COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA RÉGION
MOLSHEIM-MUTZIG

EXTENSION DE LA ZONE D'ACTIVITES ACTIVEUM A DACHSTEIN ET ALTORF

III - DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

Juin 2019

OTE INGÉNIERIE
des compétences au service de vos projets

Siège social
1 rue de la Lisière - BP 40110
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE
Tél : 03 88 67 55 55
www.ote.fr

	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION			APPROBATION	
0	02/02/2018	Dossier de dérogation CNPN	OTE	Roberto D'AGOSTINO	R.D.	L.M.	
1	02/05/2018	Révision	OTE	Laurent MEYER	L.M.	Li.G.	
2	31/01/2019	Mises à jour	OTE	Quentin CASCELLA	Q.C.	Li.G.	
3	28/06/2019	Compléments	OTE	Quentin CASCELLA	Q.C.	Li.G.	

N° AFFAIRE : 13146

Sommaire

Table des illustrations 7

A PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET 11

1. Le demandeur 12

2. Localisation du projet 13

3. Description succincte du projet 18

3.1. Présentation générale 18

3.2. Caractéristiques physiques du projet 20

B CONTEXTE REGLEMENTAIRE 23

1. La protection des espèces 24

1.1. Régime de protection 24

1.2. Notion de site de reproduction et/ou de repos 27

2. Les dérogations à la protection des espèces 28

2.1. Conditions d'application et traitement des dérogations 28

2.2. Les notions clés à étudier 30

C JUSTIFICATION DU PROJET 33

1. Absence d'autre solution satisfaisante 34

2. Raisons d'intérêt public majeur 35

D METHODOLOGIE 37

1. Auteurs 38

2. Définition des aires d'études faune-flore 39

3. Analyse bibliographique 41

3.1. Cartographie en ligne CARMEN 41

3.2. Données bibliographiques faune-flore 41

4. Méthodes de prospection 43

4.1. Méthodes d'inventaires de la flore et des habitats 43

4.2. Méthodes d'inventaires de la faune 43

5. Outils de bio-évaluation 50

5.1. Directives européennes 50

5.2. Listes rouges nationales et régionales 51

5.3. Evaluation des enjeux locaux 53

6. Cartographie des espèces 54

7. Difficultés et choix opérés 55

E LA BIODIVERSITE 57

1. Le Contexte écologique 58

1.1. Les sites Natura 2000 58

1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 63

2. La Flore et les habitats 67

2.1. Les grandes cultures 67

2.2. Les prairies de fauche 69

2.3. Les fourrés à Prunelliers et à Ronces 72

2.4. Les bosquets anthropiques 73

2.5. Les milieux humides et aquatiques 74

2.6. Les zones humides légales 79

2.7. Synthèse des enjeux et des milieux rencontrés 80

3. La Faune 82

3.1. Les Oiseaux 82

3.2. Les Mammifères terrestres 87

3.3. Les Chiroptères 89

3.4. Les Amphibiens 90

3.5. Les Reptiles 97

3.6. Les Insectes 100

4. Les continuités écologiques 107

4.1. Concept de Trame Verte et Bleue 107

4.2. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique 108

4.3. La Trame Verte et Bleue du SCoT de la Bruche 110

5. Synthèse des inventaires 112

5.1. Nombre d'espèces recensées 112

5.2. Synthèse des enjeux 112

F IMPACT BRUT DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES 115

1. Rappel des effets sur les formations végétales et les continuités écologiques 116

2. Justification des espèces prises en compte dans la demande et impacts sur l'état de conservation 117

2.1. Espèces non concernées par la demande 117

2.2. Espèces concernées par la demande 119

3. Synthèse des impacts bruts 123

G MESURES ERC 125

1. Quelques rappels 126

1.1. Doctrine nationale démarche ERC 126

1.2. Principes de la mise en œuvre des mesures de compensation 127

1.3. Cas des espèces protégées 127

2. Mesures d'évitement 128

2.1. E1-Maintenir un espace fonctionnel du réservoir de biodiversité du SCoT et du SRCE 128

2.2. E2-Préservation du fossé de la Hardt 130

3. Mesures de réduction 131

3.1. R1 - Adaptation du calendrier du chantier 131

3.2. R2 – Gestion des déplacements du crapaud vert et de la colonisation du chantier 132

3.3. R3 - Suivi du chantier par un écologue 133

3.4. R4 - Captures préventives 134

3.5. R5 - Aménagements des structures collectrices et des limites séparatives 135

3.6. R6 – Réduction de l'impact sur les zones humides par modification de l'emprise du projet 138

4. Mesures d'accompagnement 139

4.1. A1 - Récupération de matériaux in situ 139

4.2. A2 – Entretien des berges du fossé de la Hardt 139

5. Impacts résiduels 141

6. Mesures de compensation 143

6.1. C1 – Création d'aires de repos en faveur du Crapaud vert et du Bruant jaune 145

6.2. C2 - Mise en place de 3 hibernaculums 153
6.3. C3 - Création d'une mare de 30 m² 156
7. Synthèse de la démarche ERC 160
8. Mesures de suivi 162
9. Coût des mesures 162

H BIBLIOGRAPHIE 163

I ANNEXES 167

Table des illustrations

Figure 1 : Carte du périmètre de la Communauté de Communes de la Région de Molsheim-Mutzig au 1er janvier 2014 12
Figure 2 : Vue aérienne de l'emprise du projet 14
Figure 3 : Plan cadastral de l'emprise projet 15
Figure 4 : Situation locale 17
Figure 5 : Implantation des projets et accès routiers 21
Figure 6 : Aires d'étude 40
Figure 7 : Localisation de la ZSC Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin 63
Figure 8 : Localisation des ZNIEFF 65
Figure 9 : Cartographie des milieux naturels 81
Figure 10 : Avifaune protégée à enjeu 85
Figure 11 : Evolution des effectifs de Bruant jaune en France (source : vigienature.mnhn.fr) et répartition en Alsace pour la période 2006-2015 (Muller et al., 2017) 86
Figure 12 : Répartition du Crapaud vert en fonction du type d'habitat 92
Figure 13 : Enjeux amphibiens protégés – Zones de reproduction 95
Figure 14 : Enjeux des amphibiens protégés – Zones de reproduction et phase terrestre 96
Figure 15 : Reptiles protégés 99
Figure 16 : Insectes protégés 104
Figure 17 : Organisation schématique du concept de trame verte et bleue 107
Figure 18 : Continuités écologiques du SRCE d'Alsace aux abords du site de projet 109
Figure 19 : Trame Verte et Bleue du SCoT de la Bruche aux abords du site 110
Figure 20 : Synthèse des enjeux écologiques 114
Figure 21 : Densités relatives des effectifs de Bruant jaune en France (Source : vigienature.mnhn.fr) 121
Figure 22 : Démarche ERC (Source : CGDD, 2017) 126
Figure 23 : Emprise de l'extension d'Activeum vis-à-vis du corridor écologique avant mesure d'évitement 128
Figure 24 : Emprise du projet vis-à-vis des continuités écologiques après mesures d'évitement 129
Figure 25 : Période de sensibilité des espèces 131
Figure 26 : Calendrier de mise en œuvre de la mesure R2 132
Figure 27 : Rampe en géotextile ou en tôle perforée (Source : ECOSPHERE, 2018) 135
Figure 28 : Tube PVC avec sortie déportée (Source : ECOSPHERE, 2018) 136
Figure 29 : Tube PVC avec sortie au niveau de la grille (Source : ECOSPHERE, 2018) 136
Figure 30 : Modification du périmètre de projet pour exclure la plupart de la zone humide 138
Figure 31 : Aléa inondation au droit de la zone de compensation 146
Figure 32 : Principe d'aménagement de la compensation en faveur du Crapaud vert 147
Figure 33 : Schéma de principe de la double haie mixte Source : http://www.lemurvegetal.com/kit-haie-libre-champetre-boutique-424.html 148
Figure 34 : Schéma de principe pour la plantation en quinconce Source : CAUE Lot - http://www.thegraenquercy.com/_media/plu-planter-haie.pdf 149
Figure 35 : Périodes d'activité du Crapaud vert en Alsace (DREAL ALSACE, ODONAT, BUFO, LPO Alsace, GEPMA, IMAGO, 2015) 151

Figure 36 : Calendrier annuel des opérations de génie écologique et d'entretien (aménagement de l'aire) 152
Figure 37 : Planning de mise en œuvre (aménagement de l'aire et entretien) 152
Figure 38 : Schéma de principe des hibernaculums à aménager (CEREMA, DREAL, 2015) 154
Figure 39 : Calendrier annuel des opérations de génie écologique (hibernaculums) 155
Figure 40 : Planning de mise en œuvre (hibernaculums) 155
Figure 41 : Schéma de principes d'aménagement des mares – Source : Direction générale de la nature et du paysage, ECOTEC Environnement (2012) 156
Figure 42 : Calendrier annuel des opérations de génie écologique (mare) 157
Figure 43 : Planning de mise en œuvre (mare) 157

Tableau 1 : Relevé cadastral de l'emprise du projet. 16
Tableau 2 : Principales caractéristiques physiques du projet 20
Tableau 3 : Arrêtés interministériels de la faune protégée au niveau national 26
Tableau 4 : Auteurs de l'étude 38
Tableau 5 : Dates de prospection et conditions météorologiques 44
Tableau 6 : Directives Natura 2000 51
Tableau 7 : Catégories des listes rouges selon la méthodologie UICN 51
Tableau 8 : Listes rouges nationales et régionales faune-flore 52
Tableau 9 : Détermination des niveaux d'enjeux 53
Tableau 10 : Critères permettant de moduler le niveau d'enjeu 53
Tableau 11 : Evaluation de la diversité spécifique 54
Tableau 12 : Nombre d'espèces par taxons sur les Listes rouges Alsace 54
Tableau 13 : Milieux naturels remarquables aux abords du site de projet 58
Tableau 14 : Habitats visés à l'annexe I de la Directive Habitats 60
Tableau 15 : Faune et flore visés à l'annexe II de la Directive Habitats 62
Tableau 16 : ZNIEFF de type I – Source INPN 65
Tableau 17 : ZNIEFF de type II – Source INPN 65
Tableau 18 : Synthèse des enjeux pour les grandes cultures 68
Tableau 19 : Synthèse des enjeux pour les prairies mésophiles 70
Tableau 20 : Synthèse des enjeux pour les prairies améliorées 72
Tableau 21 : Synthèse des enjeux pour les fourrés 73
Tableau 22 : Synthèse des enjeux pour les bosquets 74
Tableau 23 : Synthèse des enjeux pour le cours d'eau 76
Tableau 24 : Synthèse des enjeux pour les fourrés humides et roselières 78
Tableau 25 : Synthèse des enjeux pour les saulaies riveraines 79
Tableau 26 : Habitats naturels du site d'étude et synthèse des enjeux 80
Tableau 27 : Les Oiseaux nicheurs dans la zone d'étude 83
Tableau 28 : Les cortèges Oiseaux nicheurs dans la zone d'étude 84
Tableau 29 : Les Oiseaux nicheurs aux abords en relation avec la zone d'étude .85
Tableau 30 : Les Oiseaux nicheurs aux abords sans relation avec la zone d'étude 86
Tableau 31 : Les Mammifères recensés 88
Tableau 32 : Les Amphibiens recensés 91
Tableau 33 : Les Reptiles recensés 97
Tableau 34 : Les Odonates recensés 100
Tableau 35 : Les Lépidoptères recensés 101
Tableau 36 : Les Orthoptères recensés 103
Tableau 37 : Principaux milieux naturels composant le RB33 108
Tableau 38 : Synthèse du nombre d'espèces recensées 112

Tableau 39 : Synthèse des enjeux écologiques faune et flore 113
Tableau 40 : Méthodologie pour l'évaluation de l'impact brut 123
Tableau 41 : Synthèse de l'impact brut sur l'état de conservation des espèces protégées concernés dans le présent dossier 124
Tableau 42 : Synthèse de l'impact résiduel sur l'état de conservation des espèces à enjeux..... 142
Tableau 43 : Fiches d'action du PRA cadrant les mesures compensatoires proposées 143
Tableau 44 : Essences à privilégiées pour la création d'une haie..... 149
Tableau 45 : Synthèse de la démarche ERC 161
Tableau 46 : Coûts des mesures..... 162

A Principales caractéristiques du projet

1. Le demandeur

Communauté de communes de la Région de Molsheim-Mutzig

✉
2 route Ecospace
67120 MOLSHEIM

☎
(03) 88 49 82 58

@
dbernhart@cc-molsheim-mutzig.fr

représentée par
M. Gilbert ROTH, Président de la communauté de communes

Contact :
M. Dominique BERNHART, Directeur Général des Services

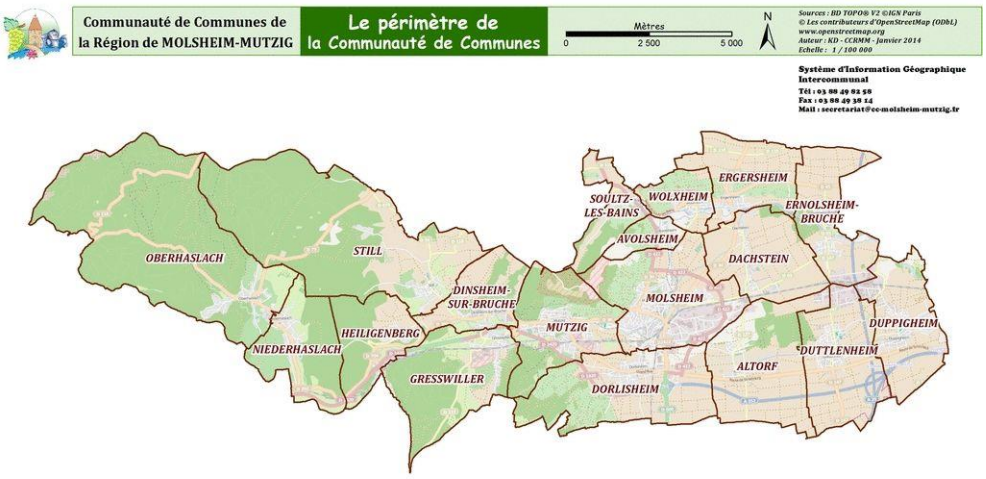


Figure 1 : Carte du périmètre de la Communauté de Communes de la Région de Molsheim-Mutzig au 1er janvier 2014

Située à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de Strasbourg, dans le piémont des Vosges, la Communauté de Communes de la Région de Molsheim-Mutzig a été créée par arrêté préfectoral du 31 décembre 1997. La collectivité est compétente, en autre, pour :

Le développement économique au travers de plusieurs zones d'activités ;
La création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de zone d'activités industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale ou touristique ;
La création et la réalisation des zones d'aménagement concerté.

Elle rassemble 15 communes regroupant plus de 35 000 habitants. Au 1er janvier 2014, le périmètre de la communauté de communes s'est étendu à 3 communes supplémentaires (Heiligenberg, Oberhaslach et Niederhaslach) portant ainsi sa population à plus de 40 000 habitants.

2. Localisation du projet

Le projet d'extension de la zone d'activités Activeum est mené par la Communauté de Communes de la Région de Molsheim-Mutzig, au Nord de la commune de Duttlenheim, sur le ban communal d'Altorf.

Située dans le Bas-Rhin, la zone d'étude se place à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de Strasbourg, à 5 kilomètres à l'Est de Molsheim et une quinzaine de kilomètres au Nord d'Obernai. Elle s'étend sur les territoires communaux d'Altorf et de Dachstein.

Le site de projet, situé à l'Est de Molsheim, concerne le ban communal d'Altorf et se trouve dans le prolongement de l'urbanisation du Parc d'activités de la Plaine de la Bruche situé sur la commune de Duttlenheim. Le projet est encadré par la voie ferrée (Strasbourg-Molsheim) au Nord, la RD147 à l'Est et la limite communale d'Altorf/Duttlenheim au Sud.

A noter que le projet se situe en zone 1AUx du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville d'Altorf (approuvé le 06 juillet 2015).

L'illustration suivante permet d'apprécier le site de projet en vue aérienne.

