

Carte 8 : Flore invasive

ESPECES INVASIVES

VEOLIA - Rosheim (67)



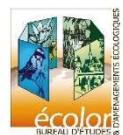
Plantes invasives (points)

- Renouée du Japon
- ✚ Buddleia davidii
- ★ Rhus typhina
- ▲ Solidago gigantea
- ★ Senecio enaequidens

Plantes invasives (polygones)

- Coniza canadensis
- Erigeron annuus
- Parthenocissus quinquefolia
- Robinia pseudoacacia

▭ Zone d'étude rapprochée



Vue aérienne Bas-Rhin 2018
Fond topographique IGN
Cartographie 2022 - L.HAHN



5.2 HERPETOFAUNE

5.2.1 METHODOLOGIE

Amphibiens

Les batraciens sont strictement dépendants des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la vie larvaire. Les recherches se sont donc focalisées sur les points d'eau :

- Bassins de rétention 1 et 2 (eau permanente) et bassin 3 (souvent à sec) ;
- Bassin « naturel » et flaques de la plateforme de remblai.



Photo 2 et suivante : Bassins de rétention 1, 2 et 3.



Photo 3 et suivante : Bassin spontané dans la zone de remblai et flaques de chantier.

Ils ont fait l'objet de deux recherches nocturnes :

- des individus en dispersion sur l'ensemble des surfaces dégagées ;
- des individus reproducteurs sur les fossés en eau proches de la zone projet ;

Un suivi diurne a été réalisé sur tous les points d'eau à chaque passage (recherche des pontes, larves et adultes).

Reptiles :

Les reptiles ont été recherchés lors de chaque passage, essentiellement de mai à août, lors de parcours dans les zones favorables à leurs activités (thermo régulation, chasse). Aucune « plaque-refuge » à reptiles n'a été déposée compte-tenu de l'abondance d'objets divers jonchant le sol.

5.2.2 RESULTATS

Tableau 7 : Amphibiens observés et hiérarchisation :

Nom français	Nom scientifique	NATURA 2000	Protection	LR France	LR Alsace	Enjeu local théorique	Enjeu local corrigé
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	Ann. 4	Art. 1 ² Art. 2 ³	EN	EN	Fort	Fort
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Ann. 4	Art. 2 ³	LC	NT	Modéré	Moyen ⁴
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>		(Art. 2 ³)	-	-	-	-

Légende :

Natura 2000 : Ann. 4 = Annexe 4 de la directive Habitat-Faune-Flore

Listes rouges : EN : en danger ; NT= Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure.

Date	Crapaud vert	Crapaud calamite
14/04/2022	2 adultes circulent autour des déchets. 7 mâles adultes chanteurs (bassin spontané de la plateforme).	1x mâle adulte (vu) / chanteur (bassin spontané de la plateforme).
16/05/2022	6 mâles adultes (bassin spontané de la plateforme). 4 subadultes en déplacement (2 proches d'une flaqué et 2 sur la plateforme macadam, proche des bâtiments.)	-
06/07/2022	1 chanteur (bassin spontané de la plateforme).	1 chanteur (bassin spontané de la plateforme).

Le Crapaud vert et le C. calamite sont deux espèces pionnières recherchant :

- Des plans d'eau généralement temporaire, bien exposés et pauvres en végétation et en faune ;

² Article 1^{er} de la Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

³ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus uniquement.

⁴ Enjeu local corrigé majoré en raison des interactions potentiellement forte entre l'espèce et les activités développées sur le site ainsi que par une possible déconnexion du site par rapport aux autres populations .

- Des habitats terrestres dégagés pour l'alimentation et les déplacements ;
- Des abris diurnes superficiels, (pierres, plaques diverses) disposés au sol ;
- Des sites d'hivernage souterrain constituées de sols meubles ou percés de galeries (de rongeurs, par ex.) dans lesquels les individus passent l'hiver en léthargie.

Dans ces conditions le site est optimal puisque l'exploitation courante assure la coexistence de tous ces éléments, d'année en année. Le régime de perturbation apparaît compatible avec l'existence d'une population, et ce malgré une mortalité induite par les écrasements (circulation d'engins), les transferts (individus prélevés avec les déchets et exportés) et les ensevelissements (remblais permanent).

En 2022, année caniculaire et très sèche, aucune ponte, ni aucun têtard n'a jamais été observé malgré une activité reproductrice forte au printemps.

Tableau 8 : Reptiles observés et hiérarchisation :

Nom français	Nom scientifique	NATURA 2000	Protection	LR France	LR Alsace	Enjeu local théorique	Enjeu local corrigé
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann. 4	Art. 2 ⁵	LC	LC	-	Modéré

Légende :

Natura 2000 : Ann. 4 = Annexe 4 de la directive Habitat-Faune-Flore

Listes rouges : LC = Préoccupation mineure ;

Le Lézard des murailles est relativement commun dans les lisières de la plateforme de remblai, à proximité des supports minéraux, surtout dans les secteurs les moins dérangés. Un point d'attrait particulier est constitué par un socle d'ouvrage ancien en maçonnerie de grès et béton particulièrement propice. Plusieurs individus y sont régulièrement observés. Ce site sera altéré/détruit par la nouvelle rampe d'accès.



Photo 4: vue arrière du socle favorable aux lézards.

D'autres espèces potentielles ont été recherchées sans succès (Lézard des souches, Orvet fragile) ce qui ne prouve pas définitivement leur absence en faibles effectifs.

⁵ Art. 2 de l' Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

5.3 AVIFAUNE

5.3.1 METHODOLOGIE

L'analyse de l'avifaune repose sur les relevés de terrain qui consistent en :

- un recensement exhaustif des espèces présentes en période de reproduction sur la zone d'étude (avril à août) ;
- un dénombrement exhaustif des couples nicheurs pour les espèces remarquables et la cartographie de leurs territoires.

Deux sessions printanières matinales ont été allouées au parcours de l'ensemble de la zone d'étude. À chaque passage, toutes les espèces d'oiseaux ont été inventoriées par détermination des chants et cris spécifiques et les individus d'espèces remarquables ont été dénombrés.

5.3.2 RESULTATS

Tableau 9 : Liste hiérarchisée des espèces recensées

Nom français	Nom scientifique	NATURA 2000	Protection	LR France	LR Alsace	Enjeu local théorique	Enjeu local corrigé
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Art. 3	VU	LC	Moyen	Modéré ⁶
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	Art. 3	LC	VU	Moyen	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Ann. I	Art. 3	NA	LC	Modéré	Modéré ⁷
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art. 3	LC	LC	-	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Art. 3	LC	LC	-	-
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		Art. 3	LC	LC	-	- ⁸
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art. 3	LC	LC	-	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Art. 3	LC	LC	-	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art. 3	LC	LC	-	-
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Art. 3	LC	LC	-	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Art. 3	LC	LC	-	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		-	LC	LC	-	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		-	LC	LC	-	-
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		-	LC	LC	-	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		-	LC	LC	-	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		-	LC	LC	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		-	LC	LC	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		-	LC	LC	-	-
Pigeon biset féral	<i>Columba livia</i>		-	LC	LC	-	-
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		-	LC	LC	-	-

Légende :

⁶ Espèce potentiellement nicheuse (grands arbres) mais peu exigeante et dont la présence est peu significative.

⁷ Espèce non nicheuse attirée par les ressources alimentaires (déchets et/ou animaux consommateurs de déchets).

⁸ Espèce migratrice, non nicheuse, observée uniquement « de passage ».

Natura 2000

Ann. 5 = Annexe 5 de la directive Habitat-Faune-Flore

Ann. 2 = Annexe 2 de la directive Habitat-Faune-Flore

Ann. 4 = Annexe 4 de la directive Habitat-Faune-Flore

Ann. I = Annexe I de la directive Oiseaux

Listes rouges :

RE : éteint ;

CR : en danger critique ;

EN : en danger ;

VU = Vulnérable ;

NT = Quasi-menacée ;

LC = Préoccupation mineure ;

DD : Données insuffisantes ;

NA : Non applicable ;

NE : Non évaluée.

Protection réglementaire (Arrêté du 29 octobre 2009) : 3 : protection des individus et de leur habitat.

La particularité de l'avifaune observée réside dans la présence régulière d'oiseaux charognards/détritivores attirés par les ordures ménagères : Milans noirs, Cigognes blanches, corvidés...

L'abondance du Rat surmulot pourrait aussi conduire à un attrait pour des prédateurs de grande taille, comme le Grand-Duc d'Europe, par ex. mais ils n'ont pas été détectés.



Photo 5: Cigognes blanches et corvidés.

Les bâtiments attirent un cortège anthropophile classique : Rougequeue noir (1-2 couples), Bergeronnette grise (1-2 couples), Moineau domestique (de l'ordre d'une vingtaine d'individus).

La plateforme dégagée n'accueille pas de nidification d'oiseaux « terrestres » mais quelques oiseaux généralistes y cherchent leur alimentation : Etourneau sansonnet, Bergeronnettes,...

Les haies arborescentes entourant le site sont les habitats les plus diversifiés mais restent assez pauvres en diversité et en espèces remarquables. L'observation d'un Chardonneret élégant le 17/05 n'induit pas de réel enjeu de conservation. En revanche, tous les habitats arborés accueillent des espèces d'oiseaux protégées.

5.4 MAMMIFERES TERRESTRES

5.4.1 METHODOLOGIE

L'étude des mammifères repose surtout sur la recherche d'indices de présence (reliefs de repas, gîtes, nids, terriers, coulées ...), les observations directes et la collecte d'informations auprès des personnes rencontrées sur site.

5.4.2 RESULTATS

Tableau II : liste des espèces de mammifères recensées dans la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	LR France	LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Enjeu local
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	0	Non significatif
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	NA	NAi	-	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	0	Non significatif

Comme souvent dans ce genre de site industriel, les délaissés clames permettent aux mammifères d'être présent malgré un niveau de dérangement global assez fort. La ceinture périphérique boisée et pentue joue à ce titre un rôle important de refuge. La plateforme est quant à elle fréquentée de façon plus irrégulières, surtout la nuit ou en période calme.

Le Rat surmulot est présent en très grande densité, partiellement contrôlé par une lutte de dératisation chimique. Cela peut induire un risque d'intoxication pour d'éventuels prédateurs spécialisés sur le rat (non observé).

5.5 CHIROPTERES

5.5.1 METHODOLOGIE

L'inventaire repose sur deux soirées d'écoute nocturne active au détecteur d'ultrasons qui présente l'avantage d'assurer un échantillonnage sur l'ensemble de la zone pour couvrir différents habitats de chasse et de déplacement. Cette méthode est donc mieux adaptée que la pose d'enregistreurs qui, s'ils permettent de couvrir un temps plus long (nuit entière, par ex.), couvrent une moindre surface. Au vu des enjeux attendus et observés, la pose d'enregistreurs en complément des observations directes a été jugée inutile.

En effet, ces mammifères se déplacent et chassent grâce à un système complexe d'écholocation. Les émissions sont inaudibles à l'oreille humaine mais permettent d'atteindre une identification spécifique avec un sonomètre. Le comportement de chasse dans les hangars a en outre été constaté lors des deux autres sessions nocturnes sur le site.