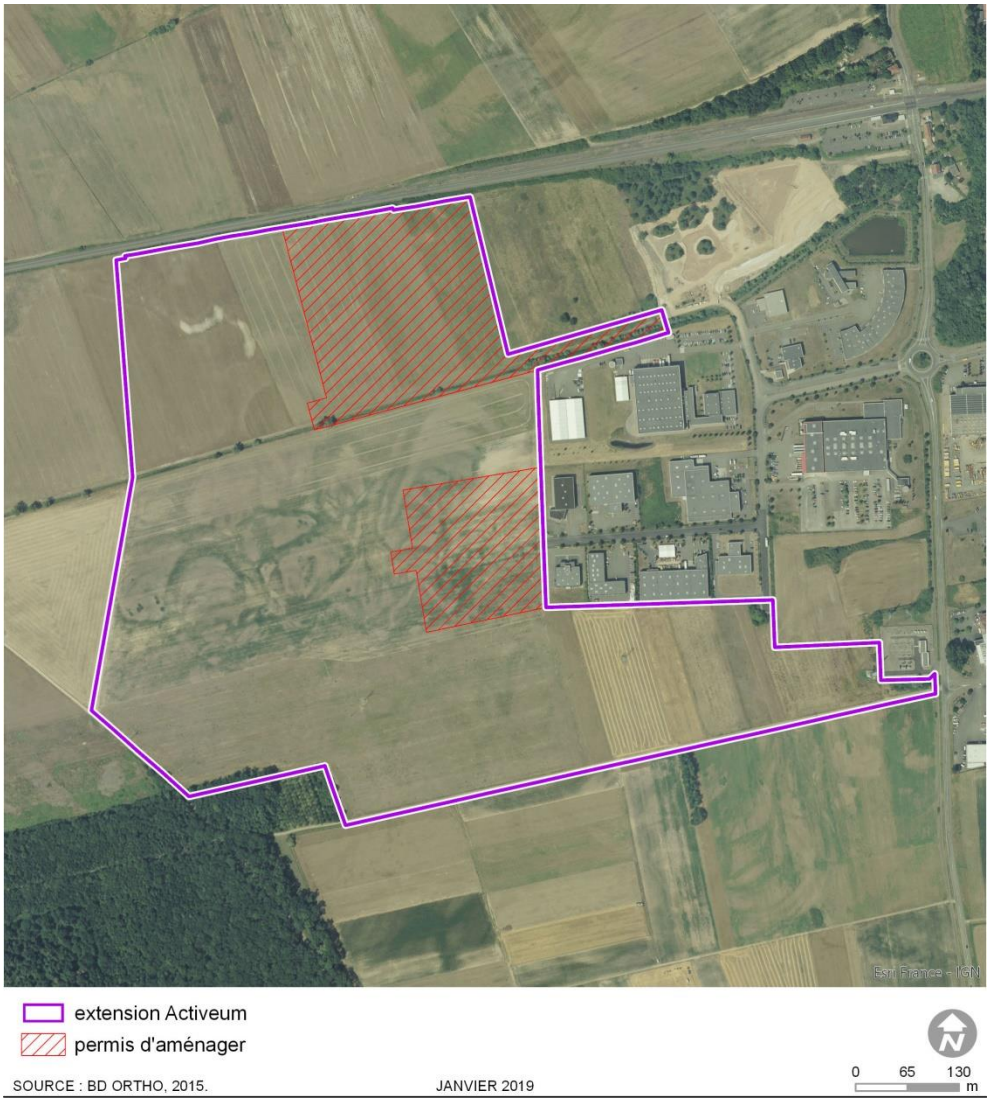


Figure 2 : Vue aérienne de l'emprise du projet

La situation cadastrale du projet est donnée et illustrée ci-après.

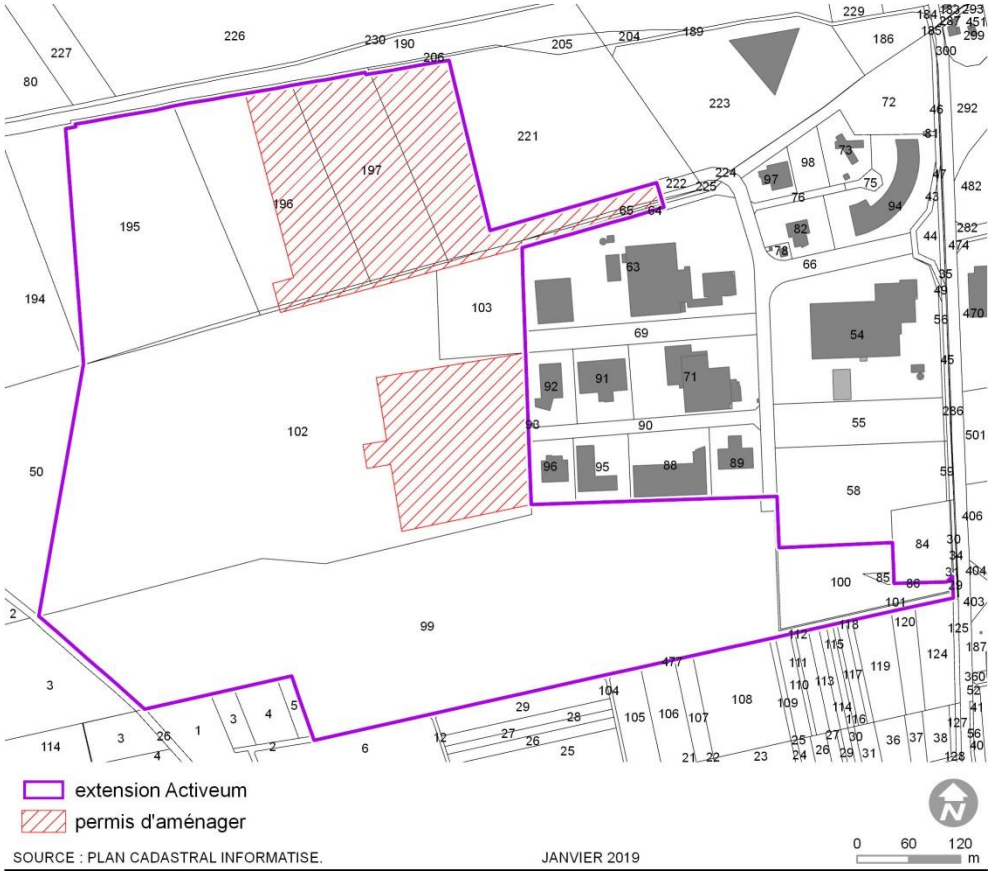


Figure 3 : Plan cadastral de l'emprise projet

Le projet se situe sur les parcelles cadastrales listées dans le tableau suivant.

Parcelle	Section	Commune
92	12	Altorf
93	12	Altorf
90	12	Altorf
86	12	Altorf
102	12	Altorf
65	12	Altorf
101	12	Altorf
64	12	Altorf
69	12	Altorf
66	12	Altorf
103	12	Altorf
85	12	Altorf
100	12	Altorf
50	12	Altorf
99	12	Altorf
194	23	Dachstein
195	23	Dachstein
197	23	Dachstein
221	23	Dachstein
196	23	Dachstein
320	46	Duttlenheim
477	46	Duttlenheim
1	56	Duttlenheim
2	56	Duttlenheim
3	56	Duttlenheim
4	56	Duttlenheim
5	56	Duttlenheim

Tableau 1 : Relevé cadastral de l'emprise du projet.

Le périmètre de l'extension étend son emprise sur une surface totale de 44,22 ha.

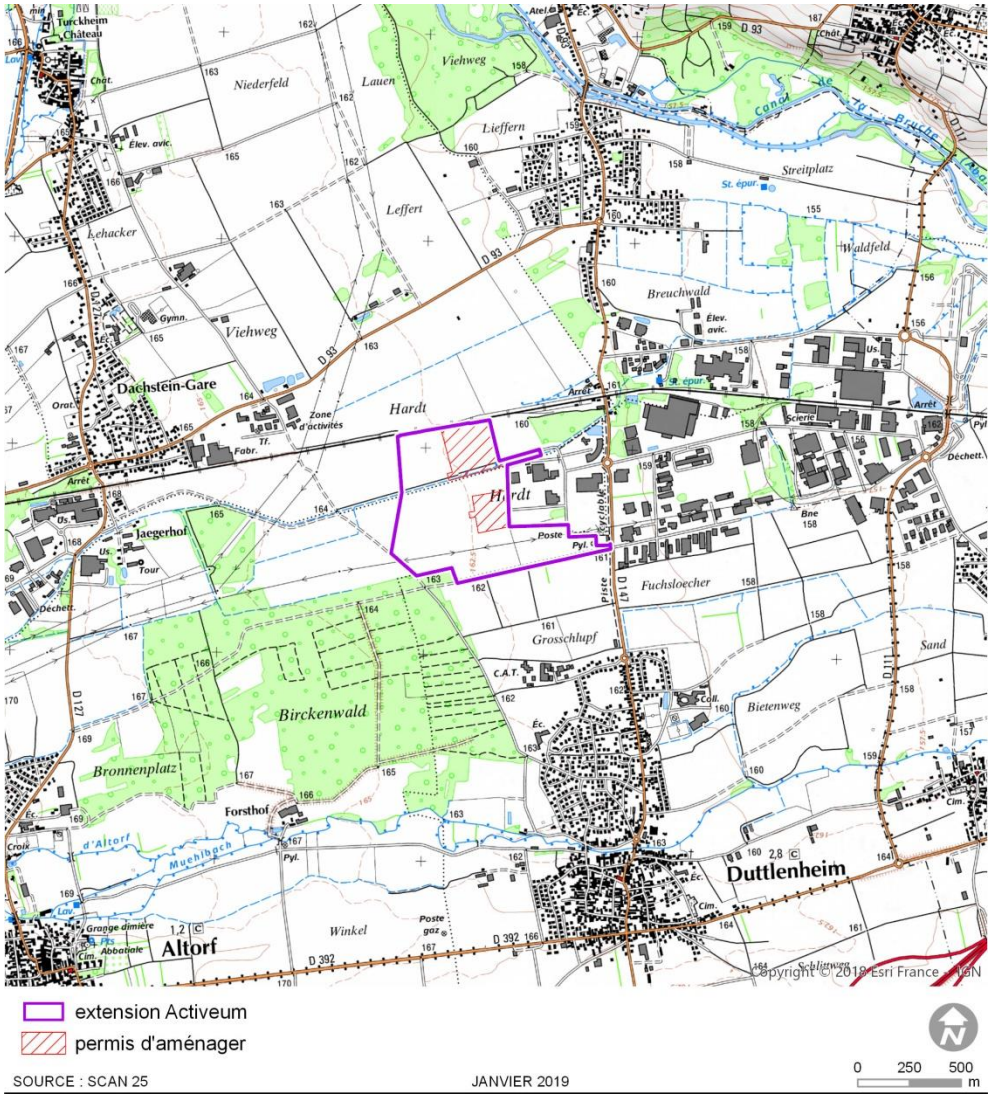


Figure 4 : Situation locale

3. Description succincte du projet

3.1. PRESENTATION GENERALE

Le projet consiste en l'extension vers l'Ouest de la zone d'activités actuelle, Activeum.

Cette zone d'activité est desservie par :

- La RD 147 qui marque la limite Est du site ;
- Une piste cyclable qui longe cette voie de circulation ;
- La gare de Duttlenheim implantée à proximité immédiate de l'entrée du site.

La zone d'activités Activeum fait partie des 4 plus grandes zones d'activités présentes sur la Communauté de Communes de la Région de Molsheim-Mutzig, elle est un élément majeur pour le développement économique de la région. L'extension de la zone s'inscrit donc dans un cadre supra communal, et se veut être un complément de la zone de la plaine de la Bruche.

La vocation d'Activeum est d'accueillir de nouvelles activités économiques créatrices d'emplois, notamment des industries de recherche et développement permettant de contribuer au développement industriel du territoire.

Le projet vise donc à étendre le périmètre de la zone d'activités Activeum, dans son prolongement Ouest, afin de permettre l'extension d'entreprises déjà présentes et l'implantation de nouveaux établissements.

Pour la réalisation de ce projet, divers enjeux sont à prendre en compte :

- Faciliter la valorisation du site existant ;
- Renforcer l'attractivité et le dynamisme économique de la Communauté de Communes de la Région de Molsheim-Mutzig, en diversifiant les secteurs d'activités et en proposant un complément de possibilités d'implantation aux pôles déjà existants sur le territoire, et quasiment totalement occupés ;
- Créer des emplois pour la population locale et ainsi diminuer la distance des déplacements domicile-travail ;
- Optimiser et faciliter l'utilisation du site ;
- Intégrer le projet dans son paysage par le biais d'aménagements fonctionnels et paysagers.

L'intégralité de la zone Activeum actuelle est occupée. La future extension (limitée en superficie), en cours de commercialisation, va permettre son développement.

Le site de projet pourrait être identifié en plate-forme d'activités départementale par le Conseil Général du Bas-Rhin. Ces éléments sont en discussion entre les acteurs compétents.

L'aménagement de la zone est prévu en différentes phases.

Une première phase consiste en l'aménagement d'une zone scindée en 2 parties :

- Une première partie de 3,00 ha dans le prolongement de la zone existante ;
- Une seconde partie d'environ 6,46 ha au Nord de la zone qui accueillera un projet industriel.

L'aménagement de la surface restante se fera au fur et à mesure de la commercialisation, par tranche de 10 ha.

Les détails des aménagements des tranches futures ne peuvent pas être connus à ce jour compte-tenu du déroulé des opérations. En effet, il convient d'envisager l'aménagement de l'extension d'Activeum en fonction des attentes des preneurs de lot.

Dans la suite de la demande, nous considérons donc un impact maximal, à savoir l'imperméabilisation de l'ensemble des 44,22 ha concernés par l'emprise du projet.

3.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

Les principales caractéristiques physiques du projet sont consignées dans le tableau qui suit.

Emprise du projet	Altitude en mètres
44,22 ha	159-164 NGF

Tableau 2 : Principales caractéristiques physiques du projet

Le projet s'étend sur environ 44,2 hectares. L'ensemble de la zone d'étude se situe entre 159 et 164 mètres NGF.

Les activités qui occuperont le site n'étant pas encore connues, il est impossible de définir les différentes installations qui seront implantées sur l'extension de la zone.

Concernant la zone de 3,00 ha, nous pouvons cependant avancer les éléments suivants :

- l'extension se place dans la continuité de la rue Georges Guynemer, par le prolongement de celle-ci avec une emprise de 16 mètres de large ;
- l'accès se fera donc depuis le giratoire situé sur la RD 147 puis par l'allée Marcel Dassault, la rue Lindbergh et enfin la rue Georges Guynemer ;
- la viabilisation de 6 lots devrait être permise ;
- des espaces de stationnement au sein de chaque terrain seront créés ;
- une place de retournement sera créée afin de permettre le retournement des véhicules, et notamment des camions-poubelles.
- Concernant le projet industriel sur une surface de 6,46 ha, nous pouvons avancer les éléments suivants :
- Le projet est situé dans le prolongement Ouest de la rue Blériot, par le prolongement de celle-ci ;
- l'accès se fera également depuis le giratoire situé sur la RD 147 puis par l'allée Marcel Dassault, et enfin par la rue Blériot ;
- le projet comprendra un ou plusieurs bâtiments et les voiries associées ;
- une place de retournement sera créée afin de permettre le retournement des véhicules, et notamment des camions-poubelles.

La carte ci-après permet de constater l'emprise des projets ainsi que les voies permettant d'y accéder.