5.5.2 RESULTATS

Tableau 6 : Espèces de chauves-souris recensées, statuts et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France	Liste rouge, Alsace	Enjeu local théorique	Enjeu local corrigé
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2 ⁹	Ann. 4 ¹⁰	NT	VU	Moyen	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			NT	LC	Modéré	

Légende :

Liste rouge :

VU=Vulnérable ;

NT= Quasi-menacée;

LC= préoccupation mineure

NAa/NAi= Non Applicable (espèce exogène/introduite)

La probabilité de trouver des gîtes est faible dans les bâtiments et jugée très faible dans les hangar faisant l'objet des travaux de raccordement.

Les zones arborées ne comptent pas d'arbres à cavités remarquables.

L'ensemble de la zone d'étude est à considérer comme une zone de chasse assez favorable (marges et lisières, notamment) et une zone de transit relativement perméable.

Les stocks d'ordures ménagères permettent des émergences d'insectes qui focalisent l'activité des deux espèces, notamment dans les hangars concernés par les travaux.

⁹ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des habitats et des individus.

¹⁰ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV : Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Dans ce cadre les individus (parfois une dizaine) arrivent à la nuit tombante et volettent dans les hangars ouverts, au-dessus des tas d'ordures entreposées.

Le secteur de la zone d'activité étant relativement éclairée et mal connectée aux massifs forestiers les espèces lucifuges et/ou en provenance des massifs forestiers sont peu susceptibles de fréquenter la zone.

L'ensemble de ces considérations conduit à classer la totalité de la zone en enjeu « moyen » pour le déplacement et l'alimentation des chiroptères (nul à faible pour l'aspect « gîtes »).

5.6 ENTOMOFAUNE

5.6.1 METHODOLOGIE

Rhopalocères

Les Rhopalocères (papillons de jour) sont un groupe d'Insectes particulièrement exigeant, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles).

Les Rhopalocères ont été recherchés de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité.

La détermination des Rhopalocères a été réalisée à vue pour les espèces dont la détermination peut se faire à distance, mais aussi par capture/relâche pour une minorité d'entre eux (utilisation d'un filet d'entomologue).

Odonates

Les Odonates (libellules) sont strictement dépendants des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire. Il n'y a donc pas d'enjeu particulier pour ce groupe sur la zone d'étude au vu de la piètre qualité écologique des poches d'eau.

Orthoptères

Les Orthoptères sont recherchés dans tous les habitats, à vue ou à l'ouïe (reconnaissance des stridulations des mâles). L'effort de prospection a surtout porté sur les milieux ouverts les plus originaux, humides ou secs. Quelques captures sont nécessaires pour certaines espèces, suivies d'un relâcher surplace.

En l'absence d'arbres favorables les coléoptères à enjeu (Lucane cerf-volant, Osmoderne, Cucujus vermillon et Grand Capricorne) n'ont pas été cherchés sur la zone d'étude.

5.6.2 RESULTATS

Tableau 5 : Entomofaune.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	LR France	LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Enjeu local théorique et corrigé
Odonates							
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-	-
Rhopalocères							
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>						
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Piérède de la rave	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	-	-
Piérède du navet	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-	-
Orthoptères							
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	LC	LC	-	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	LC	LC	-	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	LC	LC	-	-
Autres insectes							
Drap mortuaire	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-	-	-	-
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	LC	LC	-	-

Légende :

Listes rouges :

LC = Préoccupation mineure ;

Les odonates sont réduits à une espèce, est sans signification, en l'absence de plan d'eau utilisable sur la zone étudiée.

Les Rhopalocères ne comptent pas d'espèce remarquable et la richesse spécifique est très faible, uniquement constituée d'espèces communes.

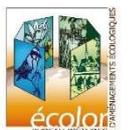
De la même façon les orthoptères ne comptent pas d'espèces remarquables.

Principaux points d'observation de la faune

VEOLIA - Rosheim (67)

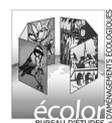


-  ZE rapprochée
-  Emprises maximales du projet
-  Prospections chiroptérologiques (principaux points d'écoute)
-  Prospections ornithologiques (principaux points d'écoute)
-  Prospections batrachologiques (points d'eau)



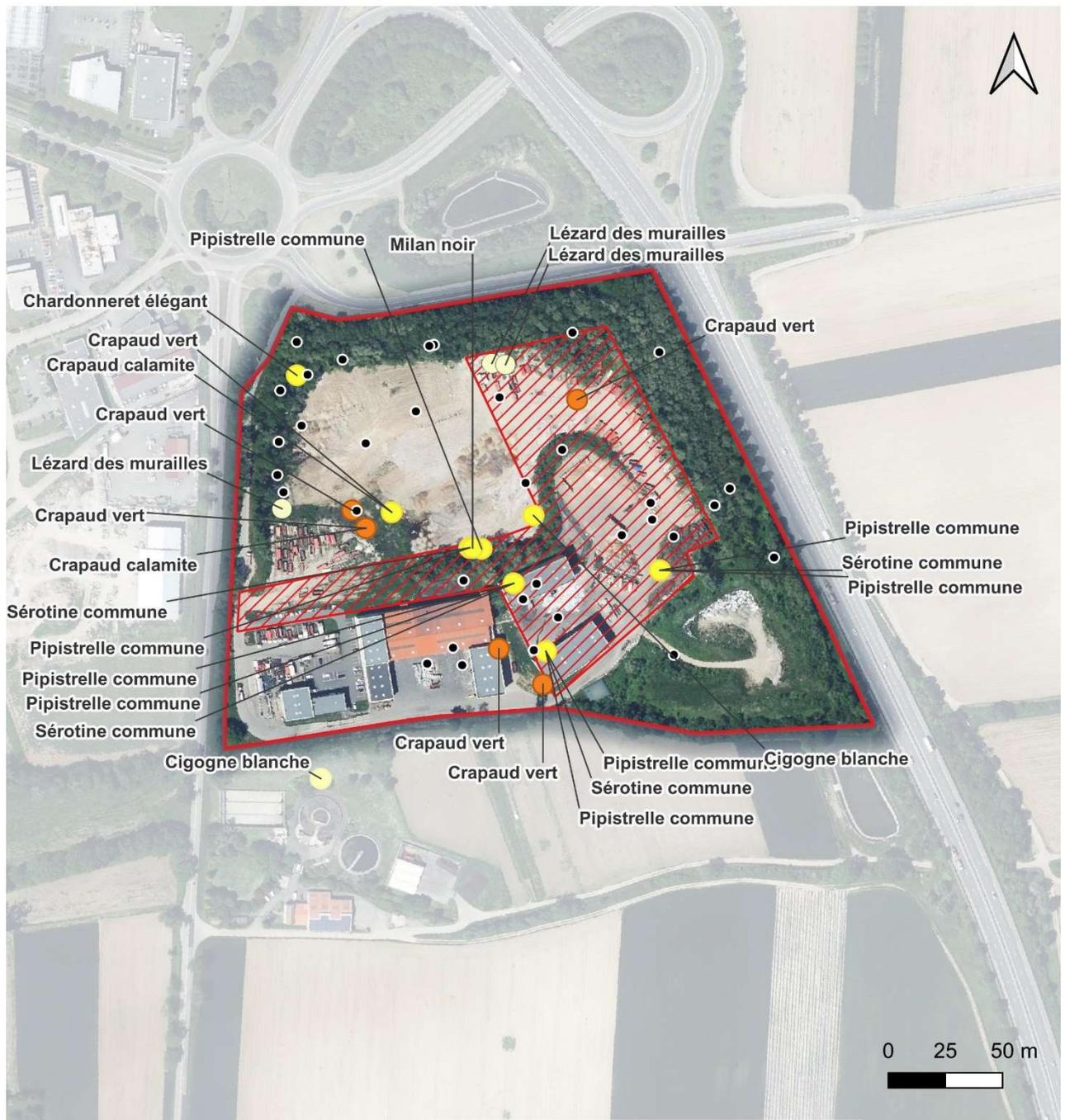
Vue aérienne Bas-Rhin 2018
Fond topographique IGN
Cartographie 2022 - L.HAHN

Carte 10: Méthodologie des études de la faune : principaux points d'observations.



Observations faunistiques

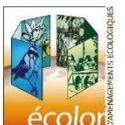
VEOLIA - Rosheim (67)



- ZE rapprochée
- Emprises maximales du projet*

Observations faunistiques d'intérêt:

- Faible ou nul
- Modéré
- Moyen
- Fort
- Majeur



Vue aérienne Bas-Rhin 2018
Fond topographique IGN
Cartographie 2022 - L.HAHN

Carte II: Localisation des observations faunistiques.



6 ECOLOGIE DU PAYSAGE – TRAME VERTE ET BLEUE

6.1 LA TRAME VERTE ET BLEUE, QU'EST-CE QUE C'EST ?

Si la notion de Trame verte et bleue a pris son essor à partir de 2007, dans la foulée des lois dites « Grenelle », la notion de « continuités écologiques » est bien plus ancienne. Cette notion s'impose peu à peu comme un thème majeur dans tous les sujets ayant trait à la biodiversité.

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

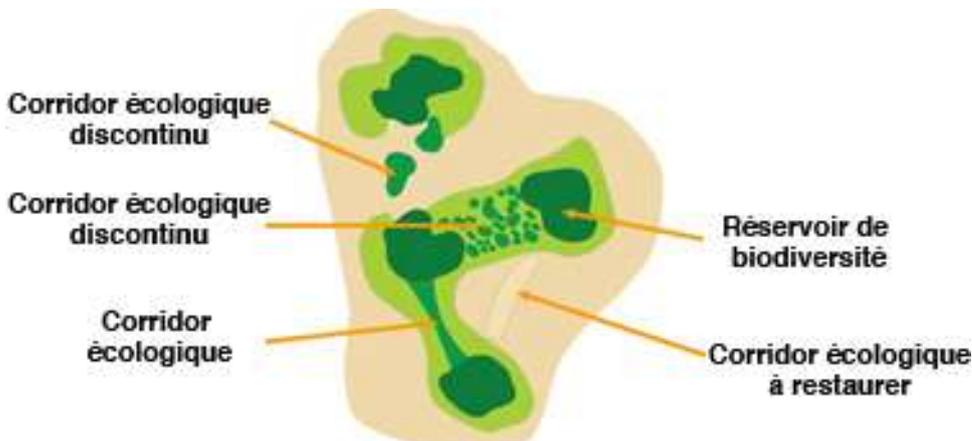


Figure 2 : Schéma de principe de la Trame Verte et Bleue

Les notions de Trame Verte et Bleue, réservoirs et corridors sont définis par un décret ministériel du 27 décembre 2012 :

- La **Trame verte et bleue** est « un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques » ;
- Les **réservoirs de biodiversité** sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée ». Les espaces naturels remarquables (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) font partie de ces réservoirs biologiques ;
- Les **corridors écologiques** « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité ». Ils peuvent être linéaires, en « pas japonais », continus ou discontinus.

Les objectifs fixés par la loi « Grenelle I » à la Trame Verte et Bleue sont de diminuer la **fragmentation** des espaces naturels, **relier les espaces importants** pour la préservation de la biodiversité, faciliter les **échanges génétiques**, améliorer la **qualité et la diversité des paysages et contribuer à la préservation et l'amélioration de la qualité des eaux** de surface.