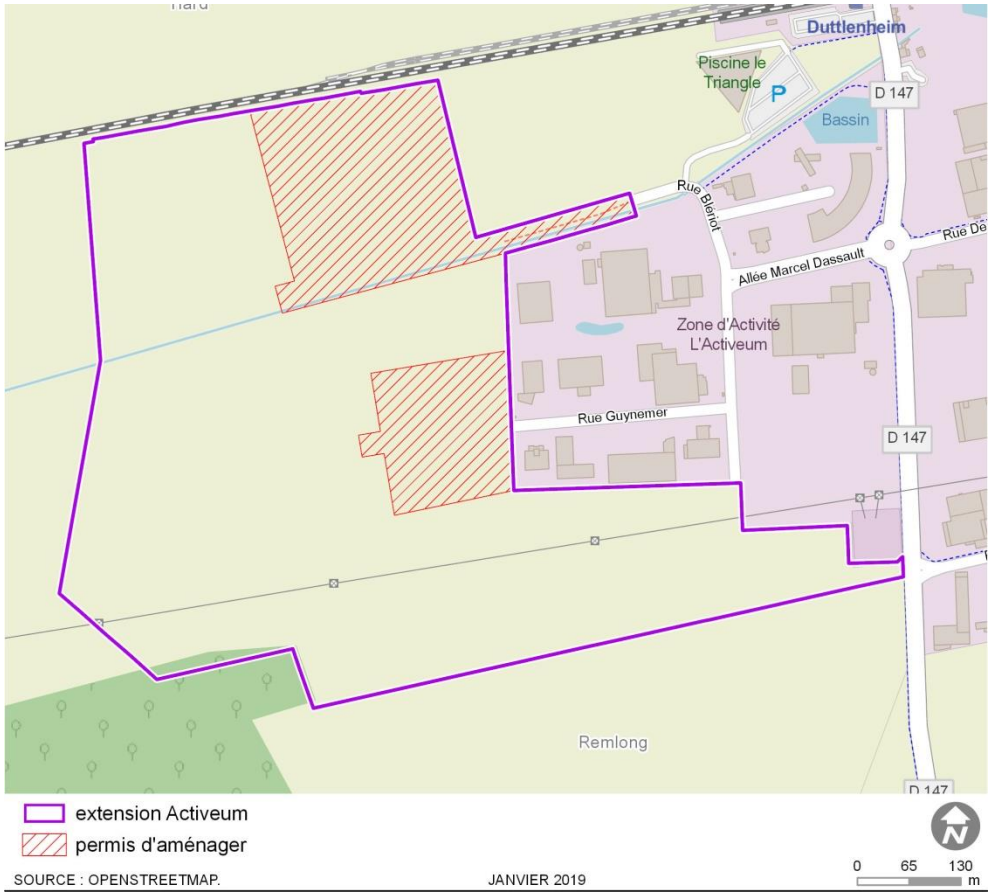


Figure 5 : Implantation des projets et accès routiers

Le site de projet bénéficie de plusieurs atouts lui donnant un fort intérêt :
Une maitrise foncière de l'intégralité des terrains concernés ;

- Un relief quasiment inexistant ;
- Une situation géographique économiquement favorable au cœur de l'Alsace et de l'Europe ;
- Des terrains disponibles présentant des tailles variables adaptées aux besoins ;
- une visibilité importante.

B Contexte réglementaire

1. La protection des espèces

1.1. REGIME DE PROTECTION

En France, la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement. Ces articles transposent les exigences établies au niveau européen par les directives :
Du Conseil 92/43 du 21 mai 1992 (dite « directive habitats ») d'après les articles 12 (protection) et 16 (dérogation) ;
Du Parlement européen et du Conseil 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (dite « directive oiseaux ») d'après les articles 5 (protection) et 9 dérogation).

Le document de guidance de l'article 12 de la directive habitats[1], donne d'importantes indications sur le système de protection stricte des espèces animales dont la liste est établie par cette directive.

Concernant les espèces animales, l'article L. 411-1 prévoit en particulier que sont interdits au titre du paragraphe I :
« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat » ;
« 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».

Pour la destruction d'individus, la notion d'intentionnalité est définie dans le document de guidance de l'article 12 de la Commission européenne (jurisprudence, affaires C-103/00 et C-221/04) : « Ce n'est pas seulement la personne qui capture ou qui met à mort délibérément un spécimen d'un animal qui commet un délit, mais également la personne qui n'a pas l'intention de capturer ou de mettre à mort un spécimen, mais qui est suffisamment informée et consciente des conséquences plus que probables de son acte et qui néanmoins commet cet acte débouchant sur la capture ou la mise à mort de spécimens (par exemple, comme effet collatéral non voulu mais accepté) ».

[1] http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm

Les listes des espèces protégées sont fixées (dans le cas présent) par grands groupes taxonomiques selon différents arrêtés ministériels :

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : intégralement (art. 3) ou partiellement (art. 4) ;
- 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 : intégralement (art. 2) ou partiellement (art. 3) ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : intégralement (art. 2) ou partiellement (art. 3).

D'autres arrêtés existent concernant les mammifères, les poissons et les mollusques mais aucune espèce n'est concernée dans le cas présent.

	Arrêté	Protection totale	Protection partielle
OISEAUX	**Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.**	Article 3 : Liste d'espèces d'oiseaux pour lesquelles 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 (…) ».	-

AMPHIBIENS ET 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.	Article 2 : Liste d'espèces d'amphibiens et de reptiles pour lesquelles 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 ».	Article 3 : Liste d'espèces d'amphibiens et de reptiles pour lesquelles sont interdits, « la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel 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 dans le milieu naturel ».
INSECTES	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Article 2 : Liste d'espèces d'insectes pour lesquelles 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 ».	Article 3 : Liste d'espèces d'insectes pour lesquelles 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 ».

Tableau 3 : Arrêtés interministériels de la faune protégée au niveau national

1.2. NOTION DE SITE DE REPRODUCTION ET/OU DE REPOS

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

Le document de guidance de l'article 12 de la directive habitats fixe les définitions suivantes :
Site de reproduction : « la reproduction est définie ici comme l'accouplement, la naissance de jeunes (y compris la ponte d'œufs) ou la production de progéniture lorsque la reproduction est asexuée. Un site de reproduction est défini comme les zones nécessaires à l'accouplement et à la naissance, couvrant également les abords du nid ou du site de mise bas lorsque la progéniture dépend de ces sites. Pour certaines espèces, un site de reproduction inclura également les structures connexes requises pour la délimitation de leur territoire et leur défense. Pour les espèces à reproduction asexuée, le site de reproduction correspond à la zone nécessaire pour la production de leur progéniture. Les sites de reproduction utilisés régulièrement, que ce soit pendant l'année ou chaque année, doivent être protégés même lorsqu'ils ne sont pas occupés » ;
Aire de repos : « Les aires de repos sont définies ici comme les zones essentielles à la subsistance d'un animal ou d'un groupe d'animaux lorsqu'il n'est pas actif. Pour les espèces comportant un stade sessile, une aire de repos est définie comme le site d'attache. Les aires de repos comprennent les structures créées par les animaux afin de leur servir d'aire de repos. Les aires de repos utilisées régulièrement, que ce soit pendant l'année ou chaque année, doivent être protégées même lorsqu'elles ne sont pas occupées ».
Les aires de repos essentielles à la survie peuvent inclure une ou plusieurs structures et éléments d'habitat nécessaires (ex : thermorégulation, repos, sommeil, récupération, cachettes et refuges, hibernation, dortoirs, etc.)

2. Les dérogations à la protection des espèces

2.1. CONDITIONS D'APPLICATION ET TRAITEMENT DES DEROGATIONS

Une demande de dérogation est nécessaire aux interdictions édictées pour la conservation d'espèces animales non domestiques et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2.

La délivrance de cette dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, est possible à condition qu'il « n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ».
Dans le cas présent, cette demande s'inscrit « Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Des aides à l'interprétation de ces textes existent au sein des guides :

- « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » (MEDDE, 2012)[2].

« On doit ici rappeler que les interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux d'espèces protégées s'appliquent, selon les termes des arrêtés de protection, aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables, au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon fonctionnement de ces cycles biologiques. Cette condition conduit donc à considérer que certains impacts sur les aires de repos et les sites de reproduction sont acceptables, en particulier dans la mesure où le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces considérées, au niveau de la population présente sur le territoire impacté et à sa périphérie, ne sont pas remis en cause. Dans ce cas, le projet respecte les interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos et ne doit pas faire l'objet d'une demande de dérogation » ;

- « Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations » (MEDDE, 2013)[3] :

- « Dans ce contexte, pour une espèce donnée, la destruction, l'altération ou la dégradation sur un lieu donné, des éléments physiques ou biologiques

[2] http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DEFAULT/doc/IFD/IFD_REFDOC_0513988/#

[3] http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_reglementation_protection_esp_derog_meddemai_2013.pdf

nécessaires à la reproduction ou au repos ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de cette espèce dès lors que les animaux de celle-ci, présents sur ce lieu donné, peuvent retrouver dans leur aire de déplacement naturel un territoire présentant les mêmes caractéristiques que celui détruit, altéré ou dégradé. Dans ce cas, la présence d'animaux de cette espèce n'entraîne pas sur ce lieu l'application de l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des éléments physiques ou biologiques nécessaires à la reproduction ou au repos » ;

- « Il en va ainsi pour les espèces communes qui rebâtissent chaque année un lieu de reproduction dans des milieux d'accueil fréquents en périphérie du site concerné par une destruction, altération ou dégradation. Par contre, il est interdit de détruire, altérer ou dégrader leurs sites de reproduction pendant qu'ils sont utilisés, d'autant qu'il y aurait en plus destruction des œufs voire destruction des jeunes ou des parents. L'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction s'applique toute l'année pour les espèces qui réutilisent le même site de reproduction lors de chaque cycle de reproduction » ;
- « Ainsi, pour de nombreuses espèces de mammifères protégées comme le hérisson, l'écureuil roux, très ubiquistes, le lynx, le chat sauvage dans les milieux forestiers qu'ils fréquentent, de très nombreux oiseaux passériformes, dans la mesure où ces espèces rebâtissent chaque année un site de reproduction, il n'est pas interdit de détruire, altérer ou dégrader un site de reproduction de hérisson ou de mésange en dehors de la période de nidification si les animaux peuvent retrouver à leur portée (dans leur rayon de déplacement naturel), de quoi rebâtir un nouveau lieu de mise bas ou de ponte lors du cycle suivant de reproduction. Pour les habitats forestiers hébergeant des espèces à grand rayon d'action, il faut veiller à ce que les habitats concernés ne soient pas trop fragmentés et conservent globalement une surface suffisante pour accueillir les espèces considérées, pour considérer qu'une opération ne relève pas de l'interdiction de détruire, altérer ou dégrader un site de reproduction ou une aire de repos » ;
- « Il doit être noté que pour veiller à la satisfaction de la condition selon laquelle est satisfait le « bon accomplissement du cycle de reproduction » qui est imposé dans les arrêtés de protection des espèces, il faut prendre en compte les possibilités de déplacement des animaux dans un milieu écologiquement favorable mais également favorable en terme de capacité d'accueil face à des individus de la même espèce ou d'espèces concurrentes déjà présents sur ce milieu d'accueil » ;
- « A l'inverse du cas des espèces re-bâtissant chaque année un lieu de reproduction, pour une catiche de loutre, une hutte de castor et son barrage, le gîte d'un vison d'Europe, l'aire d'un balbuzard pêcheur ou d'un aigle de Bonelli, le nid d'une cigogne, l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation s'applique toute l'année pour le lieu de reproduction proprement dit ainsi que pour les éléments physiques ou biologiques nécessaires à sa construction : cours d'eau, arbres particuliers, bâtiments, falaises… » ;
- « Cette disposition est sans effet notable pour les espèces ubiquistes peu exigeantes dans le choix de leurs sites de reproduction ou de repos. Par contre, il convient d'être attentif au respect de cette disposition dans le cas des espèces très exigeantes sur les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et de repos » ;

- « Lorsqu'il y a détérioration ou destruction d'un site de reproduction ou d'une aire de repos pour une espèce non patrimoniale, il est raisonnable de penser que la destruction, l'altération ou la dégradation du site ne remettra pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques au niveau local et une dérogation n'est, dans ce cas, pas nécessaire. En revanche, s'il y a, ou destruction d'un site de reproduction, ou d'une aire de repos concernant au moins une espèce patrimoniale, une dérogation est toujours nécessaire ».

2.2. LES NOTIONS CLES A ETUDIER

2.2.1. Etat de conservation favorable

Au sens de la directive « habitats », l'état de conservation peut être décrit comme « l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations ».

L'analyse de l'état de conservation est effectuée à partir :

- De la distribution des sites de reproduction ou aires de repos connues autour du site du projet ;
- Des interactions possibles de la population du site du projet avec celles des environs en fonction de la capacité de colonisation des individus de l'espèce concernée (en général plusieurs centaines de mètres à plusieurs kilomètres) ;
- De l'importance de la population du site du projet (aspects qualitatifs et quantitatifs) en comparaison de celles présentes dans les environs.

Cette analyse permet ainsi d'évaluer les effets d'une dérogation éventuelle sur l'état de conservation des populations des espèces visées par la demande. Il s'agit en effet d'évaluer les populations locales, puis de définir la problématique pour définir le type de dérogation nécessaire et sa faisabilité.

Une situation favorable est définie lorsque :

- « les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient » ;
- « et l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible » ;
- « et il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent sur le long terme ».

L'état de conservation inclut non seulement des éléments de diagnostic basés sur l'état présent, mais qu'elle considère également les perspectives et évolutions futures de cet état, basées sur des menaces prévisibles et évaluables.

Ainsi, pour ce faire, il faut considérer que maintenir dans un état de conservation favorable la population d'une espèce protégée consiste à maintenir les paramètres (liés aux effectifs, à leur répartition, à leur dynamique, et aux habitats qu'ils occupent ou peuvent occuper) qui en conditionnent sa viabilité.

2.2.2. Aire de répartition naturelle

L'aire de répartition naturelle représente approximativement les limites spatiales dans lesquelles l'espèce est présente. Elle n'est pas statique mais dynamique (elle peut diminuer et augmenter).

Elle peut être définie à l'échelle européenne, nationale, régionale, infrarégionale (selon les écorégions) et locale au droit du site étudié.

C Justification du projet

1. Absence d'autre solution satisfaisante

La recherche de sites alternatifs, à l'échelle du territoire et à proximité du parc d'activités existant n'a pas abouti en raison de plusieurs facteurs :

- L'incapacité à trouver des sites d'une assiette foncière équivalente dans la vallée et dans la zone d'emploi de MOLSHEIM-OBERNAI ou le foncier est restreint par la topographie et par l'impossibilité de localiser un site de cette ampleur sans impacter les milieux naturels ;
- Le danger d'une mise en concurrence entre sites d'activités avec un coût environnemental conséquent : le site d'extension d' « ACTIVEUM » a pour but premier de renforcer le parc d'activités de la Plaine de la Bruche, premier pôle d'emplois sur le territoire. En imaginant, théoriquement que l'on dispose du même foncier ailleurs, la nouvelle zone ainsi créée contribuerait à l'émiettement de l'activité sur le territoire, qui irait à l'encontre des ambitions du S.C.o.T. de la Bruche en matière de réduction de la consommation foncière (aménagement de nouvelles infrastructures de desserte) ou encore de qualité de l'air (trafics routiers induits, éloignement des gares existantes favorisant la voiture individuelle), etc. ;
- L'accroissement de l'investissement public : l'extension d' « ACTIVEUM » bénéficie de l'accessibilité par la route et le rail du parc d'activité existant. La création d'une zone équivalente ailleurs ne bénéficierait pas des infrastructures existantes et nécessiterait des investissements pour la rendre accessible, alourdis par l'obsolescence des investissements publics conséquents, déjà engagés, sur ce site.

C'est, au demeurant, pour toutes ces raisons que le Schéma de Cohérence Territoriale de la Bruche, approuvé le 8 décembre 2016, a identifié cette zone en tant que zone d'activités à enjeux majeurs.

Le projet politique est, de surcroît, fortement axé sur le postulat que le développement économique doit tirer la croissance du territoire et maintenir son attractivité, à laquelle contribuent son bon niveau d'équipement et la qualité de son cadre de vie.

L'extension de 44,22 ha de cette zone est, au demeurant, classé en aléa inondation faible et moyen du porter à connaissance du Plan de Protection des Risques d'Inondation (P.P.R.I.) de Bruche.

La Communauté de Communes prendra, bien évidemment, en compte cette contrainte par le respect des côtes des plus hautes eaux, en prescrivant dans le règlement de la zone, l'implantation des bâtiments de façon à permettre les écoulements des eaux, tout en prenant compte des mesures compensatoires aux surfaces soustraites à l'expansion des crues.

2. Raisons d'intérêt public majeur

Dans le cadre de sa compétence en matière d'actions et de développement économiques, la Communauté de Communes porte, depuis plusieurs années, l'aménagement de la zone d'activités « ACTIVEUM » sise sur les communes d'Altorf et de Dachstein.

Il s'agit, en effet, de renforcer le potentiel industriel et économique déjà existant sur son territoire. Ainsi, et afin d'éviter la profusion de zones d'activités, la réalisation d'une zone dans la continuité immédiate du parc d'activités économiques de la Plaine de la Bruche a paru opportune

La dimension intercommunale de cette zone s'est d'emblée imposée naturellement, compte tenu de son intérêt jugé stratégique par les élus de notre territoire. Notre Conseil Communautaire a, au demeurant, décidé d'assujettir, et ce dès l'origine, le périmètre en question à la Fiscalité Professionnelle de Zone. Il constitue, de surcroît, hormis une future zone artisanale de moins de 10 ha, la dernière zone d'importance à l'échelle d'un territoire de plus de 40 000 habitants.

Par ailleurs, et en termes d'enjeux socio-économiques, la zone d'activités « ACTIVEUM » est porteuse d'un fort potentiel d'emplois sur un territoire ou plus de 30 % des salariés privés travaillent au sein de zones d'activités.

L'emprise foncière totale de la zone d'activités « ACTIVEUM » est d'environ 64,2 ha, dont :

- Une première tranche de 20 ha a d'ores et déjà été aménagée et commercialisée ;
- Une piscine y a été implantée sur un terrain de 3,25 ha ;
- Une parcelle de 1,125 ha a été cédée, en vue d'une extension de la Société CASAL SPORT ;
- Un permis d'aménager d'une 2ème tranche de 3,00 ha est demandé conjointement à l'implantation d'un projet industriel d'une surface de 6,46 hectares environ localisé dans le prolongement de la zone de compensation créée dans le cadre de l'aménagement de la piscine ;
- Il reste environ 34,7 ha d'extension à aménager et à commercialiser. Il est envisagé un phasage par tranche d'environ 10 hectares qui seront aménagées au fur et à mesure du remplissage commercial de la zone.

C'est donc dans le cadre de l'urbanisation de 44,22 ha qu'est réalisé le présent dossier de demande de dérogation de destruction d'habitats d'espèces protégées

Cette zone vise à compléter le parc d'activités de la Plaine de la Bruche et demeure le dernier site disponible pour accueillir des entreprises industrielles et renforcer le principal pôle d'emploi du territoire. Prolongement du parc d'activités de la Bruche, la zone « ACTIVEUM » revêt le même caractère stratégique à l'échelle bas-rhinoise puisque rayonnant en termes d'emplois autant qu'en termes de fournisseurs et sous-traitants sur le piémont et les territoires à l'Ouest de l'Eurométropole.

Cette zone est également stratégique, car il s'agit de l'unique secteur du Piémont et du Sud de l'Eurométropole de Strasbourg d'un seul tenant susceptible d'accueillir une grande entreprise industrielle ou de développer un parc d'activités de rayonnement départemental voire régional.
Outre le fait d'avoir fait l'objet d'investissements publics en matière de réseaux, la zone « ACTIVEUM » bénéficie d'une desserte optimale, depuis :

- Les axes routiers, dont le projet de prolongement de l'A35, et surtout le futur Contournement Ouest de Strasbourg, à partir de son tronçon non payant de surcroît. A moyen terme, la zone sera accessible sans traverser le moindre village environnant ;
- Les pistes cyclables existantes, la Communauté de Communes étant dotée d'un maillage complet en la matière, tant sur son propre territoire, qu'avec les territoires voisins ;
- Les gares attenantes de Duppigheim et Duttlenheim ;
- L'aéroport d'Entzheim.

D Méthodologie

1. Auteurs

Des investigations de terrain ont été menées par la société OTE Ingénierie sur une partie de l'année 2017. Ces inventaires visent à prendre en compte les contraintes faunistiques et floristiques du site et à identifier les espèces ou habitats remarquables. Le diagnostic écologique a été réalisé par :

Nom et Prénom	Qualification de la personne
MEYER Laurent	Chef de projet Environnement et Ecologue, en charge des relevés faune (Oiseaux, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères), de la rédaction et de la relecture du dossier
D'AGOSTINO Roberto	Responsable d''étude Environnement et Ecologue, en charge des inventaires faune (Amphibiens et Insectes) et de la rédaction du dossier
POTTIER Pierre-Alain	Responsable d'étude Environnement et Ecologue, en charge des relevés flore et habitats et de la rédaction du dossier

Tableau 4 : Auteurs de l'étude

2. Définition des aires d'études faune-flore

Trois périmètres d'études ont été retenus :

- Une aire rapprochée (55 ha) : il s'agit de la zone potentielle d'implantation à l'intérieur de laquelle le projet (et ses variantes) est techniquement et économiquement réalisable. Les contraintes environnementales rédhibitoires sont exclues dès le départ. Par contre, au cours de l'étude, son zonage peut être modifié en cas de la découverte d'enjeu particulier. Dans ce cas, elle comprend la parcelle cultivée concernée par dépôt de permis d'aménager. Dans cette aire d'étude, les inventaires des espèces animales et végétales présentes sont les plus exhaustifs possibles ;
- Une aire élargie qui correspond à l'aire rapprochée augmentée d'un périmètre de 100 m, permet d'étudier :

  Les liens possibles entre l'aire rapprochée et les espèces mobiles vivant aux abords : zones d'alimentations, couloirs de déplacements, etc. ;

  De quantifier les incidences indirectes du projet sur les espèces présentes aux abords : zone d'influence des travaux, ruptures des continuités écologiques, pollutions lumineuse et sonore, etc.

  Dans ce cas, elle concerne les environs agricoles, urbains ou forestiers autour du projet.

  Au sein de cette aire d'étude élargie, les prospections sont qualitatives en vue d'identifier les enjeux principaux : habitats ou espèces d'intérêts potentiellement sensibles, problématiques écologiques particulières, etc. Les inventaires n'y recherchent donc pas l'exhaustivité ;
- Une aire éloignée : zone de recherches des données bibliographiques autour de l'aire élargie, en fonction des espèces recensées et de leurs rayons d'actions. Cette aire inclut les communes traversées.

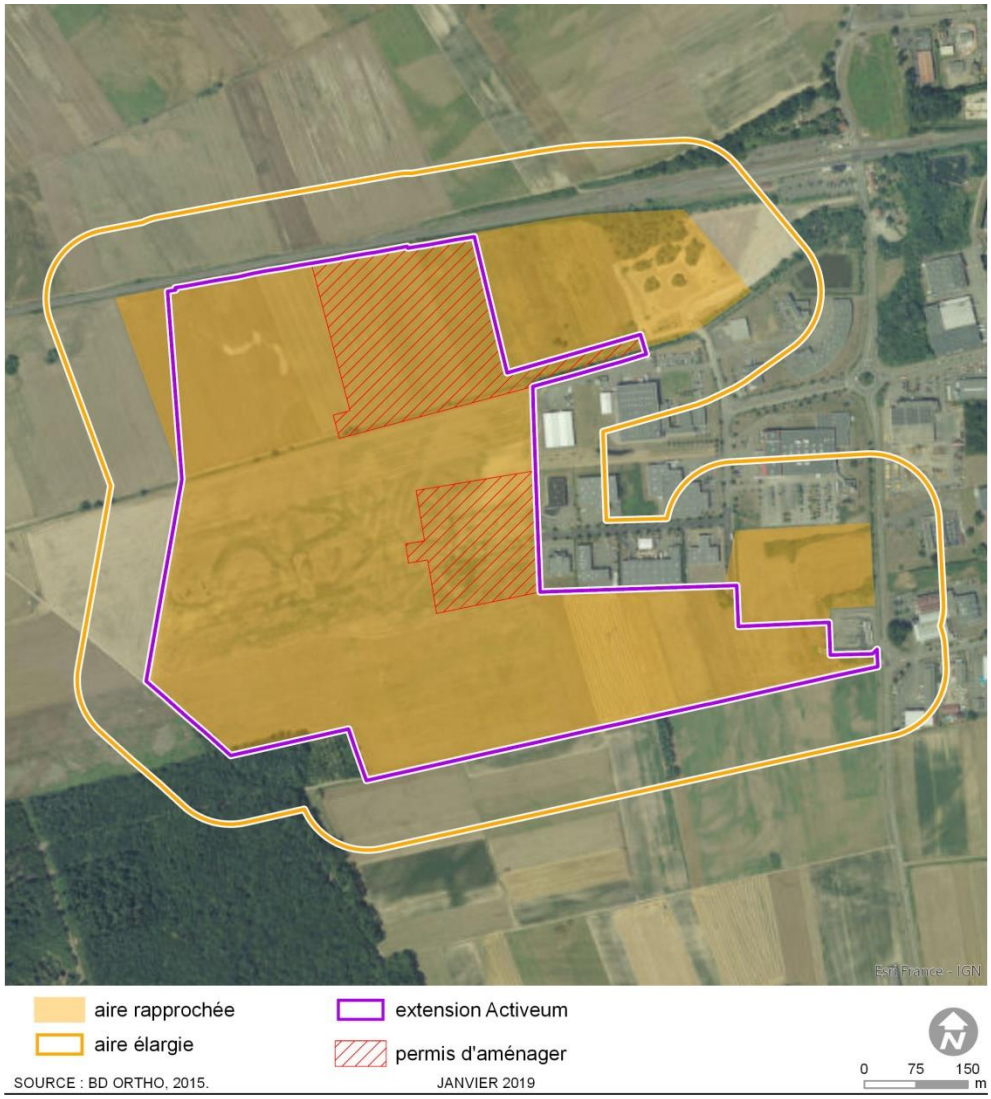


Figure 6 : Aires d'étude

3. Analyse bibliographique

3.1. CARTOGRAPHIE EN LIGNE CARMEN

Les éléments listés ci-après ont été consultés en décembre 2019 :
http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/5/Carte_Alsace.map : la cartographie CARMEN de la DREAL Grand-Est pour la détermination des zonages et enjeux présents dans ou à proximité du projet à savoir :

- des continuités écologiques du SRCE ;
- des zonages pour les espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions ;
- des zonages protégés (APB, Réserves Naturelles, Natura 2000, etc.) ;
- des zonages d'intérêt naturel (ZNIEFF, ENS, etc.) ;
- des zones humides remarquables ou à dominante humide.

3.2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES FAUNE-FLORE

3.2.1. Bases de données en ligne

Les bases de données ci-après permettent toutes de consulter la liste des espèces recensées les communes d'Altorf et Dachstein. Elles ont été consultées en décembre 2018 :
http://www.atlasflorealsace.com : la base de données en ligne de la Société Botanique d'Alsace ;
http://www.faune-alsace.org : la base de données de l'Office des Données Naturalistes (ODONAT) du Grand-Est ;
https://inpn.mnhn.fr : la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel et du Muséum National d'Histoire Naturelle (INPN-MNHN).

On rappellera, que les listes communales consultées ne sont pas exhaustives car elles dépendent des données enregistrées par les observateurs. Elles résultent de la pression d'observation, inégale selon les groupes d'espèces, mais servent néanmoins d'alertes en cas de la présence d'espèces à enjeu.

3.2.2. Autres documents consultés

Deux études récentes ont permis la récupération de données concernant le Crapaud vert dans l'aire d'étude :
ARCOS (2016). Contournement Ouest de Strasbourg. Dossier règlementaire / Environnement. Ensemble du projet. Dossier espèces protégées CNPN. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article l.411-2 du code de l'environnement – travaux préparatoires, 372 p. ;
ECOSPHERE, 2010. Grand Contournement Ouest de Strasbourg – Etude complémentaire milieux naturels : Amphibiens et Reptiles (volumes 1&2). DREAL Alsace, 128 p + 62 p.

3.2.3. Prise en compte des données bibliographiques

Pour l'ensemble des groupes, seules les données récentes ont été considérées c'est-à-dire les observations réalisées après 2000 ;
Pour les oiseaux, seules les données concernant les espèces nicheuses ont été retenues. En effet, durant la période de reproduction, des relations de territorialité lient étroitement les oiseaux à leurs aires de reproduction ou de repos. Ce n'est que rarement le cas pour les oiseaux migrateurs ou hivernants sauf exception (ex : zone de gagnage historique des oies, etc.).

4. Méthodes de prospection

4.1. METHODES D'INVENTAIRES DE LA FLORE ET DES HABITATS

Les milieux naturels du secteur d'étude ont fait l'objet de deux sessions de relevés floristiques le 10 mai et le 13 juin 2017.

Les habitats biologiques ont été différenciés en fonction des relevés floristiques réalisés, du type de milieu naturel ou anthropique (boisements, cultures, etc.) et de leur structure verticale (herbacée, arbustive, arborescente).

Dans un second temps, la codification européenne des habitats biologiques EUNIS a été utilisée sur la base des groupements végétaux et des espèces caractéristiques présents. La classification EUNIS est aujourd'hui utilisée en remplacement de la classification CORINE Biotope dans plusieurs pays européens (Louvel et al., 2013).

Les habitats d'intérêt communautaire sont précisés le cas échéant, accompagnés du code identifiant de la nomenclature Natura 2000.

De même sont précisées les zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Ces zones humides ont été définies sur les critères « habitats » ou « flore » qui correspondent aux annexes II table B et II table A dudit arrêté.

4.2. METHODES D'INVENTAIRES DE LA FAUNE

Les investigations de terrain ont été étalées sur une partie de l'année 2017. Un total de 3 journées et 3 nuits a ainsi été réalisé durant le calendrier écologique propice aux espèces recherchées, à savoir la période de reproduction printanière/estivale. Les conditions météorologiques de prospection peuvent être qualifiées globalement de satisfaisantes (cf. tableau ci-dessous) pour tous les compartiments biologiques étudiés.

	Date	Période	Plage horaire	T°C	Force du vent	Direction du vent	Couverture nuageuse	Pluie	Visibilité
Campagne n° 1	20/04/2017	Jour	8h00 à 12h00	15 à 20°C	Nulle	-	Nulle	Nulle	Bonne
	25/04/2017	Nuit	20h30 à 0h00	8 à 5°C	Nulle	-	> 75%	Variable	Bonne
Campagne n° 2	23/05/2017	Jour	8h00 à 12h00	15 à 20°C	Nulle	-	Variable	Nulle	Bonne
	23/05/2017	Nuit	20h30 à 0h00	15 à 10°C	Nulle	-	Nulle	Nulle	Bonne
Campagne n° 3	06/06/2017	Nuit	22h00 à 1h00	12°C	< 5 km/h	Variable	100%	Variable	Bonne
Campagne n° 4	03/08/2017	Jour	14h00 à 17h00	30°C	< 10 km/h	Variable	~ 40%	Nulle	Bonne

Tableau 5 : Dates de prospection et conditions météorologiques

4.2.1. Les Oiseaux

Le site a été parcouru à pied, le 20 avril et 23 mai 2017, pour contacter toutes les espèces à vue et à l'ouïe.

Différentes méthodologies ont été mises en place pour la recherche des différents cortèges d'oiseaux :

- Pour les espèces diurnes :

  Pour une majorité des passereaux communs : des points d'écoutes prolongés (env. 15 mn) ont été effectués en matinée pour s'astreindre du chant des oiseaux. Cependant, aucun protocole standardisé d'échantillonnage n'a été mené (IPA– Indice Ponctuel d'Abondance etc.) pour caractériser l'abondance de l'avifaune commune car ils ne constituent qu'un échantillonnage et ne sont pas adaptés pour ce type d'étude. En effet, cette méthode est plutôt réservée à des études scientifiques visant des suivis d'abondance à moyen ou long terme ;

- Pour la recherche des rapaces nicheurs :
  - des transects au sein des boisements permettent la localisation d'anciennes aires (nids) pouvant servir de support de nidification pour l'année en cours ;
  - des points d'observation fixes permettent d'appréhender à la fois les déplacements, les parades nuptiales ou tout comportement suspectant une nidification ;
  - le repérage des couples nicheurs est également possible grâce aux alarmes des adultes en cours d'installation au nid (défense de leur territoire) et par les cris des jeunes plus tard en saison.

- Au vu des caractéristiques paysagères du site du projet (boisement pionnier de surface réduite et d'intérêt faible), aucune méthode particulière n'a été mise en place.

- Pour la recherche des autres espèces patrimoniales : les potentialités étant réduites, aucune méthode spécifique n'a été mise en place pour la recherche d'espèces discrètes et menacées en Alsace (ex : Pic cendré) ;
- Pour les espèces nocturnes : ces recherches visent généralement les rapaces nocturnes et quelques espèces particulières (ex : Bécasse des bois, Caille des blés, Œdicnème criard, etc.) que l'on détecte le plus souvent à l'aide de la technique de la « repasse »[4]. Toutefois, la zone d'étude n'est susceptible d'abriter aucune espèce patrimoniale menacée en Alsace. De ce fait, les recherches nocturnes se sont donc limitées à des écoutes directes au cours des inventaires dédiés aux amphibiens (25 avril, 23 mai et 6 juin 2017) pour la détection des rapaces nocturnes (Chouette hulotte, Effraie des clochers, et Hibou moyen-duc).