La Trame Verte et Bleue est une notion bien étudiée par les chercheurs, mais c'est également un outil d'aménagement du territoire qui prend corps progressivement, à différentes échelles du territoire :

A l'échelle européenne : le réseau Natura 2000 est une préfiguration de cette démarche, qui vise à constituer un réseau de sites naturels remarquables à l'échelle du continent ;

A l'échelle française : un décret du 27 décembre 2012 fixe la portée et les modalités d'élaboration de la Trame Verte et Bleue en France, avec notamment la définition de grandes continuités écologiques nationales. D'autre part, la traduction de la Trame Verte et Bleue dans le territoire passera par l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Écologiques (SRCE) ;

A l'échelle régionale : le SRCE Alsace (document cadre réalisé en co-pilotage État/Région) définit les réseaux écologiques régionaux, leurs fonctionnalités et propose des actions pour préserver les continuités et les remettre en état.

6.1.1 POURQUOI PRESERVER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES ?

La Trame verte et bleue a pour objectif la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques afin d'enrayer la perte de biodiversité. Dans un monde en changement permanent et rapide, il faut favoriser la libre expression des capacités d'adaptation des espèces animales et végétales et des écosystèmes. Il faut pour cela prendre en compte les effets positifs des activités humaines, dont de nombreuses activités agricoles. Il faut aussi limiter ou supprimer les freins et barrières d'origine humaine comme les infrastructures de transport.

Les continuités écologiques améliorent la qualité écologique des milieux et garantissent la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages. Les objectifs sont multiples : l'adaptation aux changements climatiques, le brassage des gènes nécessaires à la bonne santé des populations, les migrations saisonnières ou journalières, la réalisation de toutes les phases du cycle de vie (nourrissage, reproduction, élevage des jeunes, etc.), et plus généralement au maintien des habitats naturels.

6.1.2 QUELQUES DEFINITIONS

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. D'après le centre de ressources Trame verte et bleue (www.trameverteetbleue.fr), c'est un réseau écologique constitué de quatre éléments principaux :

- les **continuités écologiques** : les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;
- les **réservoirs de biodiversité** : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-I II et R. 371-19 II du code de l'environnement). Les ZNIEFF de type I et les sites Natura 2000 font partie des réservoirs de biodiversité ;
- les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de

biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-I II et R. 371-19 III du code de l'environnement) ;

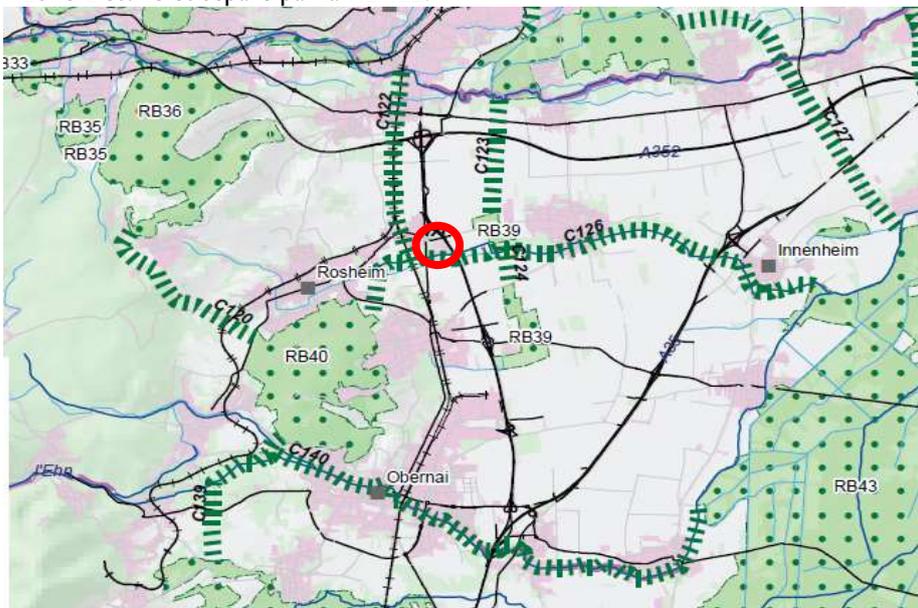
- **Les cours d'eau et zones humides** : les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-I III et R. 371-19 IV du code de l'environnement). Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

6.2 A L'ECHELLE REGIONALE : LE SRCE ALSACE

La zone d'implantation du projet ne recoupe pas de réservoir biologique. Le plus proche est le RB39 correspondant à la sablière de Griesheim-près-Molsheim et à la Sablière de Bischoffsheim (voir description au chapitre « ZNIEFF » p.12).

La zone jouxte le corridor écologique C126 qui longe le ruisseau *Rosenmeer*. Ce corridor est interrompu par la RD422 et la RD 500 de part et d'autre de la zone d'étude. Il reste cependant un axe est-ouest majeur pour les espèces des milieux humides, des cours d'eau et de leurs berges et des milieux buissonnants. Il s'agit d'un axe potentiel de connexion entre les populations de crapauds pionniers du site et ceux des sablières.

Le corridor C122 est quant à lui orienté nord-sud et s'articule autour de la voie ferrée désaffectée qui longe la ZAC du *Rosenmeer*. Il est donc plus éloigné de la zone d'étude et séparé par la RD422.



— Cours d'eau classés au titre de l'art. 214-17 du code de l'environnement, listes 1 et 2

■ Zones urbanisées

7 HIERARCHISATION - ENJEUX

7.1 ENJEUX REGLEMENTAIRES

Les enjeux réglementaires correspondent ici à l'ensemble des habitats protégés par la législation française au titre de la protection des espèces animales ou végétales.

7.1.1 FLORE ET FAUNE

Pas de plante protégée mais plusieurs espèces animales protégées sont présentes :

Tableau 7 : Espèces végétales et animales protégées présentes sur la zone d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	Enjeu local corrigé
Flore			
-			
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	Art. 1 ¹¹ Art. 2 ¹²	Fort
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Art. 2 ³	Moyen
Reptiles			
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	Art. 2 ¹³	Modéré
Oiseaux			
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3 ¹⁴	Moyen
Oiseaux détritviores/Charognards. Cigogne blanche, Milan noir.			Moyen
Oiseaux des bâtiments et de la plateforme			-
Autres oiseaux des milieux arborescents périphériques.			-
Mammifères terrestres			
-			
Chiroptères			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2 ¹⁵	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		

¹¹ Article 1^{er} de la Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

¹² Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus uniquement.

¹³ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus et des habitats.

¹⁴ Art. 3 de l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus et des habitats.

¹⁵ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des habitats et des individus.

7.2 ENJEUX PATRIMONIAUX

Dans cette partie, nous considérons comme patrimoniaux les espèces et les habitats considérés comme étant déterminants ZNIEFF en Alsace et/ou inscrits sur une Liste rouge IUCN de France et/ou d'Alsace.

7.2.1 METHODOLOGIE

Méthode de hiérarchisation croisée des espèces et des habitats d'espèces :

La hiérarchisation des habitats est comparée aux espèces qui occupent ces habitats. Lors du croisement effectué, (analyse SIG), chaque polygone défini sur la base d'un habitat biologique se voit alors attribuer la valeur maximale obtenue, que ce soit par la hiérarchisation des habitats biologiques ou des habitats d'espèces. Si deux enjeux de même niveau se superposent, la valeur de l'enjeu supérieur est alors attribuée.

Tableau I 4 : Méthode de calcul de la synthèse des enjeux habitats / espèces.

		Enjeux espèces				
		Nul	Modéré	Moyen	Fort	Majeur
Enjeux habitats	Nul	0	1	2	3	4
	Modéré	1	1	2	3	4
	Moyen	2	2	3	3	4
	Fort	3	3	3	4	4
	Majeur	4	4	4	4	4

7.2.2 HABITATS BIOLOGIQUES :

Tableau 8: liste hiérarchisée des habitats biologiques recensés.

Enjeux propres aux habitats biologiques :				
Typologie	Nomenclature EUNIS	Nomenclature Corine Biotope :	Code Natura 2000 :	Autres statuts :
Sans enjeu intrinsèque				
Terrains artificialisés très modifiés ou imperméabilisés : Voirie-Piste-Plateforme stabilisée Stockage d'amiante Bâti	J2.61 – Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	86.4 – Site industriel ancien	/	/
Autres terrains artificialisés : Remblai en cours Plateforme de remblais non stabilisé				
Taillis de Robiniers	G1C3 Plantations de <i>Robinia</i>	83.324 - Plantations de Robiniers	/	/
Roncier semi-arbustif	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	/
Friches herbacées	E5.12 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87.2 - Terrains en friche et terrains vagues	/	/
Bassin de rétention	J5 Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes	Lagunes et réservoirs industriels, canaux	/	/
Enjeu faible				
/				
Enjeu moyen				
/				
Enjeu fort				
/				
Enjeu majeur				
/				

7.2.3 ESPECES VEGETALES ET ANIMALES :

Nom commun	Nom scientifique	Protection	Enjeu local corrigé
Flore			
-			
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	Art. 1 ¹⁶ Art. 2 ¹⁷	Fort
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Art. 2 ³	Moyen
Reptiles			
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	Art. 2 ¹⁸	Modéré

¹⁶ Article 1^{er} de la Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

¹⁷ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus uniquement.

¹⁸ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus et des habitats.

Oiseaux			
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3 ¹⁹	Moyen
Oiseaux détritviores/Charognards. Cigogne blanche, Milan noir.			Moyen
Oiseaux des bâtiments et de la plateforme			-
Autres oiseaux des milieux arborescents périphériques.			-
Mammifères terrestres			
-			
Chiroptères			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2 ²⁰	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		

Tableau I4 : Liste des espèces patrimoniales et niveaux d'enjeu.

7.2.4 PLANTES INVASIVES :

La très forte représentation des plantes invasives implique un risque de propagation

Des précautions sont à prendre en phase chantier. Un suivi post aménagement est à prévoir pour gérer ces espèces végétales invasives.

7.2.5 CONTINUITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude constitue un espace « annexe » à un corridor écologique d'importance régionale axé sur le ruisseau du Rosenmeer.

¹⁹ Art. 3 de l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus et des habitats

²⁰ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des habitats et des individus.