L'objectif de ces méthodes complémentaires est ainsi de viser l'exhaustivité du nombre d'espèces et non du nombre de couples nicheurs de chaque espèce sauf pour celles de plus fort enjeu.

Enfin, notons qu'il n'y a pas eu de recherches concernant l'avifaune hivernante ou migratrice car l'impact n'est pas significatif.

4.2.2. Les Mammifères terrestres

Ont été recherchés, au cours des 4 campagnes de terrain, les individus vivants, les empreintes, les fèces, les reliefs de repas, les terriers, les nids et les cadavres.

Au vu de la localisation géographique du site, des habitats présents et des données bibliographiques, aucune espèce inscrite sur la liste rouge Alsace n'est susceptible d'être présente. D'une façon générale, seules quelques espèces très emblématiques de la région présentent un enjeu (Castor d'Eurasie, Hamster commun, Loup gris, Loutre d'Europe et Lynx boréal).

C'est pourquoi, aucune méthode particulière n'a été mise en place (appareil photographique automatique, pièges à poils, etc.) pour la détection des espèces discrètes comme certains mustélidés (ex : Belette d'Europe, Putois d'Europe, etc.). Les enjeux relèvent plutôt ici de l'étude des continuités écologiques.

[4] Cette technique consiste à provoquer la réponse d'un oiseau chanteur en réaction à la diffusion du chant du mâle de l'espèce à l'aide d'un haut-parleur

Les recherches se sont donc limitées à des observations directes ou indirectes avec une attention particulière sur la détection des espèces protégées suivantes :

- Pour l'Ecureuil roux, deux méthodes ont été mises en place :
  - recherche des nids dans les arbres en début de saison ;
  - recherche des reliefs de repas : restes de cônes ou pommes de Pins ;
- Pour le Hérisson d'Europe, il n'y a pas véritablement de méthodes particulières appropriées pour sa détection hormis des :
  - recherches aléatoires simultanées aux prospections faune-flore, diurnes ou nocturnes ;
  - recherches des individus victimes de la circulation routière (cas le plus fréquent) ;
- Pour le Muscardin, deux méthodes ont été mises en place :
  - recherche des nids dans les fourrés denses (clématites, ronciers, etc.) en début de saison ;
  - des noisettes consommées typiques de l'espèce.

4.2.3. Les Chiroptères

Il n'a pas été réalisé d'investigations de terrain propres à ce groupe car les milieux présents sur le site, quasi-exclusivement composés de terrains agricoles n'offrent pas aux chauves-souris des zones pour hiverner et/ou estiver. En effet, ces espèces ont besoin de gîtes (galeries souterraines, puits, mines, combles de bâtiments, église, arbres à cavités, etc.). Elles ont également besoin d'éléments structurants pour transiter (structures boisées).

Il est certain le site est fréquenté par plusieurs espèces lors de leurs prospections alimentaires mais ces zones ne constituent pas un facteur limitant et le projet n'entraverait aucune continuité écologique.
A noter toutefois, que lors des campagnes de terrain menées pour les autres groupes, une attention particulière a été portée sur la recherche de cavités dans les quelques arbres présents sur le site.

4.2.4. Les Amphibiens

Les amphibiens sont strictement dépendants des milieux aquatiques pour se reproduire (dépôt de larves et ponte des œufs) dès la fin de l'hiver pour les espèces les plus précoces, voire en été pour celles les plus tardives. C'est par conséquent lors de leurs phases aquatiques que ces espèces sont les plus détectables in situ. Ainsi, l'ensemble des cours d'eau et des zones humides présents dans les différents secteurs étudiés seront prospectés.

L'inventaire des espèces est établi à partir :

- D'écoutes crépusculaires et nocturnes des émissions sonores des mâles d'anoures en période de reproduction (entre mars et juin) ;
- De recherches visuelles diurnes et nocturnes des pontes, larves et adultes des différentes espèces en période de reproduction ;
- De recherches visuelles des spécimens en phase terrestre ;
- De recherches sous les refuges artificiels et naturels : pierres, plaques, souches, débris divers, etc.
- Pour des conditions optimales de prospections, tous les inventaires nocturnes sont effectués dans la mesure du possible lors de nuits humides (voir pluvieuses) aux températures douces (> 10°C) et sans vent.

Au vu de la localisation géographique du site, des habitats présents et des données bibliographiques, une attention toute particulière a été dédiée à la recherche du Crapaud vert « En Danger » en Alsace.
De plus, d'après le guide de prise en compte d'espèces animales faisant l'objet d'un Plan régional d'actions dans les projets d'aménagements en Alsace (DREAL Alsace et al., 2015), la zone d'étude se situe en partie dans une zone de potentialité de présence forte pour l'espèce. Ce guide prévoit, un inventaire spécifique par la réalisation de 5 passages nocturnes et 2 passages diurnes pour constater le succès de reproduction sur la période allant du 15/03 au 15/08.
Dans le cadre de cette étude, seuls 3 passages nocturnes ont été effectués mais ils sont considérés comme suffisants pour appréhender les enjeux (habitats, effectifs, etc.) concernant le Crapaud vert dans la zone d'étude. En effet :
Le projet ne prévoit pas la destruction d'aires de reproduction qui constituent un facteur limitant pour la survie de l'espèce ;
Entre 2010 et 2016, la zone d'étude a déjà fait l'objet de plusieurs relevés :

Pour des projets connexes :

- Lors des études liées au GCO (ARCOS, 2016 ; Ecosphère, 2010) ;
- Lors des études liées au complexe aquatique de Duttlenheim ;
- Par l'association BUFO dans le cadre du Plan Régional d'Actions (DREAL Grand-Est, 2016).

Ainsi, les données bibliographiques disponibles ont été jugées suffisantes.

Rappelons, enfin que les prospections diurnes, réalisées dans le cadre des inventaires faune-flore, sont également l'occasion de récolter des données : observations des pontes et larves, individus cachés sous des refuges et dispersion terrestre des juvéniles de l'année (imagos).

4.2.5. Les Reptiles

L'inventaire a été réalisé selon trois méthodes complémentaires :
La recherche à vue où la prospection s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en héliothermie (lisières forestières, bordures de pistes, souches, pierriers, etc.) ;
La recherche d'individus directement dans leurs gîtes, en soulevant délicatement tout ce qui pourrait faire office de refuges à savoir les blocs rocheux, les souches, les débris divers, etc. ;
Une recherche d'indices de présence tels que les mues à proximité ou dans leurs gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Au vu de la localisation géographique du site, des habitats présents et des données bibliographiques, les enjeux potentiels pour ce groupe sont très limités. Ils concernent uniquement des espèces non menacées en Alsace : la Coronelle lise, la Couleuvre à collier, le Lézard des murailles, le Lézard des souches et l'Orvet fragile. C'est pourquoi, aucune méthode particulière n'a été mise en place (pose d'abris artificiels) pour la recherche des espèces discrètes susceptibles d'être présentes.

Les recherches se sont donc limitées à des prospections visuelles directes effectuées pendant toutes les campagnes diurnes dédiées à la faune : 20 avril, 23 mai et 3 août 2017.

4.2.6. Les Insectes

Les prospections ont été effectuées au printemps/été, durant les prospections dédiées à la faune, par un temps ensoleillé avec une température > 15 °C et un vent faible : 20 avril, 23 mai et 3 août 2017.

Trois groupes d'insectes ont été recherchés lors des inventaires réalisés :

- Les Odonates (Libellules et Demoiselles) : ils sont strictement dépendants des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire. Ces espèces seront donc préférentiellement recherchées le long de cours d'eau et dans les zones humides. A noter que de nombreuses espèces fréquentent les milieux ouverts (prairies, friches) en phase d'alimentation et maturation. La détermination peut se faire à vue (espèce posée ou en vol) mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion ;
- Les Rhopalocères (Papillons de jour) et les Zygènes : ils seront recherchés aussi bien en milieux ouverts qu'en milieux boisés. Un effort de prospection portera sur les haies et lisières boisés. En effet, les papillons sont, pour la plupart, sensibles à la structure du paysage. La détermination des Rhopalocères se fait à vue ou par capture-relâcher ;
- Les Orthoptères (Sauterelles, Criquets et Grillons) : ce sont des insectes typiques des milieux ouverts (landes, pelouses calcicoles, prairies, zones humides, etc.), néanmoins quelques espèces sont arboricoles. La majorité d'entre eux est déterminée à vue ou au chant. Des écoutes crépusculaires permettent également de détecter des espèces à activité nocturne. Un détecteur à ultrasons permet aussi pour le recensement des mâles chanteurs en particulier pour les sauterelles discrètes (ex : Barbitiste des bois, Leptophye ponctuée, etc.) difficiles à détecter par les méthodes conventionnelles.

Pour l'ensemble des groupes, l'inventaire se base sur la recherche :

- Des adultes grâce à la capture au filet avec relâcher immédiat ou à l'observation directe aux jumelles ;
- D'indices de reproduction : exuvies, larves, exuvies, œufs sur les plantes hôtes, etc.

5. Outils de bio-évaluation

5.1. DIRECTIVES EUROPEENNES

Les directives européennes ci-dessous présentent des listes d'habitats et d'espèces reconnus d'intérêt communautaire.
Ces listes permettent donc d'évaluer l'intérêt patrimonial, au niveau européen, des espèces et des habitats, présents ou potentiellement présents dans la zone d'étude.

DIRECTIVES NATURA 2000		Annexes servant à la bio-évaluation
DO : Directive Oiseaux de l'Union européenne, 2009/147/CE du 30 novembre 2009	Cette directive, datant du 2 avril 1979, en 2009, concerne la conservation des oiseaux sauvages sur le territoire des Etats membres, ainsi que leurs œufs, nids et habitats. Elle vise la protection, la gestion et la régulation de ces espèces et en réglemente l'exploitation, objectifs dont les Etats membres doivent assurer l'application. Afin de maintenir la diversité des habitats des oiseaux migrateurs, la directive préconise la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS), l'entretien et l'aménagement des habitats situés à l'intérieur, comme à l'extérieur des zones de protection, la création ou le rétablissement des biotopes des oiseaux. Cette directive présente donc les espèces d'oiseaux reconnues d'intérêt communautaire, c'est-à-dire pour la conservation desquelles, l'Union européenne a une responsabilité particulière.	Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution (notamment par la création de Zones de Protection Spéciales - ZPS).
DH : Directive Habitat de l'Union européenne, 92/43/CEE du 21 mai 1992	Cette directive concerne la préservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Elle demande aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 » (Art.3). Les ZSC ne sont pas des réserves intégrales où sont exclues les activités économiques, mais bien des zones dans lesquelles il importe de garantir le maintien de processus biologiques, ou des éléments nécessaires à la conservation des types d'habitats, ou des espèces pour lesquelles elles ont été désignées. Cette directive présente donc les habitats (en distinguant les habitats prioritaires des autres), les animaux (hors oiseaux) et les plantes reconnus d'intérêt communautaire, c'est-à-dire pour la conservation desquels, l'Union européenne a une responsabilité particulière.	Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Tableau 6 : Directives Natura 2000

5.2. LISTES ROUGES NATIONALES ET REGIONALES

Toutes les listes rouges sont basées sur la méthodologie de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) à l'exception de celles pour les Orthoptères au niveau national.

Les espèces sont classées selon différentes catégories :

Catégories IUCN de la liste rouge		
Espèce disparue	RE	Disparue de la région
Espèces menacées de disparition	CR	En danger critique (* : présumé disparu)
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
Autres catégories (espèces non menacées)	NT	Quasi menacé : espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises
	LC	Préoccupation mineure : espèce pour laquelle le risque de disparition est faible
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable

Tableau 7 : Catégories des listes rouges selon la méthodologie UICN

Listes rouges	nationales	régionales
Flore	UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.	VANGENDT J., BERCHTOLD J.-P., JACOB J.-C., HOLVECK P., HOFF M., PIERNE A., REDURON J.-P., BOEUF R., COMBROUX I., HEITZLER P., TREIBER R. (2014). La Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace. CBA, SBA, ODONAT, 96 p. Document numérique.
Oiseaux	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.	LPO Alsace (2014). La Liste rouge des Oiseaux nicheurs menacés en Alsace. LPO Alsace, ODONAT. Document numérique.
Mammifères	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.	GEPMA, 2014. La Liste rouge des Mammifères menacés en Alsace. GEPMA, ODONAT. Document numérique.
Amphibiens	UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.	BUFO, 2014. La Liste rouge des Amphibiens menacés en Alsace. BUFO, ODONAT. Document numérique.
Reptiles		BUFO, 2014. La Liste rouge des Reptiles menacés en Alsace. BUFO, ODONAT. Document numérique.
Rhopalocères	UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.	MORATIN R. (2014). La Liste rouge des Odonates menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT. Document numérique.
Odonates	UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.	IMAGO, 2014. La Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT. Document numérique.
Orthoptères	SARDET E. & DEFAUT B. (2004). Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.	IMAGO, 2014. La Liste rouge des Orthoptères menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT. Document numérique.

Tableau 8 : Listes rouges nationales et régionales faune-flore

5.3. EVALUATION DES ENJEUX LOCAUX

Le niveau d'enjeu est évalué pour les espèces nicheuses/résidentes dont la présence est avérée sur le site. Ce dernier est définit en fonction de la liste rouge régionale. Aussi, en fonction du statut sur cette dernière, le niveau d'enjeu de base est déterminé selon le tableau ci-après :

	Liste Rouge Régionale				
	LC, NA, NE	NT	VU	EN	CR
	DD (Analyse au cas par cas)				
Détermination du niveau d'enjeu	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Tableau 9 : Détermination des niveaux d'enjeux

Les espèces à enjeu moyen à très fort nicheuses/résidentes dans la zone d'étude, font l'objet d'un chapitre spécifique détaillé sur leur écologie et leur répartition naturelle à différentes échelles (nationales, régionales et locales).

Toutefois, plusieurs critères permettent de moduler l'enjeu de base :

Echelle d'évaluation	Critères	Gain enjeu	Perte enjeu
Nationale	Statut de menace	Espèce menacée de disparition en France (statuts CR ou EN) Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA)	-
Régionale	Statut de rareté	Espèce non menacée de disparition en Alsace (statuts NE, NA, LC ou NT) mais rare au niveau régional	Espèce menacée de disparition en Alsace (statut VU) mais commune au niveau régional
	Etat de conservation de l'habitat	Fortement menacé	Faiblement menacé, habitat anthropique, rudéral ou secondaire
Eco-régionale	Répartition bio-géographique	Espèce rare	Espèce commune
Locale	Indigénat de l'espèce	-	Introduite ou non résidente, aucune population établie dans la durée
	Importance des effectifs	Forte population	Faible population, donnée anecdotique ou isolée
	Evolution des effectifs	En régression	En expansion

Tableau 10 : Critères permettant de moduler le niveau d'enjeu

Sur le site, la diversité spécifique d'un taxon est appréciée de la façon suivante[5] :

Diversité spécifique (en %)				
Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
< 10 %	10 à 19 %	20 à 39 %	40 à 59 %	> 60 %

Tableau 11 : Evaluation de la diversité spécifique

Pour l'évaluation, ne sont pas retenues les espèces disparues de la région (RE) et les espèces des catégories « Non applicable » (NA) et « Non évaluable » (NE).

Taxon	Nombre total d'espèces évaluées
Oiseaux nicheurs	159
Mammifères terrestres (hors micromammifères)	21
Chiroptères	22
Amphibiens	18
Reptiles	7
Odonates	65
Rhopalocères	115
Orthoptères	60

Tableau 12 : Nombre d'espèces par taxons sur les Listes rouges Alsace

6. Cartographie des espèces

Les espèces protégées et/ou remarquables ont été géoréférencées à l'aide d'un GPS (référence modèle : GARMIN Extrex Venture HC).