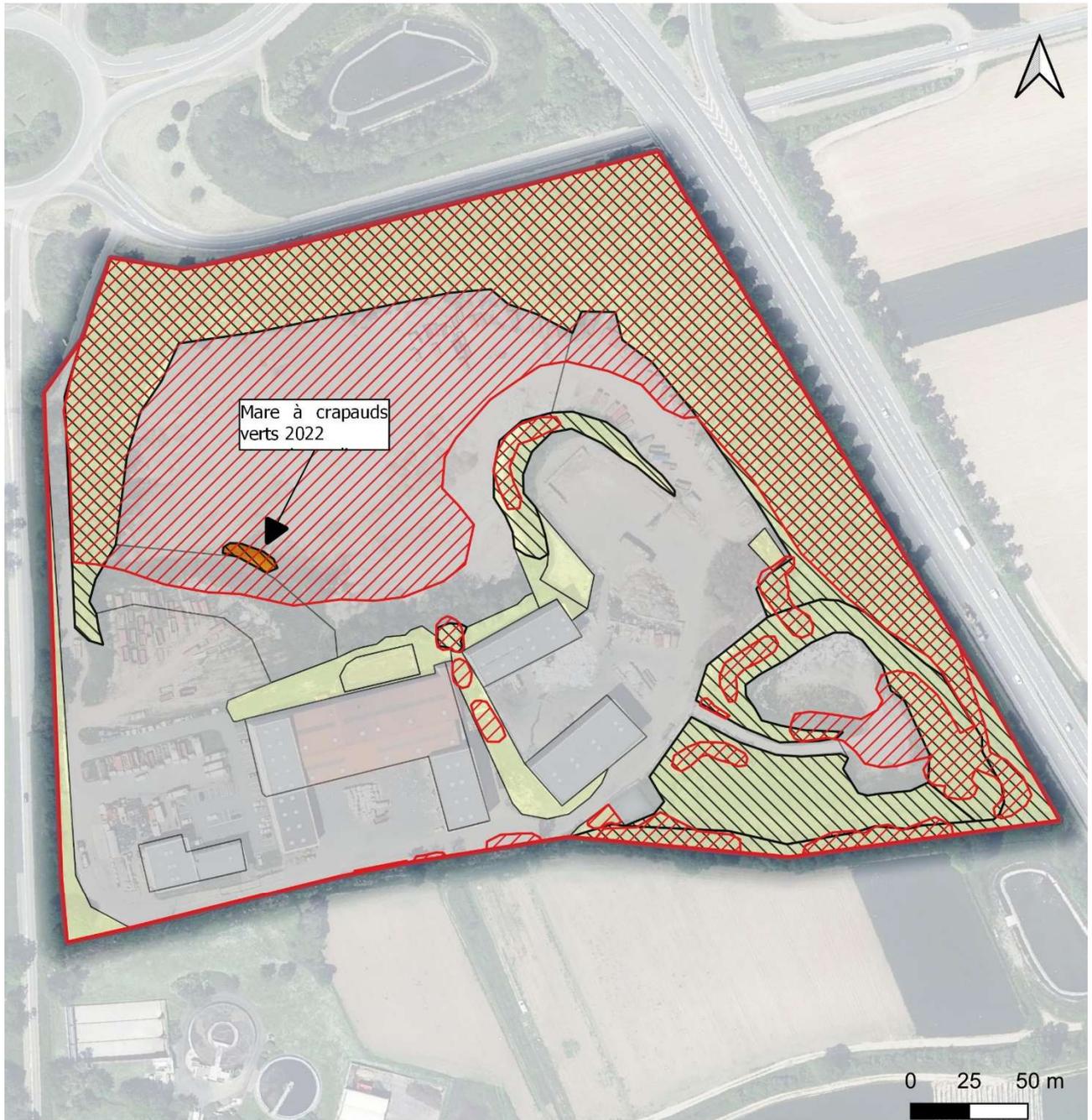
Synthèse des enjeux patrimoniaux (habitats + espèces)

Tableau I4 : Hiérarchisation des enjeux habitats / espèces.

		Enjeux espèces			
		Modéré	Moyen	Fort	Majeur
Enjeux habitats		Lézard des murailles Cortège d'oiseaux des milieux arbustifs/arborés	Chardonneret élégant (milieux arbustifs/arborés). Oiseaux détritatives/charognards : Cigogne blanche et Milan noir. Chiroptères : Sérotine commune et Pipistrelle commune. Crapaud calamite	Crapaud vert	-
	Nul <i>Terrains artificialisés très modifiés ou imperméabilisés :</i> Voirie-Piste-Plateforme stabilisée Stockage d'amiante Bâti <i>Autres terrains artificialisés :</i> Remblai en cours Plateforme de remblais non stabilisé Taillis de Robiniers Roncier semi-arbustif Friches herbacées Bassin de rétention	Friche herbacée abritant des lézard.	Habitats terrestres et aquatiques du Crapaud calamite. Hangar en tant que zone de chasse de chiroptères.	Habitats terrestres et aquatiques du Crapaud vert.	-
	Modéré -	-	Haie arborescente abritant un cortège d'oiseaux des milieux arbustifs/arborés Pie-grièche écorcheur Bruant jaune Locustelle tachetée	-	-
	Moyen -	-	-	-	-
	Fort -	-	-	-	-
	Majeur -	-	-	-	-

Cette grille permet la hiérarchisation suivante :

- « **Intérêt Majeur** » : -;
- **En « Intérêt Fort » :**
 - Bassin de reproduction des crapauds pionniers et habitat terrestre associé ;
- **En « Intérêt Moyen » :**
 - Haie arborée périphérique en tant qu'habitat d'oiseaux ;
 - Oiseaux détritatives/charognards profitant des déchets ou des proies qu'ils attirent ;
 - Hangar en tant que zone de chasse privilégié de chiroptères ;
- **En « Intérêt Modéré » :**
 - Friches à Lézard des murailles avec merlon et tas de bois ;
- **Sans enjeu :**
 - Le reste des surfaces.



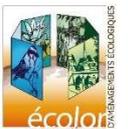
-  Zone d'étude rapprochée
-  Zones occupées par des plantes invasives

Contrainte réglementaire

-  Habitat d'espèce protégée

Niveau d'enjeu

-  Fort
-  Majeur
-  Modéré
-  Moyen
-  Nul à très faible



Vue aérienne Bas-Rhin 2018
Fond topographique IGN
Cartographie 2022 - Thibaut DURR

Carte I2: Localisation des observations faunistiques.



8 MESURES DE SUPPRESSION/REDUCTION DES IMPACTS ET INCIDENCES

8.1 CHOIX DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

Dans le cadre de la démarche d'évitement-réduction-compensation des impacts (séquence ERC), le choix de la variante de moindre impact doit être réalisé. Par son implantation, le projet est optimisé et n'impacte que des surfaces déjà fortement artificialisées.

8.2 EN PHASE TRAVAUX

8.2.1 MESURE D'EVITEMENT ME01 : ZONES EVITEES EN PHASE CHANTIER

Pour éviter toute incidence involontaire sur les habitats biologiques d'intérêt patrimonial, la circulation des engins et tout dépôt et rejets seront interdits en dehors des emprises du projet. En l'absence de zone particulièrement sensible et au vu de l'intense activité actuellement développée sur le site, cette préconisation s'applique surtout :

- Aux espaces arborés périphériques ;
- A la zone de rétention d'eau de la plateforme et aux éventuelles flaques annuelles (habitat de crapauds).

8.2.2 MESURE D'EVITEMENT ME02 : ADAPTATION DES DATES DE TRAVAUX SUR BATIMENTS ET DES TRAVAUX DE SUPPRESSION/ENTRETIEN DE VEGETATION

Pour éviter le risque de détruire des espèces protégées (mêmes communes comme la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir...), les éventuels **travaux de structure au niveau des hangars** qui doivent être raccordés interviendront en dehors des périodes de reproduction de mars à août. Ils pourront intervenir entre le 15 août et le 15 mars. Si un contrôle par un écologue vient prouver l'absence de situation à risque sur les bâtiments concernés, les travaux pourront débuter plus tôt.

Le projet entraîne **quelques abattages et un défrichage mineur** en pied du talus colonisé par les Robiniers faux-acacias. Cette végétation arborée et arbustive peut permettre la nidification d'oiseaux communs protégés dont les œufs, oisillons et adultes couvant pourraient être détruits/dérangés. Pour éviter ce risque, il convient de réaliser toutes les interventions sur la végétation en dehors de la période sensible. Ils pourront intervenir entre le 1er août et le 30 mars.

Compte-tenu de la très faible surface, des bonnes possibilités de contrôle (végétation assez clairsemée) et du faible enjeu (jeunes robiniers), il peut être envisagé qu'un contrôle préalable par un ornithologue permette de lever le doute sur la présence/absence d'oiseaux protégés nicheurs. En cas d'absence avérée, les travaux pourront exceptionnellement être réalisés en dehors de la période indiquée précédemment.

8.2.3 MESURE D'EVITEMENT ME03 : GESTION DES POCHE D'EAU POUR REDUIRE LES RISQUES DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS DE CRAPAUD VERT ET DE C. CALAMITE

Une attention particulière sera portée à éviter autant que possible la création de poches d'eau temporaires durant les travaux pouvant attirer la reproduction d'amphibiens (risque de destruction d'individus d'espèce protégée).

La création involontaire de zones en eau en dehors des zones identifiées à cet effet demeure possible en phase chantier, mais elle sera limitée au strict minimum, c'est à dire à quelques flaques temporaires.

Tous ces points d'eau temporaires seront maintenus à sec autant que possible. En fin de journée, après travaux, en cas de nécessité, un nivellement d'éventuelles flaques et ornières et de la zone en chantier sera effectué.

Si ces mesures devaient s'avérer insuffisantes et qu'une reproduction d'amphibiens devait advenir, la zone devrait être soigneusement évitée. En l'**absence d'autorisation de déplacement** aucune manipulation des individus ne serait autorisée (sauf déplacement d'urgence lié à un risque non prévisible et immédiat).

Une autre option de travail consiste à obtenir les autorisations permettant à un responsable référent sur le sujet de les capturer et les déplacer vers une zone sécurisée. **Cette opération nécessite une dérogation préalable.**

8.2.4 MESURE DE REDUCTION MR01 : ATTIRER LES CRAPAUDS VERS UN SITE DE REPRODUCTION SECURISE ET OPTIMISE

Afin de tenter de sécuriser la reproduction des amphibiens sans pénaliser l'exploitation courante il est prévu de constituer trois plans d'eau temporaires et « tournants » collectant les eaux pluviales.

Cette mesure de réduction du risque est aussi une mesure de compensation développée plus en détail au chapitre Mesure de compensation MC02 : Création de mares à Crapaud vert p. 67.

Ces plans d'eau seront implantés à l'écart des zones prévues d'activité.

Leur localisation pourra être modifiée tous les 3 ans en alternance ce qui permettra de conserver le caractère « pionnier » de l'habitat tout en maintenant un refuge secondaire en cas de dysfonctionnement. La constitution des plans d'eau se fera en hiver de façon à être opérationnel à la reprise d'activité des amphibiens ciblés début avril.

une zone de non-intervention de 10 m minimum sera définie et matérialisée sur le terrain (par exemple par la pose d'une clôture, d'une barrière HERAS, d'un marquage rubalise ou de blocs). Cette zone pourra être augmentée si les contraintes d'exploitation le permettent. Elle pourra être décalée tous les ans afin de suivre le déplacement des mares et de permettre le remblai progressif de la plateforme.

Aucune circulation d'engin n'interviendra dans cette zone entre le mois de mars et le mois de septembre.

Le sol sera parsemé d'une vingtaine d'abris diurnes comme des plaques, des planches des tuiles, etc.

8.2.5 MESURE DE REDUCTION MR02: ATTIRER LES LEZARDS VERS UN SITE SECURISE ET OPTIMISE

Afin de garantir la continuité de la disponibilité d'habitats favorables la Mesure de compensation MC01 : Création de gîtes en faveur des amphibiens et reptiles, p. 65 sera mise en œuvre par anticipation des travaux affectant des habitats utilisés ou utilisables par l'espèce, notamment la construction de la voie d'accès.

Ainsi, la possibilité de report des individus concernés par une altération/perte d'habitat sera suffisante pour réduire le niveau d'impact sous un seuil de significativité.

8.3 EN PHASE DE CONCEPTION

8.3.1 MESURE DE REDUCTION MR03: MAITRISE DE L'ECLAIRAGE

La pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères) et a des effets drastiques sur certains groupes d'animaux nocturnes comme les Hétérocères (papillons de nuit).