La cartographie des espèces est définie de la façon suivante :

- Les espèces d'enjeu faible à majeur sont systématiquement cartographiées ;
- Les espèces à enjeu très faible sont cartographiées uniquement lorsqu'elles sont protégées et qu'elles concernent les groupes suivants étant donné que leur nombre respectif est limité : les mammifères, les amphibiens, les reptiles. Pour l'avifaune, 75% des espèces à enjeu très faible sont protégées et il n'y a pas d'insecte protégé avec un tel niveau d'enjeu ;
- Pour la faune volante (avifaune principalement), ne sont pas cartographiés les espèces non nicheuse/résidente dans la zone d'étude. Ces dernières ne justifient pas la détermination d'enjeux écologiques pour les habitats du site sauf exception (ex : zone de gagnage ou halte migratoire privilégiés, durables dans le temps et spécifique au site).

[5] Sauf pour les reptiles au vu du faible nombre d'espèces présentes dans la région

7. Difficultés et choix opérés

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors des investigations de terrain.

E La Biodiversité

1. Le Contexte écologique

Le secteur de projet est concerné par la proximité des milieux naturels remarquables listés ci-après.

Type	Statut	Nom	Code	Localisation
Natura 2000	Espace réglementé	ZSC Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	FR4201797	8km au Sud-Est
ZNIEFF I	Inventaire	Ried de la Bruche à Dachstein-gare	420030278	Inclus en partie dans la zone d'étude
		Cours et boisements riverains de la Bruche de Mutzig à sa confluence avec l'Ill à Strasbourg	420030286	2km au Nord
		Alignements de saules têtards à Kolbsheim	420030067	2,2km au Nord-Est
		Ried du dachsteinerbach, à Dachstein, Molsheim et Egersheim	420007118	2,8km au Nord-Ouest
ZNIEFF II	Inventaire	Milieux agricoles à Grand hamster et Crapaud vert	420030445	Inclus dans la zone d'étude
		Ried de la Bruche de Molsheim à Strasbourg	420007117	120m au Nord

Tableau 13 : Milieux naturels remarquables aux abords du site de projet

Ces milieux sont décrits aux chapitres ci-après.

1.1. LES SITES NATURA 2000

Les alentours de la zone d'implantation du projet ne sont marqués que par la présence d'un seul site Natura 2000, il s'agit de la ZSC Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch Bas-Rhin (FR4201797) à environ 8 km au Sud-Est.

Le site comporte trois grands ensembles, la bande rhénane, le Ried de l'Ill et celui du Bruch de l'Andlau :

- La vallée du Rhin est un site alluvial d'importance internationale, comme peut l'être, en Europe, la vallée du Danube. L'enjeu patrimonial majeur de la bande rhénane réside dans la conservation des dernières forêts alluviales qui sont à la fois très productives et de grande complexité structurelle. Ces forêts figurent parmi les boisements européens les plus riches en espèces ligneuses. Le Rhin lui-même, les bras morts du fleuve, alimentés par les eaux phréatiques, les dépressions occupées de mares, constituent autant de milieux de vie de grand intérêt où se développent une flore et une faune variée, aujourd'hui rares. Il subsiste quelques prairies tourbeuses à Molinie bleues, marais calcaires à laiches et prés plus secs à Brome érigé ;

- Le ried central était l'un des plus grands marais européens et le plus grand des marais continentaux français. Il doit son existence à l'affleurement de la nappe phréatique rhénane et une partie de ses caractéristiques aux débordements de l'Ill ;
- Le Bruch de l'Andlau, développé dans une cuvette, présente beaucoup d'affinités avec le ried centre Alsace. Ces deux ensembles possèdent un remarquable réseau de rivières phréatiques, propices, notamment, à la présence de nombreuses espèces de poissons de l'annexe II de la directive Habitats. Sa désignation est justifiée pour la préservation des forêts alluviales, en particulier l'aulnaie-frênaie, qui connaît là un développement spatial très important, les végétations aquatiques des giessens, mais également la grande diversité de prairies maigres, qui abritent une faune diversifiée d'insectes parmi lesquels figurent divers papillons de l'annexe II de la directive Habitats (par ex. Maculinea teleius, Maculinea nausithous, etc.).

Ce secteur alluvial présente également un intérêt ornithologique remarquable (reproduction, hivernage et migration de nombreuses espèces) et est désigné sur la plus grande partie de sa surface en zone de protection spéciale.

Le site se distingue par la présence d'espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Ces espèces comprennent des mammifères, des amphibiens, des poissons, des invertébrés et des plantes.

Les habitats identifiés dans la ZSC ainsi que les espèces patrimoniales sont présentés dans les tableaux en pages suivantes.

Types d'habitats inscrits à l'annexe			Evaluation du site			
Code	Forme prioritaire de l'habitat	Superficie (ha) (couverture)	Représentativité	Superficie relative	Degré de conservation	Evaluation globale
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	-	30 (0,15 %)	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	-	71,8 (0,36 %)	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	-	2,1 (0,01 %)	Non significative	-	-	-
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	-	198 (0,98 %)	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	-	30 (0,15 %)	Non significative	-	-	-
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	-	138 (0,68 %)	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative

Types d'habitats inscrits à l'annexe			Evaluation du site			
Code	Forme prioritaire de l'habitat	Superficie (ha) (couverture)	Représentativité	Superficie relative	Degré de conservation	Evaluation globale
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	-	396 (1,96 %)	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	-	127,35 (0,63 %)	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Excellente
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	-	1007,2 (5 %)	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative
7230 - Tourbières basses alcalines	-	0,5 (0 %)	Non significative	-	-	-
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	X	2392 (11,86 %)	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
91F0 - Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	-	7391,3 (36,69 %)	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Bonne
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	-	821,56 (4,08 %)	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
9170 - Chênaies-charmaies du Galio-Carpinetum	-	310,36 (1,54 %)	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne

Tableau 14 : Habitats visés à l'annexe I de la Directive Habitats

Nom scientifique	Nom français	Statut	Abondance	Population relative	Degré de conservation	Isolement	Evaluation globale
Mammifères							
Castor fiber	Castor d'Europe	Sédentaire	Rare	Non significative	-	-	-
Myotis myotis	Grand Murin	Concentration Alimentation sur le site	Non estimé	Non significative	-	-	-
Lutra lutra	Loutre d'Europe	Résidence	Présente	Non significative	-	-	-
Myotis emarginatus	Vespertilion à oreilles échancrées	Concentration Alimentation sur le site	Non estimé	Non significative	-	-	-
Myotis bechsteinii	Vespertilion de Bechstein	Reproduction	Non estimé	Non significative	-	-	-
Amphibiens							
Bombina variegata	Sonneur à ventre jaune	Sédentaire	Rare	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Bonne
Triturus cristatus	Triton crêté	Sédentaire	Rare	Non significative	-	-	-
Poissons							
Leuciscus souffia	Blageon	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Rhodeus amarus	Bouvière	Sédentaire	Rare	Non significative	-	-	-
Cottus gobio	Chabot commun	Sédentaire	Rare	Non significative	-	-	-
Alosa alosa	Grande alose	Sédentaire	Rare	Non significative	-	-	-
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Lampetra fluviatilis	Lamproie de rivière	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Petromyzon marinus	Lamproie marine	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Misgurnus fossilis	Loche d'étang	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Cobitis taenia	Loche de rivière	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Salmo salar	Saumon atlantique	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Invertébrés							
Coenagrion mercuriale	Agrion de mercure	Sédentaire	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Maculinea teleius	Azuré de la sanguisorbe	Sédentaire	Rare	2%≥p>0%	Moyenne	Marginale	Bonne

Nom scientifique	Nom français	Statut	Abondance	Population relative	Degré de conservation	Isolement	Evaluation globale
Maculinea nausithous	Azuré des paluds	Sédentaire	Rare	Non significative	-	-	-
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	Sédentaire	Non estimé	Non significative	-	-	-
Lycaena dispar	Cuivré des marais	Sédentaire	Rare	Non significative	-	-	-
Cucujus cinnaberinus	Cucujus vermillon	Sédentaire	Non estimé	100% ≥ p > 15%	Bonne	Marginale	Bonne
Austropotamobius pallipes	Ecrevisse à pattes blanches	Sédentaire	Non estimé	Non significative	-	-	-
Ophiogomphus cecilia	Gomphe serpentin	Sédentaire	Non estimé	Non significative	-	-	-
Cerambyx cerdo	Grand capricorne	Sédentaire	Non estimé	Non significative	-	-	-
Leucorrhinia pectoralis	Leucorrhine à gros thorax	Sédentaire	Rare	2%≥p>0%	Moyenne	Marginale	Bonne
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	Résidence	Rare	Non significative	-	-	-
Unio crassus	Mulette épaisse	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Gortyna borelii lunata	Noctuelle des Peucédans	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Osmoderma eremita	Pique-prune	Résidence	Très rare	Non significative	-	-	-
Vertigo moulinsiana	Vertigo des moulins	Sédentaire	Commune	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Vertigo angustior	Vertigo étroit	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-
Plantes							
Apium repens	Ache rampante	Sédentaire	Non estimé	Non significative	-	-	-
Dicranum viride	Dicrâne vert	Sédentaire	Très rare	Non significative	-	-	-

Tableau 15 : Faune et flore visés à l'annexe II de la Directive Habitats

Figure 7 : Localisation de la ZSC Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin

1.2. LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été initié en 1982 par le ministère chargé de l'environnement en coopération avec le muséum national d'histoire naturelle (article L411-5 du Code de l'Environnement). Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

En Alsace, la réactualisation de l'inventaire ZNIEFF, dit ZNIEFF de deuxième génération, a été réalisé progressivement de 2009 à 2014.

L'inventaire ZNIEFF constitue une base de connaissance permanente des espaces naturels aux caractéristiques écologiques remarquables. Elle constitue un instrument d'aide à la décision, de sensibilisation et contribue à une meilleure prise en compte du patrimoine naturel. Deux types de ZNIEFF ont été définis :

- ZNIEFF de type 1 : homogènes écologiquement, dont les limites épousent les contours des milieux naturels comme une dune, une prairie, un marais, etc. ; correspondent aux cœurs où se trouvent les espèces et les habitats patrimoniaux ;
- ZNIEFF de type 2 : intègrent les ensembles fonctionnels et paysagers comme une vallée, un grand massif forestier, un estuaire, etc. ; peuvent englober une ZNIEFF de type 1 et ses espaces environnant indispensables à la cohésion globale de l'écosystème de cette ZNIEFF 1.

Les caractéristiques des ZNIEFF répertoriées à proximité de la zone d'étude sont récapitulées dans les tableaux ci-après.

ZNIEFF	Ried de la Bruche à Dachstein gare	Cours et boisements riverains de la Bruche, de Mutzig à sa confluence avec l'Ill à Strasbourg	Alignements de saules têtards à Kolbsheim	Ried du Dachsteinerbach, à Dachstein, Molsheim et Egersheim
Type	I	I	I	I
N°	420030278	420030286	420030067	420007118
Localisation	Dachstein	13 communes	Ernolsheim-Bruche et Kolbsheim	Dachstein, Ergersheim, Molsheim et Wolxheim
Superficie (ha)	155,53	253,77	18,36	106,69
Critères d'intérêts	Amphibiens ; Oiseaux ; Insectes ; Floristique	Poissons ; Insectes ; Floristique	Mammifères et Insectes	Amphibiens ; Oiseaux ; Insectes ; Floristique
Milieux déterminants (surface %)	Prairies humides eutrophes (75) ; Cultures (15)	Lits des rivières (80) ; Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (15)	Prairies de fauche des plaines médio-européennes (47) ; Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens (30) ; Alignements d'arbres (10) ; Chênaies-charmaies (2) ;	Prairies humides eutrophes (65) ; Cultures (24) ; Prairies mésophiles (5)

ZNIEFF	Ried de la Bruche à Dachstein gare	Cours et boisements riverains de la Bruche, de Mutzig à sa confluence avec l'Ill à Strasbourg	Alignements de saules têtards à Kolbsheim	Ried du Dachsteinerbach, à Dachstein, Molsheim et Egersheim
Espèces déterminantes	Crapaud vert ; Courlis cendré ; Criquet ensanglanté ; Queue de Souris, Rose de France et Sanguisorbe officinale	Brochet, Ombre commun et Saumon atlantique ; Azuré de la sanguisorbe ; Gagée jaune et orme lisse	Pique-prune ; Sanguisorbe officinale	Crapaud vert ; Cigogne blanche ; Azuré des paluds et Azuré de la Sanguisorbe ; Lotier à feuilles ténues, Renoncule scélérate et Sanguisorbe officinale

Tableau 16 : ZNIEFF de type I – Source INPN

ZNIEFF	Milieux agricoles à Grand hamster et Crapaud vert	Ried de la Bruche de Molsheim à Strasbourg
Type	II	II
N°	420030445	420007117
Localisation	19 communes	16 communes
Superficie (ha)	5 451,7	2 737,88
Critères d'intérêts	Mammifères ; Amphibiens	Poissons ; Amphibiens ; Reptiles ; Oiseaux ; Mammifères ; Insectes ; Floristique
Milieux déterminants	Terrains agricoles	Ensemble du lit majeur qui englobe le cours d'eau, les prairies inondables attenantes ainsi que le canal de la Bruche et ses canaux de dérivation
Espèces répertoriées	9 poissons ; Crapaud vert, Crapaud calamite et Triton alpestre ; Coronelle lisse et Lézard des murailles 13 oiseaux ; 10 mammifères ; 13 insectes ; 30 plantes	8 poissons ; Crapaud vert et Crapaud calamite Lézard des murailles ; Cigogne blanche et Courlis cendré ; Lièvre d'Europe, Blaireau européen et Crossope aquatique ; 13 insectes ; 19 plantes

Tableau 17 : ZNIEFF de type II – Source INPN

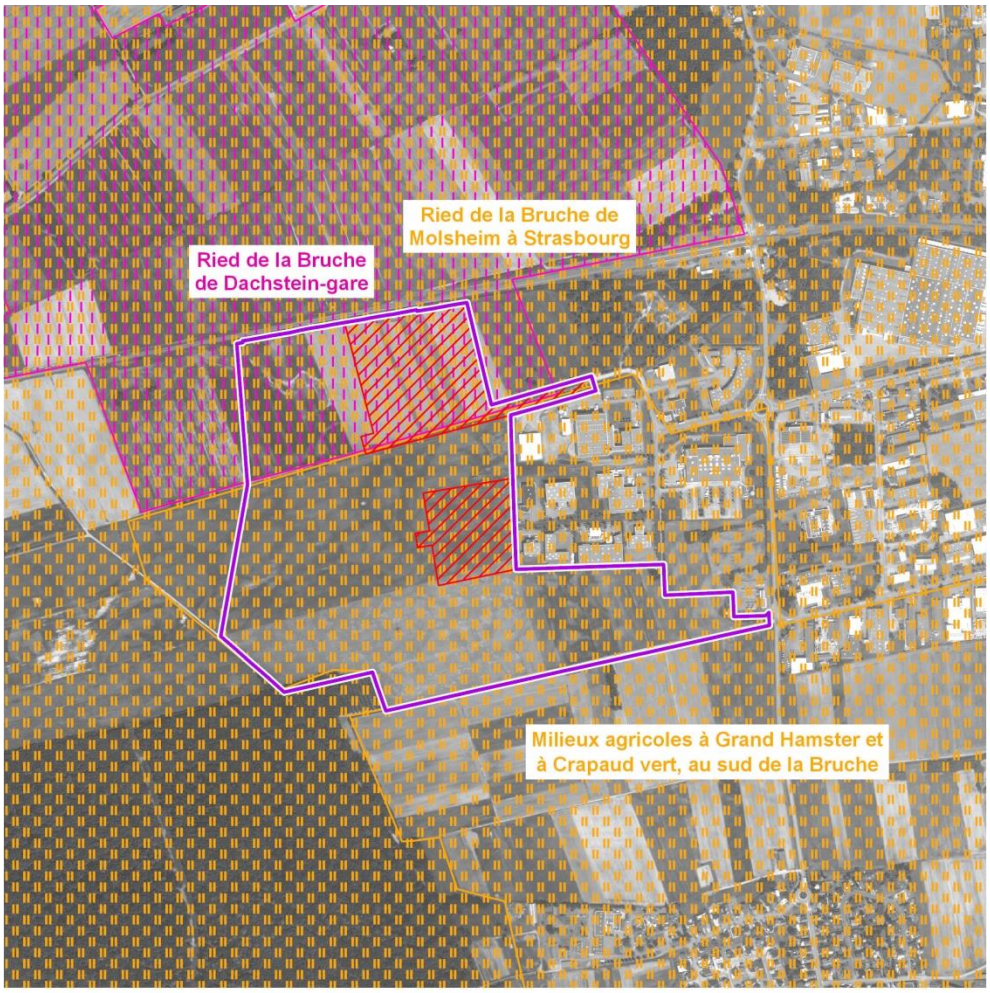
Figure 8 : Localisation des ZNIEFF

La zone de projet est concernée par trois ZNIEFF :
Partie Sud :

- la ZNIEFF II « Milieux agricoles à Grand hamster et Crapaud vert » ;

Partie Nord :

- la ZNIEFF II « Ried de la Bruche de Molsheim à Strasbourg » (environ 120 m au Sud) ;
- la ZNIEFF I « Ried de la Bruche à Dachstein-gare ».



ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique

ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

extension Activeum

permis d'aménager

0 100 200 m

SOURCES : INPN ; ESRI WORLD IMAGERY, 2014. JANVIER 2019

2. La Flore et les habitats

2.1. LES GRANDES CULTURES

Les grandes cultures constituent le principal type de milieux présents dans l'emprise du site d'étude. Elles sont uniquement représentées par des cultures céréalières : maïs, blé, orge, etc.

Pour une part, ces cultures sont menées de façon très intensive et présentent en conséquence une végétation appauvrie et de faible intérêt écologique. Ces dernières comptent notamment le Chénopode blanc (Chenopodium album), le Liseron des haies (Convolvulus sepium), Vulpie queue-de-rat (Vulpia myuros), Matricaire camomille (Matricaria chamomilla), Gaillet gratteron (Galium aparine), Amaranthe réfléchie (Amaranthus retroflexus) et Véronique des champs (Veronica arvensis). En certaines cultures, l'absence de végétation est particulièrement visible sur des surfaces parfois importantes.

Culture de maïs quasiment dépourvue de végétation – P.A Pottier (OTE, 2017)

Les cultures de blé et d'autres céréales (seigle) sont également bien représentées sur le site d'étude. Ces dernières sont légèrement plus diversifiées sur le plan floristique. Elles comprennent le Coquelicot, le Liseron des champs, le Chiendent rampant, le Brome à grappes, la Véronique à feuilles de lierre, le Bec de grue commun, ou encore l'Agrostide jouet du vent, ou la Gesse tubéreuse.

Bien que plus riches écologiquement, ces cultures présentent néanmoins un intérêt floristique limité.

Deux cultures de seigle et d'orge sur le site d'étude – P.A Pottier (OTE, 2017)

Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial, menacée ou protégée, n'a été recensée dans ces cultures.

L'enjeu écologique associé aux milieux agricoles du site est jugé très faible.

Code EUNIS	I1.12 Monocultures intensives de taille moyenne
Code CORINE Biotopes	82.11 Monocultures
Directive « Habitats »	-
Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	-
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Très faible

Tableau 18 : Synthèse des enjeux pour les grandes cultures

2.2. LES PRAIRIES DE FAUCHE

On distinguera ici deux types de prairies :
Les prairies « traditionnelles », permanentes ou temporaires ;
Les prairies améliorées, plus pauvres en espèces.

2.2.1. Les prairies mésophiles « traditionnelles »

Les prairies de fauche font partie des milieux également très représentés sur le site d'étude. Les prairies de fauche traditionnelles sont principalement présentes en partie Nord-Est du site, à proximité de la piscine et de la voie de chemin de fer, où elles occupaient 5,7 ha d'un seul tenant en 2017. Néanmoins, de plus petites parcelles prairiales sont également retrouvées en limites Sud-Est et Ouest du site.

Une partie au moins de ces prairie est permanente (3,5 ha d'un seul tenant en partie Nord-Est, régulièrement observée depuis 2013. C'est dans ces dernières que la flore est la plus diversifiée.

La végétation de ces prairies comprend notamment les espèces listées ci-après : Houlque laineuse, Dactyle aggloméré, Fromental, Avoine doré, Brome mou, Agrostide capillaire, Flouve odorante, Fléole des prés, Raygrass d'Italie, Fétuque, Stellaire graminée, Centaurée jacée, Gaillet jaune, Gesse tubéreuse, Cardamine des prés, Rhinanthe velu, Campanule raiponce, Vesce à 4 graines Gaillet mollugine, Grande oseille, Potentille rampante, Mauve musquée, Lotier corniculé, Carotte sauvage, etc.

Les autres prairies du secteur d'étude sont temporaires, et ponctuellement exploitées en céréaliculture. Néanmoins, elles contribuent à renforcer la trame prairiale du site. La végétation de ces dernières est moins diversifiée que dans les prairies temporaires. Elles subissent toutefois l'influence des prairies permanentes adjacentes en s'enrichissant de nouvelles espèces.

Ces prairies sont en bon état de conservation et présentent une végétation diversifiée due à plusieurs facteurs :

- La présence de prairies permanentes et de prairies temporaires ;
- Les semis réalisés par l'agriculteur ;
- Eventuellement la gestion et l'hygrométrie qui peut ponctuellement varier d'un secteur à l'autre (prairies mésophiles et prairies hygromésophiles).

Les prairies de fauche sont des habitats naturels d'intérêt communautaire (visés par la Directive européenne « Habitats ») ; néanmoins, ces prairies sont situées en dehors de tout site Natura 2000.

Il s'agit d'espèces tout à fait typiques des prairies de fauche mésophiles.

Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial n'a été identifiée dans ces prairies. Néanmoins, du fait de l'importante densité de prairies d'un seul tenant et de leur état de conservation, l'enjeu des prairies est jugé moyen.

Code EUNIS	E2.22 Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
Code CORINE Biotopes	38.22 Prairies mésophiles
Directive « Habitats »	6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude
Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	-
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Moyen

Tableau 19 : Synthèse des enjeux pour les prairies mésophiles

Lièvres dans la grande étendue prairiale Nord-Est – P.A Pottier (OTE, 2017)

Tache de Cardamine des prés – P.A Pottier (OTE, 2017)

Végétation arborée insérée dans une prairie (Nord-Est) – P.A Pottier (OTE, 2017)

2.2.2. Les prairies de fauche améliorées

Le statut de prairie améliorée « très artificielle » concerne une unique prairie d'une superficie de 5,5 ha. Cette dernière était presque exclusivement composée d'espèces purement fourragères Trèfle ramant, Luzerne cultivée, Raygrass anglais, etc.

Ces prairies (également temporaires) ne sont pas concernées par la Directive « Habitats ». Elles présentent un très faible intérêt écologique.

Code EUNIS	E2.6 Prairies améliorées
Code CORINE Biotopes	81.1 Prairies sèches améliorées
Directive « Habitats »	-

Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	-
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Très faible

Tableau 20 : Synthèse des enjeux pour les prairies améliorées

2.3. LES FOURRES A PRUNELLIERS ET A RONCES

Les fourrés à Prunelliers et à Ronces sont des milieux naturels très communs en zones agricoles. Il s'agit d'habitats généralement linéaires qui servaient à délimiter les parcelles agricoles.

Au sein du site d'étude, ces fourrés sont essentiellement situés le long de la voie ferrée, de façon plus ou moins continue, sur environ 500 m linéaires. Ils sont également présents en partie Sud-Est du site de projet.

Le Prunellier est l'espèce structurante et dominante de ces fourrés, qui sont relativement pauvres du point de vue spécifique. L'Aubépine monogyne et le Rosier des chiens sont également présents dans ces milieux. A noter que ces fourrés semblent faire l'objet d'une gestion par la SNCF (gestion des bords de la voie ferrée) qui pose une contrainte à la maturation de ces fourrés.

Fourrés à Prunelliers et à Ronces bordant la voie ferrée – P.A Pottier (OTE, 2017)

L'enjeu floristique lié à ces fourrés est très faible. Néanmoins, ces derniers présentent un rôle fonctionnel pour la faune.

Code EUNIS	F3.111 Fourrés à Prunelliers et à Ronces
Code CORINE Biotopes	31.81 Fourrés médio-européens sur sols fertiles
Directive « Habitats »	-
Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	-
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Très faible

Tableau 21 : Synthèse des enjeux pour les fourrés

2.4. LES BOSQUETS ANTHROPIQUES

Il s'agit d'un petit bosquet situé en partie Sud-Est de la zone projet. Ce dernier est constitué d'un mélange hétéroclite d'espèces ligneuses et herbacées : Frêne commun, Saule blanc, Robinier faux-acacia, Rosier des chiens, Ronce commune, Prunus sp, Ortie dioïque, Cirse des champs, etc.

Ce milieu est dans un état de conservation dégradé par des opérations de gestion (bordure du transformateur EDF), par la proximité de la route et par la présence d'espèces exotiques envahissantes (Robinier faux-acacia).

Petit bosquet dégradé en limite Sud-Est du site de projet – P.A Pottier (OTE, 2017)

L'intérêt floristique lié à ce milieu est jugé très faible. Il est néanmoins susceptible de jouer un rôle fonctionnel pour la faune.

Code EUNIS	G5.2 Petits bois anthropiques
Code CORINE Biotopes	84 Petits bois
Directive « Habitats »	-
Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	-
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Très faible

Tableau 22 : Synthèse des enjeux pour les bosquets

2.5. LES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

2.5.1. Le cours d'eau et ses berges

Le site de projet est parcouru d'Ouest en Est par un cours d'eau permanent à faible débit, qui semble essentiellement alimenté par le drainage de parcelles agricoles adjacentes. Il est rectiligne et ses berges sont en forte pente sur l'ensemble du tracé

Il s'agit d'un cours d'eau vraisemblablement artificiel, ou du moins fortement anthropisé. Néanmoins, ses berges et son lit sont colonisés par des espèces hygrophiles typiques des petits cours d'eau à débit lent, qui sont majoritairement assimilables à des typhaies à Typha latifolia et à des phragmitaies, enchevêtrées de façon discontinue.

La végétation de ce dernier comprend notamment la Massette à larges feuilles (espèce majoritaire donnant son nom à l'habitat), mais également des Roseaux communs (Phragmites australis) et l'Iris d'eau (Iris pseudacorus).

Ce cours d'eau / fossé fait l'objet d'un entretien régulier par broyage ; il semble que les résidus de broyage soient laissés à même le cours d'eau, ce qui peut créer de petits obstacles à l'écoulement et contribuer à l'eutrophisation du milieu. Néanmoins, un rôle positif de ces obstacles est également possible pour ce qui concerne l'accueil pour la faune.

L'enjeu associé à ce milieu naturel est jugé moyen compte tenu de son caractère très anthropisé.

Cours d'eau artificialisé, peupliers et saules – P.A Pottier (OTE, 2017)

Branchages dans le lit mineur du cours d'eau – P.A Pottier (OTE, 2017)

Code EUNIS	C3.211 Phragmitaies des eaux douces C3.23 Typhaies
Code CORINE Biotopes	53.1 Roselières 53.13 Typhaies
Directive « Habitats »	-
Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	OUI - 53.1 Roselières OUI - 53.13 Typhaies
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Moyen

Tableau 23 : Synthèse des enjeux pour le cours d'eau

2.5.2. Les fourrés humides et roselières

Au niveau d'un fossé, à proximité du cours d'eau, un fourré de Saules (Salix alba, Salix cinerea) est présent. Ce dernier se développe de manière libre et comprend un nombre important de Roseaux communs (Phragmites australis) et de Calamagrostides au niveau d'un fossé (Calamagrostis sp.). L'habitat est également colonisé par des Ronces.

L'enjeu floristique associé à ces habitats est jugé moyen du fait de son caractère humide. Les arbres et arbustes sont susceptibles d'avoir un rôle fonctionnel pour la faune.

Lit du cours d'eau, ses berges et fourrés discontinus de Saules – P.A Pottier (OTE, 2017)

Fourré de Saules et phragmitaie sèche en limite Est du site de projet – P.A Pottier (OTE, 2017)

Code EUNIS	D5.111 Phragmitaies sèches d'eau douce F9.12 Fourrés ripicoles
Code CORINE Biotopes	53.112 Phragmitaies sèches 44.12 Saussaies de plaine
Directive « Habitats »	-
Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	OUI - 53.112 Phragmitaies sèches OUI - 44.12 Saussaies de plaine
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Moyen

Tableau 24 : Synthèse des enjeux pour les fourrés humides et roselières

2.5.3. Les saulaies riveraines

Une saulaie blanche riveraine du petit cours d'eau traversant le site est identifiée en partie Est du périmètre d'étude. Il s'agit d'un milieu très discontinu.

Composée essentiellement de Saules blancs (plus rarement de Peupliers noirs), cette saulaie est peu typique car trop peu étendue (1 à 2 arbres de largeur), et limitée dans son expression par une hygrométrie visiblement insuffisante. Le talutage des berges du cours d'eau, qui empêche toute submersion du milieu, contribue également à la faible typicité de la saulaie. Les arbres sont insérés sur la pente et sur les berges et ne sont a priori jamais submergés. Quelques Roseaux communs, Lycopes d'Europe et Orties dioïques se répartissent en gradient hygrométrique décroissant du cours d'eaux à la partie haute des berges. Le reste de la végétation herbacée est composée des espèces mésophiles des prairies proches.

Saulaie en limite Est du site de projet

– P.A Pottier (OTE, 2017)

Code EUNIS	G1.111 Saulaies à Saule blanc ouest-européennes
Code CORINE Biotopes	44.13 Forêts galeries de Saules blancs
Directive « Habitats »	91E0 Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *
Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	OUI - 44.13 Forêts galeries de Saules blancs
Liste Rouge des végétations menacées d'Alsace (2016)	-
Enjeu floristique	Moyen

Tableau 25 : Synthèse des enjeux pour les saulaies riveraines

2.6. LES ZONES HUMIDES LEGALES

Les relevés floristiques ont été complétés par des sondages pédologiques qui ont été réalisés sur la zone de projet.

Ces études ont permis de mettre en évidence la présence d'une zone humide d'environ 5 ha dans l'emprise du projet ACTIVEUM. Une première mesure d'évitement a permis de rabaisser l'impact du projet à 0,8 ha, en préservant notamment une vaste prairie humide.

Le projet d'extension d'Activeum fera donc également l'objet d'une compensation au titre de la destruction de milieux humides. Cet aspect fait l'objet d'un volet spécifique dans la demande d'autorisation environnementale dont fait partie la présente demande de dérogation.

Les compensations au titre des milieux humides seront également reprises dans le cadre du présent document.

2.7. SYNTHESE DES ENJEUX ET DES MILIEUX RENCONTRES

Les habitats naturels identifiés dans le site d'étude sont rappelés dans le tableau ci-après, et identifiés sur l'illustration en page suivante.