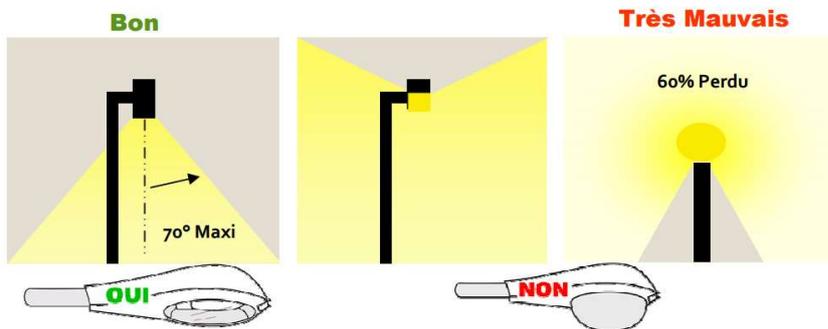
Certains chiroptères comme les espèces du genre *Plecotus*, *Myotis* et *Rhinolophus* sont lucifuges contrairement aux Noctules, Sérotines et Pipistrelles (Rydell, 1992). Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse par les espèces forestières.

Aussi, tout éclairage est à proscrire en dehors du strict nécessaire.

Le choix des lampes et des techniques associées est aussi déterminant :

- supprimer les éclairages inutiles ;
- mettre en place un minuteur ou un système de déclenchement automatique asservies à un détecteur ou à des plages horaires d'utilité ;
- préférer un éclairage au sodium à basse pression ou LEDS à dominante rouge ;
- orientation des réflecteurs vers le sol (Figure suivante) ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant.

Figure 3: Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères.



8.3.2 MESURE DE REDUCTION MR04: SECURISATION DES VOIRIES ET DES BOUCHES D'EGOUTS

Afin de réduire les éventuels risques de mortalité sur la nouvelle chaussée deux techniques doivent être combinées :

- Si le cas se présente : l'abaissement des bordures des trottoirs sur 2 m de part et d'autre des regards en bords de chaussée de façon à permettre aux individus de quitter la chaussée avant de tomber dans le caniveau ;
- Si le cas se présente : l'abaissement de ces mêmes bordures tous les 20 m sur des longueurs de 4 m environ afin de limiter le temps de présence des amphibiens sur la chaussée ;
- La pose d'échappatoires permettant aux animaux éventuellement piégés d'en ressortir si les pentes et le matériaux d'étanchéité (bâche) le rendent nécessaire.



Figure 4: Exemple d'avaloir non sécurisé : les amphibiens parvenus sur la chaussée longent le rebord du trottoir et chutent dans le regard.

8.3.3 MESURE DE REDUCTION MR05 : SECURISATION DES BASSINS TECHNIQUES

Afin de réduire les éventuels risques de mortalités par piégeage/noyade dans les bassins technique, ils seront équipés d'échappatoires à base de tapis formant des rampes.

Les nattes en fibre de coco offrent une durée de vie réduite à 2-3 années lorsqu'elles sont immergées. Les modèles en cordage tressé offrent une meilleure durabilité (résistance au temps et à l'humidité). D'autres matériaux sont disponibles, notamment des filets plastiques



Photo 6 : Echappatoires pour la petite faune dans des « bassins incendies » (Ecolor, 2019).

8.4 EN PHASE D'EXPLOITATION COURANTE

8.4.1 MESURE DE REDUCTION MR06 : PRISE EN COMPTE DES AMPHIBIENS DANS LA CONDUITE DE L'EXPLOITATION

Au-delà du projet soumis à l'étude, il apparaît que l'exploitation courante nécessite d'intégrer des mesures d'évitement/réduction des impacts en ce qui concerne les risques de destruction d'individus d'amphibiens, à savoir :

- La pérennisation de la pratique consistant à assurer des mares fonctionnelles et sécurisées pour les amphibiens, voir « Mesure de réduction MR01: Attirer les crapauds vers un site de reproduction sécurisé et optimisé », p. 52 ;

- La pérennisation des efforts pour ne pas créer des plans d'eau pouvant attirer des amphibiens reproducteurs sans leur assurer une sécurité jusqu'à la fin de leur cycle de développement (fin août généralement), voir « Mesure d'évitement ME03 : Gestion des poches d'eau pour réduire les risques de destruction d'individus de Crapaud vert et de C. calamite », p. 52.

8.4.2 MESURE DE REDUCTION MR07 : MAINTENIR ANNUELLEMENT UNE ZONE DE REPRODUCTION SECURISEE ET OPTIMISEE

La Mesure de réduction MR01: Attirer les crapauds vers un site de reproduction sécurisé et optimisé », (voir p. 52), sera maintenue chaque année durant l'exploitation courante.

8.4.3 MESURE DE REDUCTION MR08 : LUTTE CONTRE LES PLANTES INVASIVES

Au sein du site :

La zone d'étude compte plusieurs espèces exotiques, plus ou moins invasives, qui profitent des terrains perturbés. La nature du site et des activités réalisées rend vraisemblablement illusoire leur éradication.

Le gestionnaire s'engage à mettre en œuvre un « plan de gestion des espèces exotiques envahissantes » qui définira, pour chaque espèce présente le mode de lutte, les méthodes à employer et leur intensité. Ce plan débutera en 2023 et sera maintenu sur toute la période d'exploitation avec un exercice d'évaluation/action basé sur une période annuelle. L'état initial 2022 de la répartition des plantes invasives dans le site présenté dans ce document sera complété en 2023 par une cartographie des foyers de plantes invasives en dehors du site. Ce premier passage sera réalisé en interne par le responsable environnement.

Ce plan sera sous la responsabilité d'une personne formée au sujet. Les techniques ne sont pas figées et restent évolutives, ce qui nécessitera une veille méthodologique permanente. Le suivi des espèces sur le terrain sous la responsabilité d'une personne formée à leur reconnaissance. Une évaluation de l'efficacité des efforts consentis sera effectuée annuellement et pourra conduire à une réévaluation des actions à mener.

L'objectif est de mettre en place les « meilleures techniques disponibles », dans une recherche de l'efficacité maximale et d'une certaine proportionnalité entre le coût et le bénéfice attendu.

Protéger l'extérieur du site :

Le site constitue un foyer important pour les invasives et un vecteur d'introduction/déplacement potentiellement important au travers du flux de véhicules et de matériaux et au travers de la dissémination des végétaux (semences, fragments de rhizomes, boutures et autres propagules).

Les axes à étudier pour réduire ces risques sont :

- Améliorer la maîtrise des flux entrant et sortant pendant toutes les phases de chantier et d'exploitation:
 - nettoyage des roues des véhicules ;
 - surveillance des terres et des déchets verts importés ou exportés ;
- Former le personnel :
 - A la reconnaissance des végétaux problématiques ;
 - A leur mode de propagation ;
 - Aux techniques de maîtrise ou de réduction du risque.
- Surveiller les environs. La zone d'étude supposée à ce stade pourrait couvrir environ 500m autour du site avec une pression d'observation moindre au nord-ouest (terrain déjà imperméabilisé par une ZAC) et à l'est (zone intensément cultivé et séparée par le RD500. Au contraire l'attention sera accrue au sud, notamment le long des deux bras du ruisseau du Rosenmeer,

aux alentours de la station d'épuration, dans les petites parcelles agricoles « extensives » et le long de la voie ferrée désaffectée.

En fonction des résultats, la nécessité de poursuivre le suivi *ex situ* sera évalué et un calendrier mis en place.

8.5 SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT/REDUCTION ET IMPACTS RÉSIDUELS

Synthèse des impacts soumis à dérogation				
Espèce ou groupe	Statuts	Mesures d'évitement réduction	Impact résiduel	Significativité
Amphibiens et reptiles : Habitat et individus protégés par l'Arr. min. du 19 novembre 2007 :				
Crapaud vert, <i>Bufo viridis</i>	Liste rouge France, 2010 : NT = quasi-menacé Liste rouge Alsace, 2014 : EN = en danger Art. 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (protection des individus et de leur habitat) Art. 1 de l'Arrêté du 9 juillet 1999, fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. PNA et PRA	En phase projet : Mesure d'évitement ME03 : Gestion des poches d'eau pour réduire les risques de destruction d'individus de Crapaud vert et de C. calamite, p. 52 Mesure de réduction MR01 : Attirer les crapauds vers un site de reproduction sécurisé et optimisé, p.52 Mesure de réduction MR05 : Sécurisation des bassins techniques, p.54 En phase d'exploitation courante : Mesure de réduction MR04 : Sécurisation des voiries et des bouches d'égouts, p.53 Mesure de réduction MR06 : Prise en compte des amphibiens dans la conduite de l'exploitation, p.54 Mesure de réduction MR07 : Maintenir annuellement une zone de reproduction sécurisée et optimisée, p.55	Risque résiduel de destruction d'individus en phase d'exploitation courante.	Oui. Perte d'individu = dégradation de l'état de conservation de la population locale (échelle du site).
Crapaud calamite, <i>Epidalea calamita</i>	Liste rouge France, 2010 : LC = préoccupation mineure Liste rouge Alsace, 2014 : NT = quasi-menacé Art. 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (protection des individus et de leur habitat)			
Lézard des murailles, <i>Podarcis muralis</i>	Liste rouge France, 2010 : LC = Préoccupation mineure Liste rouge Alsace, 2014 : LC = Préoccupation mineure Art. 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (protection des individus et de leur habitat)	8.2.5 Mesure de réduction MR02 : Attirer les lézards vers un site sécurisé et optimisé, p. 52	Risque résiduel de destruction d'individus en phase d'exploitation courante. Perte mineure d'habitats.	

Flore				
Oiseaux : Habitat et individus protégés par l'Arr. min. du 19 novembre 2007 :				
Chardonneret élégant, <i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3 de l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et des habitats Liste rouge France, 2010 : LC = préoccupation mineure Liste rouge Alsace, 2014 : NT = quasi-menacé	Mesure d'évitement ME02 : Adaptation des dates de travaux sur bâtiments et des travaux de suppression/entretien de végétation, p. 51	Perte mineure d'habitat. Non significatif.	Non significatif.
Autres oiseaux des milieux arborescents périphériques.	Art. 3 de l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et des habitats		-	
Oiseaux des bâtiments et de la plateforme			-	
Oiseaux détritviores/Charognards. Cigogne blanche, Milan noir.			-	
Chiroptères Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des habitats et des individus.				
Sérotine commune, <i>Eptesicus serotinus</i>	Ann. 4 Directive 92/43/CEE (DHFF). Liste rouge France, 2010 : NT = quasi-menacé Liste rouge Alsace, 2014 : VU=Vulnérable	Mesure d'évitement ME02 : Adaptation des dates de travaux sur bâtiments et des travaux de suppression/entretien de végétation, p. 51	-	Non significatif.
Pipistrelle commune, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann. 4 Directive 92/43/CEE (DHFF). Liste rouge France, 2010 : NT = quasi-menacé Liste rouge Alsace, 2014 : LC = préoccupation mineure	Mesure de réduction MR03: Maitrise de l'éclairage, p.53		

Tableau 9: espèces à protégées représentant un enjeu local, mesures d'évitement et impacts résiduels.

Espèce ou groupe	Statuts	Mesures d'évitement réduction	Impact résiduel	Significativité
Plantes invasives	-	Mesure de réduction MR08 : Lutte contre les plantes invasives, p. 55	Risque résiduel de prolifération et de colonisation vers l'extérieur.	Significatif. Nécessite une surveillance accrue.

Tableau 10: cas particulier des plantes invasives, mesures d'évitement et impacts résiduels.

9 IMPACT RESIDUEL

Le tableau ci-dessous présente une synthèse visant à une bonne identification des impacts résiduels qui seront détaillés plus loin dans le chapitre correspondant.

Synthèse des impacts soumis à dérogation			
Espèce ou groupe	Impacts résiduels	Dérogation	Mesures compensatoires
Amphibiens et reptiles : Habitat et individus protégés par l'Arr. min. du 19 novembre 2007²² :			
Crapaud vert, <i>Bufo viridis</i>	Risque résiduel de destruction d'individus en phase courante.	Destruction accidentelle d'individus en phase travaux (écrasement /enfouissement notamment) ; Capture, déplacement suivi d'un relâcher d'éventuels individus présents sur le chantier et menacés par les travaux (sauvetage) ; Destruction accidentelle d'individus en phase d'exploitation courante du site (écrasement /enfouissement notamment).	Mesure de compensation MC01 : Création de gîtes en faveur des amphibiens et reptiles, p. 65 Mesure de compensation MC02 : Création de mares à Crapaud vert/C. calamite, p. 67
Crapaud calamite, <i>Epidalea calamita</i>			
Lézard des murailles, <i>Podarcis muralis</i>	Risque résiduel de destruction d'individus en phase d'exploitation courante. Perte mineure d'habitats.	Destruction accidentelle d'individus en phase d'exploitation courante du site (écrasement /enfouissement notamment).	Mesure de compensation MC01 : Création de gîtes en faveur des amphibiens et reptiles, p. 65

Tableau I I : Synthèse des impacts résiduels, des objets de la demande et des mesures compensatoires.

²² La Grenouille verte, *Pelophylax kl. esculentus*, n'est concernée que par l'article 5 de l'Arr. min. du 19 novembre 2007 et ne fait donc pas l'objet d'une demande de dérogation.

9.1 IMPACTS RESIDUELS LIES AU PROJET

9.1.1 LE CRAPAUD VERT ET LE CRAPAUD CALAMITE

L'interférence du projet soumis à l'étude avec les habitats des crapauds pionniers se synthétise par :

- L'absence de dégradation directe des sites de reproduction utilisés ou utilisables ;
- Un effet de la voirie sur l'accessibilité du bassin de rétention I (non utilisé en 2022), largement réduit par l'aménagement de surbassement des éventuelles trottoirs ;
- L'absence de dégradation directe des sites d'activité terrestres et des sites d'hibernation (plateforme, chemins, etc.);
- Un risque de destruction d'individus en phase chantier et d'exploitation qui n'excède pas significativement le risque actuel lié à l'intense activité du site.

Des mesures visant à assurer la permanence de la fonctionnalité écologique des habitats de cette espèce permettront de ne pas altérer son état de conservation et de l'améliorer : conservation d'habitats terrestres sécurisés, creusement de nouvelles mares optimisées.

Aucune destruction de son habitat ne vient rendre nécessaire une demande de dérogation pour le projet soumis à l'étude.

Des mesures seront mises en place pour réduire les risques de destruction d'individus en phase de chantier (organisation des travaux, réduction du risque « flaques », abaissement des trottoirs et sécurisation des avaloirs). L'impact résiduel est jugé faible (quelques individus maximum) et pas significativement supérieur au risque inhérent à l'intense activité actuelle. Aucune manipulation ne sera nécessaire en phase chantier. En cas des situation bloquante (colonisation d'un point stratégique par l'espèce) le chantier sera interrompu jusqu'à ce qu'une adaptation soit trouvée.

Le projet tel qu'il est soumis à l'étude n'entraîne donc pas d'augmentation particulière du risque de destruction d'individu. Il est donc envisageable de sursoir à la demande de dérogation tout en l'engageant immédiatement pour la suite de l'exploitation courante de l'ensemble du site.

9.1.2 LE LEZARD DES MURAILLES

L'activité courante du site garantit intrinsèquement la permanence de la fonctionnalité écologique des habitats du Léopard des murailles.

Le projet n'entraîne aucune destruction/altération de leur habitat et ne vient rendre nécessaire une demande de dérogation.

Comme pour les crapauds, le projet ne contrevient pas à la réglementation de protection de individus dans la mesure où il n'augmente pas le risque de mortalité et ne nécessite pas de capture et déplacement d'individu.

Aucune demande de dérogation n'est à prévoir pour la partie « projet ».

9.2 IMPACTS RESIDUELS LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION COURANTE

9.2.1 LE CRAPAUD VERT ET LE CRAPAUD CALAMITE

En phase d'exploitation courante du site, les populations locales des deux espèces peuvent être impactées à trois niveaux :

- La destruction d'individus, potentielle à tous les stades du cycle biologique, tant en période de reproduction (assèchement des plans d'eau, par ex.), qu'en période d'activité terrestre (écrasement d'individus par des engins) ou qu'en période d'hibernation (enfouissement des individus par remblaiement) ;
- L'altération/destruction des sites utilisables en période :
 - de reproduction : flaques points d'eau ;
 - d'activité : espaces peu végétalisés, non traités, gîtes diurnes ;
 - ou d'hibernation : terre meuble.

A noter qu'en l'état des connaissances, la localisation des sites d'hibernation est encore inconnue. Il est probable qu'elle soit assez dispersée sur l'ensemble du site, aussi bien dans la zone en cours de remblai que dans les talus périphériques.

Des mesures visant à assurer la permanence de la fonctionnalité écologique des habitats de cette espèce permettront de ne pas altérer son état de conservation : conservation d'habitats terrestres sécurisés, creusement de nouvelles mares optimisés.

Aucune destruction de son habitat ne vient rendre nécessaire une demande de dérogation, ni pour le projet soumis à l'étude ni pour l'exploitation courante.

Des mesures seront mises en place pour réduire les risques de destruction d'individus en phase d'exploitation (organisation des travaux, réduction du risque « flaque »). La création d'habitats aquatiques et terrestres sécurisés limitera fortement la mortalité. L'impact résiduel est jugé faible, estimé à quelques individus annuellement. Cet impact peut être qualifié de « non significatif » à l'échelle des populations locales (sinon elles auraient déjà disparu). Quoi qu'il en soit une fois cet impact détecté et en l'absence de mesure de suppression techniquement envisageable, une demande de dérogation doit être réalisée.

Cet impact sera à compenser par des aménagements visant à améliorer la survie des individus de ces espèces (creusement de mares).

Le besoin de demande de dérogation concerne le risque résiduel de destruction accidentelle et le déplacement (sauvetage) de quelques individus de Crapauds verts/calamites en phase d'exploitation.

9.2.2 LE LEZARD DES MURAILLES

L'activité courante du site garantit intrinsèquement la permanence de la fonctionnalité écologique des habitats du Léopard des murailles.

Aucune destruction de son habitat ne vient rendre nécessaire une demande de dérogation.

La demande de dérogation serait nécessaire pour encadrer règlementairement le risque résiduel de destruction accidentelle et le déplacement (sauvetage) de quelques individus au maximum par an.

9.3 SYNTHÈSE DES BESOINS DE DÉROGATION

La dérogation n'est pas nécessaire pour la phase « projet ».

Cette procédure concernera en revanche la phase d'exploitation courante et uniquement les espèces suivantes :

Au titre de l'article 2 ou de l'article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007, fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Amphibiens		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact :
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	Faible : quelques individus/an au maximum.
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Faible : quelques individus/an au maximum.

Reptiles		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact :
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible : quelques individus/an au maximum.

10 MESURES DE COMPENSATION

10.1 PRINCIPE ET METHODE

Le principe de la compensation existe en France depuis la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et a été consacré par le droit communautaire, notamment au travers des directives Natura 2000. Les mesures compensatoires visent donc à compenser l'impact « résiduel » éventuel d'un projet et consistent, en dernier recours, à mener des actions qui permettent de contribuer à atteindre un état de conservation favorable pour l'espèce. En pratique, si l'espèce est déjà dans un état de conservation défavorable, la compensation devra permettre d'atteindre un état équivalent ou meilleur que celui observé avant la réalisation du projet.

L'impact à compenser pour l'obtention de la dérogation liée au risque d'écrasement d'individus d'espèces protégées dans le cadre de l'exploitation courante du site ne concerne que quelques individus par an, au maximum.

Cet impact serait nul à négligeable s'il s'appliquait à des espèces en bon état de conservation, avec une démographie suffisant à compenser les pertes.

Or, dans notre cas, il s'agit d'espèces qui subissent ou ont subi un déclin, généralement en raison de la destruction de leur habitat.

Il convient alors de contrebalancer la destruction de ces quelques individus par l'amélioration de la capacité d'accueil du milieu pour la population locale qui permettra d'augmenter son taux de reproduction et/ou sa survie.

Rappelons que pour les espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions, comme le Crapaud vert, l'engagement attendu d'un pétitionnaire dépasse la simple compensation et doit s'intégrer dans la stratégie nationale de reconquête en proposant une véritable plus-value (mesures proactives).

le guide de mise en œuvre « Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (OFB, CEREMA, 2022) oriente la méthode compensatoire. Elle vise l'absence de perte nette de biodiversité, voire un gain net de biodiversité (création de trois mares remplaçant une mare unique). La conception des mesures intègre les conditions d'efficacité, de temporalité, de pérennité et de proximité fonctionnelle et se veut proportionnée aux enjeux.

D'un point de vue pratique le choix s'est orienté vers une « méthode par ratio minimal », plus légère à mettre en œuvre que les « méthodes par pondération » ou que les « méthodes par écarts de milieux » et bien mieux adapté à la simplicité de la zone d'étude (principe de proportionnalité).

A titre d'exemple dans notre cas, le ratio minimal s'approche de 1 pour 1 pour le Lézard des murailles, espèce commune et atteint 3 pour 1 pour l'habitat de reproduction du Crapaud vert.

10.2 MESURE DE COMPENSATION MC01 : CREATION DE GITES EN FAVEUR DES AMPHIBIENS ET REPTILES

Des gîtes en faveur des amphibiens et reptiles seront implantés dans un espace tranquille et non soumis aux évolutions du site :

- Deux gîtes - sites de ponte externes pour reptiles ;
- Trois gîtes - hibernaculums semi-enterrés à reptiles et amphibiens.

Ces cinq aménagements seront utilisables par les crapauds verts et calamites en tant qu'abris diurnes et sites d'hibernation.

Leur localisation serait optimal à proximité des zones d'implantation des mares.

Sites de ponte pour reptiles :

Les sites, en andains au-dessus du terrain naturel, sont constitués en mélange de :

- 80% de déchets verts : débris de tonte, de fauche, paille, feuilles mortes...
- 20% de branchages.

On veillera à réutiliser les matériaux issus de l'entretien des espaces verts du site. Ces sites seront complétés sur leur face sud de zones de chauffe pour les reptiles, constituées de pierres plates, de tuiles...

Les andains doivent être réalimentés chaque année puisque la décomposition va faire se tasser les dépôts. Cette opération est à réaliser en 2 temps :

- Lors des entretiens au cours de l'année, stockage des déchets verts en petits tas à proximité des sites de pontes existants pour éviter d'écraser les individus déjà présents dans le tas ;
- Lors d'un passage d'élagage des branchages, vers le mois de novembre, les branchages sont mis en tas au-dessus des sites existants puis recouverts avec les déchets verts préalablement stockés.

Exemple de site de ponte :

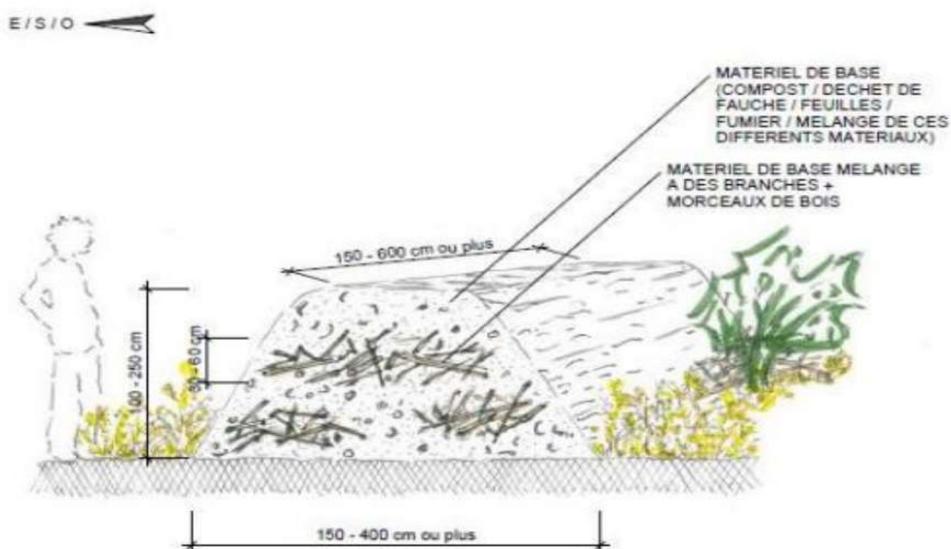


Figure 5: MC 01: principe de conception d'un site de ponte (externe) et de l'entretien des andains, d'après KARCH, 2021.

Gîtes profonds à reptiles et amphibiens :

Ces gîtes peuvent être réalisés de la manière suivante :

- creuser dans le sol, d'une profondeur d'au moins 1,50, de largeur environ 1,50 m et d'une longueur de 2 à 4 m,
- remblayer avec la succession suivante :
 - Si la zone est sujette aux stagnations d'eau, prévoir un fond sableux pour éviter le gel ;
 - Puis disposer par-dessus des matériaux inertes permettant de laisser des anfractuosités pour l'accueil des individus (parpaings, tuiles, enrochements...) ;
 - Une entrée doit être ménagée dans la zone de repos à l'interface sol / sous-sol, par le biais par exemple de tuiles, de parpaings creux... pour permettre aux individus de pénétrer dans l'hibernaculum ;
 - Au-dessus, des souches et gros branchages à l'interface avec le terrain naturel ;
 - déchets verts sur la partie supérieure. Ces déchets verts seront également alimentés annuellement par les déchets issus de l'entretien du site pour permettre un renouvellement du substrat.

De la même manière, la face sud est équipée de zones sableuses, recouvertes de plaques et tuiles servant de zone de chauffe.



Figure 6: Principe de réalisation de gîtes en terrain plat. Source : EGIS Environnement.

Autant que possible il est prévu :

- d'utiliser des matériaux de récupération pour les parties non visibles
- des matériaux « nobles et locaux » pour la partie visible : grès ou galets, par exemple.

10.3 MESURE DE COMPENSATION MC02 : CREATION DE MARES A CRAPAUD VERT/C. CALAMITE

Pour maintenir la possibilité de reproduction de ces espèces malgré l'activité du site, le creusement de trois mares d'environ 25m² de surface en eau.

Les mares seront entourées d'une surface minérale à végétation rase et clairsemée, interdite à la circulation et parsemée d'abris diurnes. Les refuges décrits précédemment seront aussi situés à proximité directe.

Ces mares feront l'objet d'un entretien tous les 3 ans environ, par décapage ou autre suivant les préconisations de l'écologue en charge du suivi. Cette période de 3 ans sera aussi l'occasion de déplacer la mare pour permettre l'exploitation du site par remblai. Les mares seront ainsi entretenues/déplacées alternativement de façon à voir toujours trois mares dans des états d'évolution variés de 1 an à 3 années d'évolution. Les opérations d'entretien auront lieu entre novembre et mars.

Ces mares devront être en eau **entre mi-mars et fin août** ce qui nécessite que la pente générale de la plateforme soit organisée pour faire converger les eaux de ruissellement vers le point bas préalablement imperméabilisés avec des matériaux argileux sur une épaisseur de 50 cm minimum.

L'étanchéité sera réalisée à l'aide des matériaux argileux du site ou importés de carrières proches, compactés par des engins. Cette méthode sera éventuellement localement suppléée par l'utilisation d'une bâche, si l'étanchéité s'avère insuffisante.

L'alimentation en eau sera donc assurée par le ruissellement superficiel, éventuellement soutenu par des apports artificiels si le suivi par l'écologue en indique l'utilité.

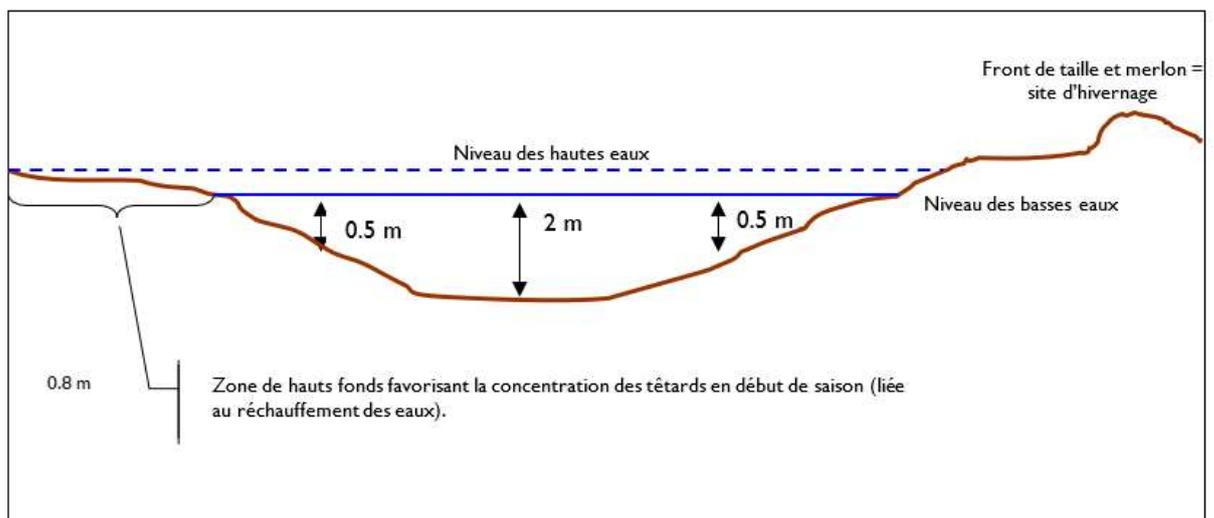


Figure 7: Profil type d'une mare simple à Crapaud vert.

10.4 CARTE SCHEMATIQUE DES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS RESIDUELS

La localisation des mares présentées représente un schéma des emplacements provisoires. Les emplacements définitifs seront définis au plus juste en tenant compte de l'impluvium et des zones de circulation.

Mesures de compensation

VEOLIA - Rosheim (67)

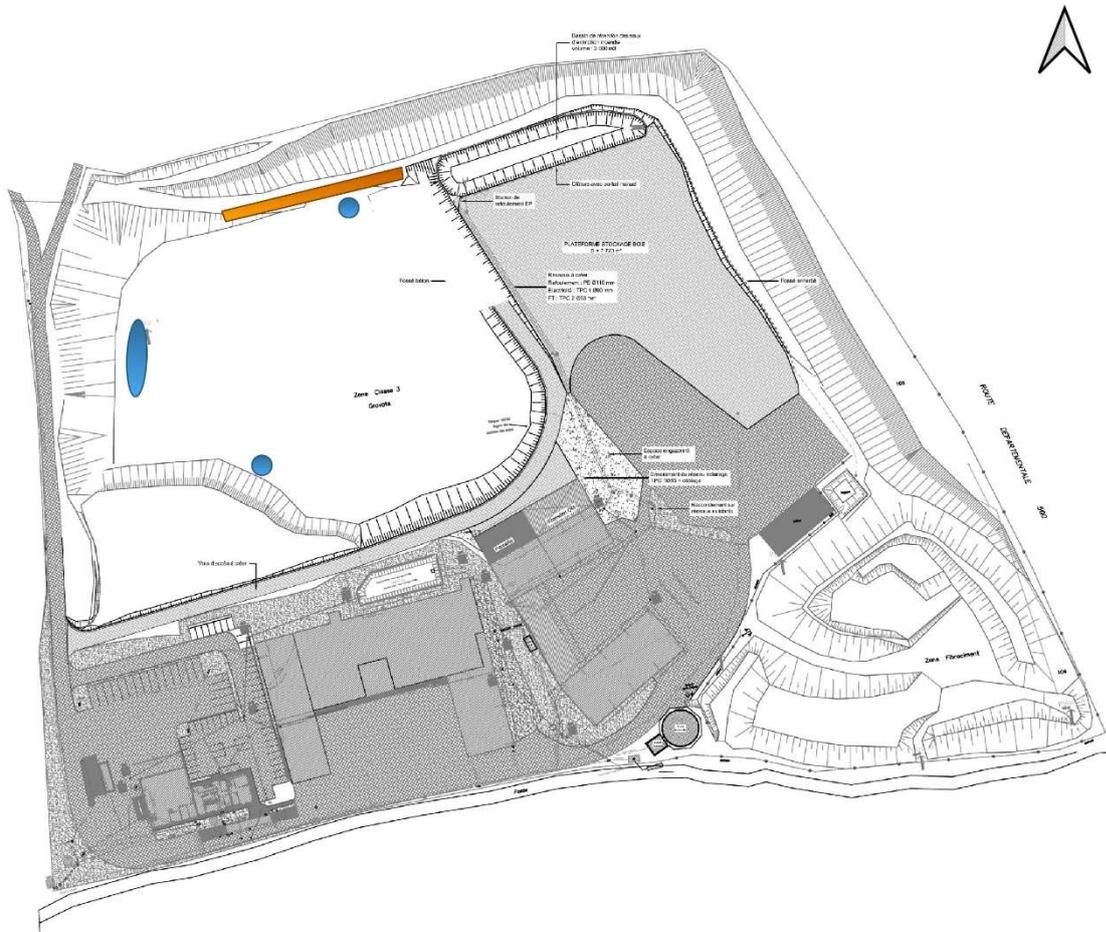
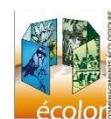


Schéma des mesures de compensation

- MC01 : CREATION DE GITES EN FAVEUR DES AMPHIBIENS ET REPTILES
- MC02 : CREATION DE MARES A CRAPAUD VERT/C. CALAMITE (localisation provisoire)



Fond de plan du projet fourni par le

Carte 14: schéma des mesures de compensation des impacts résiduels.

II SUIVIS

L'objectif de ces suivis est d'évaluer la pertinence et la qualité de la mise en œuvre des mesures et de surveiller la réponse biologique.
Ce suivi pourra déboucher en cas de besoin-sur des mesures correctrices voire sur de nouvelles préconisations.

II.1 MESURE DE SUIVI MS01 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER, DE L'EXPLOITATION COURANTE ET DES MESURES

La mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction sera assurée par une mission de suivi de chantier par un expert écologue.

Le suivi des mesures aura pour objectifs :

- de baliser les zones à enjeux durant la période du chantier,
- de veiller à la conformité sur le terrain de la réalisation des mesures (encadrement de la création des mares, planning des travaux, qualité des aménagements...).

L'évolution du site au fil de l'exploitation courante nécessitera aussi un suivi annuel qui pourra être internalisé par l'entreprise ou confié à une association ou un bureau d'étude:

- état du site : état des mesures, évolution des espèces à enjeux et des plantes invasives ;
- organisation des mesures à N+1 : localisation de la mare à déplacer, sites de plantes invasives à traiter, etc.

Enfin, comme précisé dans le cadre de la Mesure de réduction MR08 : Lutte contre les plantes invasives, p. 55, un suivi du plan de gestion des plantes invasives sera assuré durant toute la durée de l'exploitation. L'évolution des plantes invasives à l'intérieur du site sera suivie en comparaison aux cartographies du présent état initial 2022. L'objectif est avant tout de détecter des situations « à risques » : espèce émergente, nouveaux foyers, zones propices risquant d'être colonisée, pratiques inadaptées, etc.

II.2 MESURE DE SUIVI MS02 : SUIVI PARTICULIER DU CRAPAUD VERT, DU C. CALAMITE ET DU LEZARD DES MURAILLES

Le suivi biologique de l'herpétofaune sera engagé à l'issue des travaux aux échéances suivantes : N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20 et N+30..

Il aura notamment pour objectifs de :

- vérifier le maintien dans un bon état de conservation du Crapaud vert, du C. calamite et des reptiles à court terme (5 ans) :
 - deux campagnes annuelles de comptage des amphibiens adultes en période d'accouplement ;
 - une campagne diurne de suivi de la reproduction (ponte et croissance des larves);
 - une campagne de suivi des reptiles (sur les gîtes créés notamment).

Conclusion

Le principal enjeu concerne **une petite population reproductrice de Crapauds verts et une autre de Crapauds calamites**. Les autres enjeux réglementaires concernent des espèces protégées moins rares : Lézard des murailles, chauve-souris et oiseaux communs. Aucun autre enjeu dit « patrimonial » (= sans implication réglementaire) n'est à signaler.

Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont précisées, ainsi que des mesures visant à assurer la permanence de la fonctionnalité écologique des habitats des trois espèces citées. Ces mesures permettent de réduire **les impacts du projet sur les espèces protégées à un niveau nul ou « non significatif »**.

Le projet n'a aucun impact résiduel sur les habitats d'espèces protégées recensées. Un risque résiduel de destruction accidentelle d'individus reste à déplorer pour le Crapaud vert, le C. calamite et le Lézard des murailles mais à un niveau suffisamment faible pour ne pas nécessiter **l'obtention d'une dérogation en phase projet**.

Une dérogation est cependant à demander pour couvrir les risques liés à l'activité courante.

La compensation de cet impact potentiel est assurée par la pose de gîtes diurnes, la création de sites d'hibernation, la définition d'un habitat terrestres sécurisé et le creusement de trois nouvelles mares visant à augmenter la survie et la reproduction de ces espèces.

Le maintien dans un état de conservation favorable de toutes les populations d'espèces protégées est assuré après application des mesures précitées.

Un suivi environnemental du chantier est prévu.

Un suivi post-chantier sur une durée totale de 30 ans permettra de documenter l'efficacité des mesures, voire de les adapter en fonction des enjeux nouveaux et de l'évolution du site.

13 ANNEXES

Annexe 1: Liste des espèces végétales.....	72
Annexe 2: Outils réglementaires.....	75

ANNEXE I : LISTE DES ESPECES VEGETALES

Passage Avril 2022		Passage Juillet 2022	
Flore des friches		Flore des friches sèches / mésophiles	
Nom latin	Nom commun	Nom latin	Nom commun
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Astragale réglisse	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise vulgaire
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
Bryophytes sp	Mousses	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse à Pasteur	<i>Festuca arundinaceae</i>	Fétuque faux-roseaux
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste	<i>Lepidium album</i>	Passerage blanc
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarée	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaria commune
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire fausse camomille
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
<i>Elymus sp.</i>	Chiendent	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	<i>Melilotus alba</i>	Mélicot blanc
<i>Festuca arundinaceae</i>	Fétuque faux-roseaux	<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle
<i>Fumaria officinale</i>	Fumeterre officinale	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium disséqué	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate
<i>Lepidium album</i>	Passerage blanc	<i>Rubus sp</i>	Ronce
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille commune
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille obtuse
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	<i>Senecio jacobinae</i>	Séneçon du Cap
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	<i>Solidago gigantea</i>	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron maraicher
<i>Rubus sp</i>	Ronces	<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie vulgaire
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron maraicher	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	<i>Verbascum nigrum</i>	Molène bouillon noir
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant		
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque		

Passage Septembre 2022		Passage Septembre 2022	
Flore des friches herbacées		Espèces arbustives / arborescentes	
Nom latin	Nom commun	Nom latin	Nom commun
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Amaranthus cruentus</i>	Amarante rouge	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Artium lappa</i>	Bardane	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite
Bryophytes sp	Mousses	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
<i>Buddleia davidii</i>	Arbres aux papillons		

Calystegia sepium	Liseron des haies	Cornus mas	Cornouiller mâle
Chelidonium majus	Grande chélidoine	Rubus sp	Ronce
Chenopodium album	Chénopode blanc	Crataegus monogyna	Aubépine
Chenopodium polyspermum	Chenopode à graines nombreuses	Juglans regia	Noyer
Cichorium intybus	Chicorée amère	Fraxinus excelsior	Frêne commun
Cirsium vulgare	Cirse commun	Rosa canina	Eglantier
Conyza canadensis	Vergerette du Canada	Sambucus nigra	Sureau
Coronilla varia	Coronille bigarée	Prunus spinosa	Prunellier
Dactylorhiza glomerata	Dactyle gloméré	Salix alba	Saule blanc
Daucus carota	Carotte sauvage	Salix caprea	Saule Marsault
Echinochloa crus-galli	Panic des marais		
Echinops ritro	Oursin bleu		
Echium vulgare	Vipérine commune		
Epilobium parviflora	Epilbe à petite fleur		
Erigeron annuus	Vergerette annuelle		
Eschscholzia californica	Pavot de Californie		
Euphorbia segetalis	Euphorbe des moissons		
Festuca arundinaceae	Fétuque faux-roseaux		
Gallium mollugo	Gaillet mou		
Geranium molle	Géranium mou		
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé		
Lactuca scariola	Laitue scariole		
Leontodon hispidus	Liondent hispide		
Linaria vulgare	Linaire		
Lolium perenne	Ray grass		
Lotus corniculatus	Lotier corniculé		
Lychnis flos-cuculi	Lychnis fleur de coucou		
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire		
Matricaria chamomilla	Matricaire fausse camomille		
Medicago lupulina	Luzerne lupuline		
Medicago sativa	Luzerne cultivée		
Melilotus alba	Mélicot blanc		
Melilotus officinalis	Mélicot jaune		
Milium effusum	Millet diffus		
Oenothera biennis	Onagre bisanuelle		
Onopordum acanthium	Chardon aux ânes		
Oxalis dielenni	Oxalide de Dillenius		
Panistaca sativa	Panais sauvage		
Parthenocissus quinquefolia	Vigne vierge à cinq folioles		
Phalaris arundinaceae	Phalaris		
Phragmites australis	Phragmites		
Picris hieracioides	Picride fausse épervière		
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé		
Plantago major	Plantain majeur		
Plantago media	Plantain moyen		
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux		
Portulaca oleracea	Pourpier		
Potentilla reptans	Potentille rampante		
Reseda lutea	Réseda jaune		
Rhus typhina	Sumac de Virginie		
Reynoutria japonica	Renouée du Japon		

Rubus sp	Ronces
Salvia pratense	Sauge des prés
Senecio artemisiaefolius	Séneçon à feuille d'Artémisia
Senecio enaequidens	Séneçon du Cap
Setaria pumila	Sétaire naine
Silene latifolia	Compagnon blanc
Solanum dulcamara	Douce amère
Solanum nigrum	Morelle noire
Symphytum officinale	Consoude
Tanacetum vulgare	Tanaisie
Taraxacum sp	Pissenlit
Torilis arvensis	Torilis des champs
Trifolium dubium	Trèfle douteux
Trifolium pratense	Trèfle des prés
Tussilago farfara	Tussilage
Urtica dioica	Ortie dioïque
Verbascum thapsus	Molène bouillon blanc
Verbena officinalis	Verveine sauvage
Vicia sepium	Vesce des haies

ANNEXE 2: OUTILS REGLEMENTAIRES

AMPHIBIENS/REPTILES

Arrêté du 19 novembre 2007, fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La protection stricte des habitats et des individus des espèces est régie par l'Article 2 :

Liste d'espèces d'amphibiens et de reptiles pour lesquels sont interdits, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

INSECTES

Arrêté du 23 avril 2007, fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La protection stricte des habitats et des individus des espèces est régie par l'Article 2 :

Liste d'espèces d'insectes pour lesquels sont interdits, « la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. »

La protection stricte des individus des espèces est régie par l'Article 3 :

Liste d'espèces d'insectes pour lesquels sont interdits, « la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés. »

MAMMIFERES

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 10/05/2007).

La protection des habitats et des individus des espèces est régie par l'Article 2 :

Liste d'espèces de mammifères pour lesquels sont interdits « la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

OISEAUX

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 05/12/2009).

La protection des habitats et des individus des espèces est régie par l'Article 3 :

Liste d'espèces d'oiseaux pour lesquels sont interdits «la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement (...), la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée (...) ainsi que l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos (...) et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques (...).

PLANTES PROTEGEES

Arrêté du 20 janvier 1982, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. (J.O du 13/05/1982).

L'Annexe I fixe la liste des espèces pour lesquelles sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

L'Annexe 2 fixe la liste des espèces pour lesquelles il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées.

Arrêté ministériel du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Alsace complétant la liste nationale (J.O 09/09/1993).

L'article 1er fixe la liste des ptéridophytes et des phanérogames angiospermes pour lesquelles, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie du spécimen.

BIBLIOGRAPHIE

Botanique

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., VANDENBERGHEN C., 1992 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5ème Edition. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique naturel de Belgique. 899 p.

Herpétofaune

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 480p.

THIRIET J. & VACHER J.--P. (coord.) 2010 --- Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273p.

Insectes

Les Odonates :

AGUILAR, J. D' & DOMMANGET, J.-L., 1998. *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. L'identification et la biologie de toutes les espèces*. 2^e édition. D&N, Lausanne, Paris : 463 p.

GRAND, D. & BOUDOT, J.-P., 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Les Orthoptères :

Bellmann, H. & Luquet, G., 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Ed. Delachaux & Niestlé, 383 p.

Les Lépidoptères :

Tolman, T. & Lewington, R., 1999. *Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du nord*. Ed. Delachaux & Niestlé, 320 p.

Autres

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (Coord.), 2004. *Cahier d'habitat NATURA 2000, connaissance et Gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales*. Muséum National d'Histoire Naturelle. La documentation française. 353 p.

DREAL PACA, 2010. *L'indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000*, 15 p.

MEDD, 2004. *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000*, 94 p.

MEEDEM, non daté. *Evaluer, dialoguer, préserver. Incidences des plans, projets et manifestations sur les sites Natura 2000*, 14 p.

SETRA, 2007. *Natura 2000 : principes d'évaluation des incidences des infrastructures de transport terrestre*, MEDAD, 12 p.