Code EUNIS	Superficie (basée sur les relevés de 2017)	Habitat d'intérêt communautaire	Zone humide (arrêté du 24 juin 2008 modifié)	Enjeu floristique
C3.23 Typhaies F9.12 Fourrés ripicoles D5.111 Phragmitaies sèches d'eau douce	≈ 0,05 ha	-	OUI - 53.13 Typhaies OUI - 44.12 Saussaies de plaine OUI - 53.112 Phragmitaies sèches	Moyen
E2.22 Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	≈ 4,5 ha	Oui (code Natura 2000 : 6510)	-	Moyen
E2.6 Prairies améliorées	≈ 5,5 ha	-	-	Très faible
F3.111 Fourrés à Prunelliers et à Ronces	≈ 0,05 ha	-	-	Très faible
G1.111 Saulaies à Saule blanc ouest-européennes	≈ 0,05 ha	Oui (pour partie) (code Natura 2000 : 91E0)	OUI - 44.13 Forêts galeries de Saules blancs	Moyen
G5.2 Petits bois anthropiques	≈ 0,15 ha	-	-	Très faible
I1.12 Monocultures intensives de taille moyenne	≈ 33 ha	-	-	Très faible

Tableau 26 : Habitats naturels du site d'étude et synthèse des enjeux

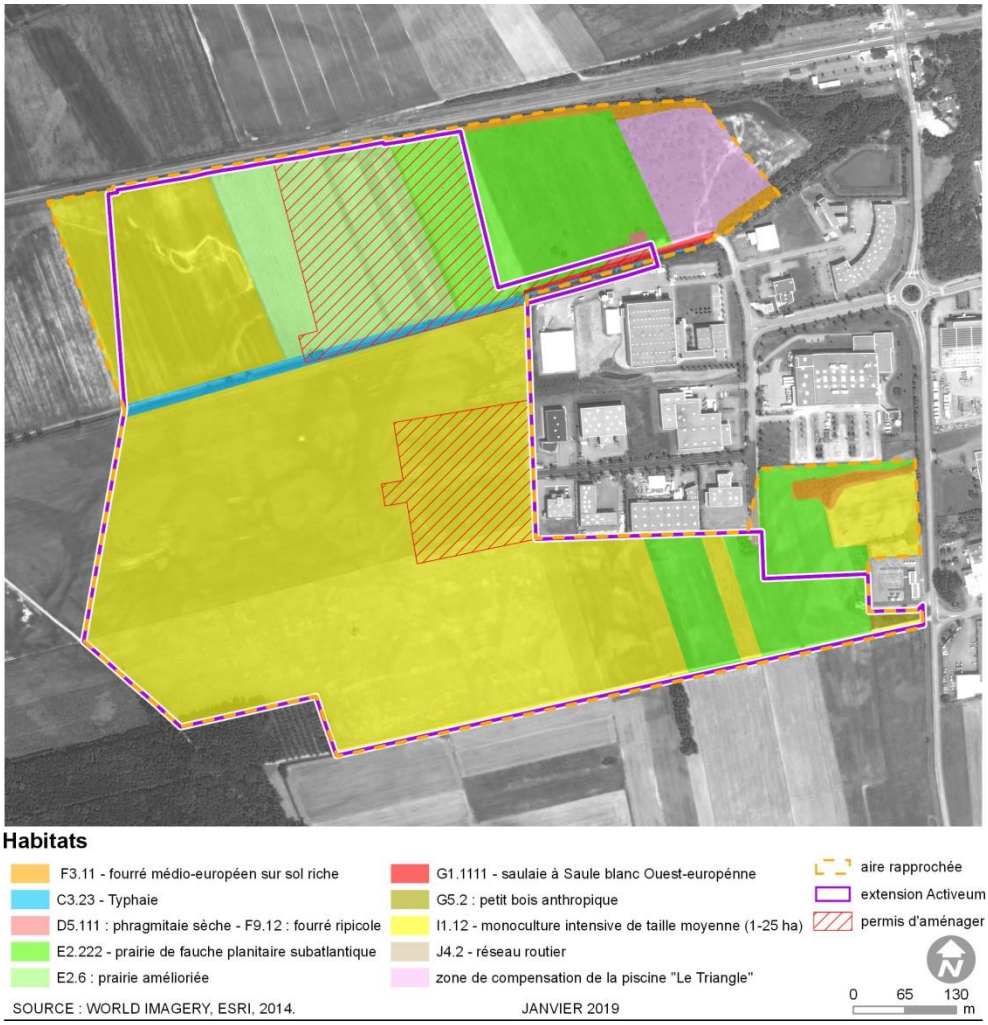


Figure 9 : Cartographie des milieux naturels

3. La Faune

3.1. LES OISEAUX

3.1.1. Résultats généraux

a) LES ESPECES NICHEUSES DANS LA ZONE D'ETUDE

Un total de 22 espèces (13 protégées) a été recensé soit 14% des espèces nicheuses d'Alsace. La diversité spécifique est faible. On recense :
11 ubiquistes, répartis dans tout le territoire régional, capables de se reproduire dans n'importe quel milieu (agricole, forestier, humide ou urbain) du moment qu'ils trouvent des structures boisées dont :

- 3 cavernicoles : l'Étourneau sansonnet, la Mésange bleue et la Mésange charbonnière ;
- 8 non cavernicoles :
  - 3 nichent en hauteur dans les houppiers des arbres : la Corneille noire, la Pie bavarde et le Pigeon ramier ;
  - 5 nichent à faible hauteur ou à même le sol : la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce et le Rossignol philomèle ;
- 11 spécialistes :
  - 5 fréquentent les milieux agricoles, toutes non cavernicoles :
    - ↳ Le Bruant jaune et la Fauvette grisette dans les haies denses ;
    - ↳ L'Alouette des champs dans les parcelles cultivées et le Tarier pâtre dans les prairies ;
    - ↳ Le Faucon crécerelle sur les pylônes électriques ;
    - ↳ 2 fréquentent les milieux aquatiques : le Canard colvert et la Foulque macroule au niveau du cours d'eau ;
  - 4 fréquentent les milieux bâtis :
    - ↳ 3 cavernicoles : la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, le Moineau domestique ;
    - ↳ 1 non cavernicole : le Pigeon biset féral.

Nom commun	Nom scientifique	DO	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Alouette des champs	Alauda arvensis	-	-	NT	NT	Agricole
Bergeronnette grise	Motacilla alba	-	Article 3	LC	LC	Bâti
Bruant jaune	Emberiza citrinella	-	Article 3	VU	VU	Agricole
Canard colvert	Anas platyrhynchos	-	-	LC	LC	Zones aquatiques
Corneille noire	Corvus corone	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	-	Article 3	NT	LC	Agricole
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	-	Article 3	LC	LC	Ubiquiste
Fauvette grisette	Sylvia communis	-	Article 3	LC	LC	Agricole
Foulque macroule	Fulica atra	-	-	LC	LC	Zones aquatiques
Merle noir	Turdus merula	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	-	Article 3	LC	LC	Ubiquiste
Mésange charbonnière	Parus major	-	Article 3	LC	LC	Ubiquiste
Moineau domestique	Passer domesticus	-	Article 3	LC	LC	Bâti
Pie bavarde	Pica pica	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Pigeon biset féral	Columba livia	-	-	LC	LC	Bâti
Pigeon ramier	Columba palumbus	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	Article 3	LC	LC	Ubiquiste
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	-	Article 3	LC	LC	Ubiquiste
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	-	Article 3	LC	LC	Ubiquiste
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	-	Article 3	LC	LC	Bâti
Tarier pâtre	Saxicola torquatus	-	Article 3	NT	LC	Agricole

Tableau 27 : Les Oiseaux nicheurs dans la zone d'étude

CORTEGE DES UBIQUISTES			CORTEGES DES SPECIALISTES					
			Milieux agricoles			Milieux aquatiques et humides	Milieux bâtis	
Cavernicoles	Non cavernicoles		Non cavernicoles			Non cavernicoles	Cavernicoles ou anfractuosités	Non cavernicoles
	Nid en hauteur (houppiers)	Nid à faible hauteur ou au sol	Haies et lisières boisées	Prairies et parcelles cultivées	Pylônes	Cours d'eau		
Étourneau sansonnet Mésange bleue Mésange charbonnière	Corneille noire Pie bavarde Pigeon ramier	Fauvette à tête noire Merle noir Pinson des arbres Pouillot véloce Rossignol philomèle	Bruant jaune Fauvette grisette	Alouette des champs Tarier pâtre	Faucon crécerelle	Canard colvert Foulque macroule	Bergeronnette grise Moineau domestique Rougequeue noir	Pigeon biset féral

Tableau 28 : Les cortèges Oiseaux nicheurs dans la zone d'étude

A l'exception du Bruant jaune inscrit dans la catégorie « Vulnérable », toutes les espèces recensées ne sont pas menacées en Alsace Elles sont communes à assez communes réparties sur une bonne partie du territoire régional. Notons que pour l'Alouette des champs, encore abondante en Alsace, le niveau d'enjeu a été déclassé en enjeu très faible.

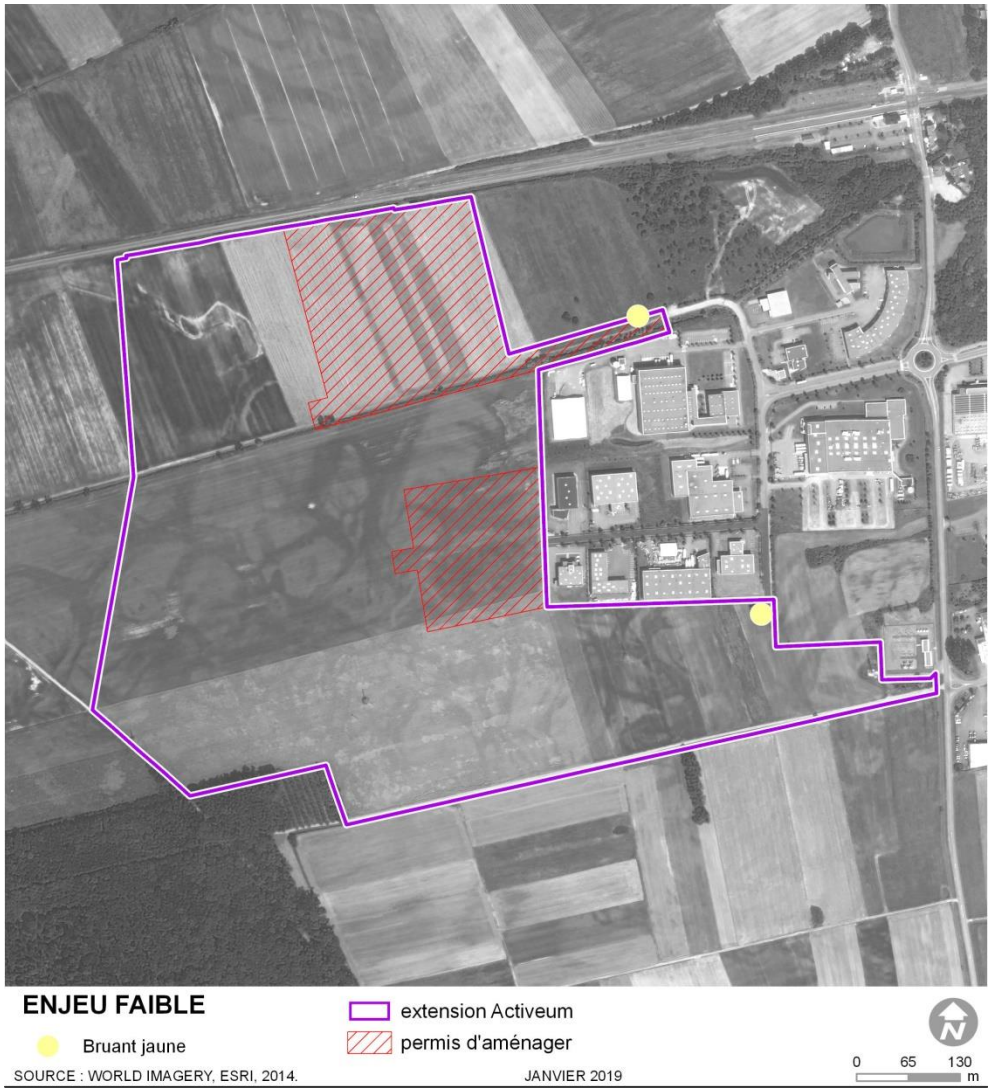


Figure 10 : Avifaune protégée à enjeu

b) LES ESPECES NICHEUSES AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE

A cela s'ajoute, 3 autres espèces protégées qui fréquentent uniquement le site pour s'alimenter :
1 espèce des haies arborées et lisières boisées : la Buse variable ;
2 espèces des milieux bâtis : le Martinet noir et la Cigogne blanche.

Nom commun	Nom scientifique	DO	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Buse variable	Buteo buteo	-	Article 3	LC	LC	Agricole, Bois
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	1	Article 3	LC	LC	Bâti
Martinet noir	Apus apus	-	Article 3	NT	LC	Bâti

Tableau 29 : Les Oiseaux nicheurs aux abords en relation avec la zone d'étude

Enfin, 1 dernière espèce a été observée en transit au-dessus du site : le Milan noir. Ce dernier n'a aucun lien avec la zone d'étude et niche dans un périmètre plus lointain (non exhaustif).

Nom commun	Nom scientifique	DO	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Milan noir	Milvus migrans	-	Article 3	LC	VU	Bois humides

Tableau 30 : Les Oiseaux nicheurs aux abords sans relation avec la zone d'étude

3.1.2. Espèce à enjeu : le Bruant jaune

a) STATUT DE L'ESPECE

Le Bruant jaune est intégralement protégé (habitats et individus) et inscrit dans la catégorie « Vulnérable » de la liste rouge Alsace.

b) ECOLOGIE ET HABITATS

C'est une espèce typique des haies et lisières que l'on trouve le plus souvent en milieu agricole, mais il est présent aussi en milieu forestier (lisières, clairières, coupes forestières, etc.). Des zones herbagères périphériques à ces habitats lui sont indispensables pour y construire son nid et pour s'alimenter.

c) REPARTITION NATIONALE ET REGIONALE

En France, le Bruant jaune est réparti sur l'ensemble du territoire national (Issa & Muller, 2015) mais ses effectifs en déclin de - 59% depuis 1989 et -45% sur les 10 dernières années (Jiguet, 2016).

Les populations alsaciennes n'ont pas non plus échappée à cette régression puisque les effectifs régionaux sont en déclin de -36% au cours de la dernière décennie 2005-2016 (LPO Alsace & ODONAT, 2016). Toutefois, rappelons que l'espèce est encore commune et répartie dans toute la région, qui comprendrait entre 20 000 et 40 000 couples (Muller et al., 2017).

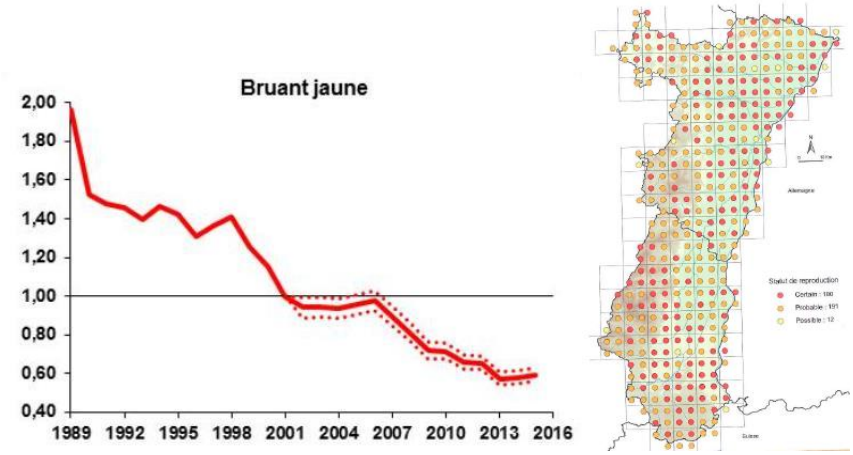


Figure 11 : Evolution des effectifs de Bruant jaune en France (source : vigienature.mnhn.fr) et répartition en Alsace pour la période 2006-2015 (Muller et al., 2017)

d) DONNEES RECUEILLIES DANS LA ZONE D'ETUDE

Sur le site d'étude, deux mâles chanteurs ont été entendus, le premier au niveau d'un petit fourré au Sud du site et le second dans un fourré au Nord de la ZAC d'activité actuelle, deux zones où l'espèce peut profiter des prairies voisines pour le bon accomplissement de son cycle biologique.

Habitats favorables au Bruant jaune présents sur le site

3.1.3. Evaluation du niveau d'enjeu pour les Oiseaux

Remarque : Les espèces non nicheuses sur le site ne sont pas retenues dans l'évaluation des enjeux, le site ne présentant pas une zone d'intérêt particulière au sein de leur domaine vital.

Une seule espèce présente un enjeu jugé significatif sur la zone d'étude ; il s'agit du Bruant jaune, espèce « Vulnérable » en Alsace. Toutefois, il est largement réparti et encore abondant dans la région. De ce fait, l'enjeu est déclassé à un niveau faible au lieu de moyen.

L'enjeu avifaunistique est considéré comme faible pour les zones boisées les haies, les fourrés et les prairies mais très faible pour les terrains agricoles et les milieux aquatiques (cours d'eau et bassins).

3.2. LES MAMMIFERES TERRESTRES

3.2.1. Résultats généraux

Au total, 6 espèces ont été recensées soit 19% des espèces d'Alsace (hors micromammifères). La diversité spécifique est faible.

On recense :

- 3 ubiquistes, répartis dans tout le territoire régional (André, Brand & Capber, 2014), capables de fréquenter une large gamme d'habitats ouverts ou fermés voir urbains : le Campagnol des champs, le Chevreuil européen et la Taupe d'Europe ;
- 3 spécialistes dont :
  - 2 sont inféodés aux prairies et lisières boisées : le Campagnol fouisseur et le Lapin de garenne ;
  - 1 est caractéristique des zones agricoles : le Lièvre commun.

A noter, qu'on recense également d'autres micromammifères indéterminés (observations furtives et indices non différenciables) mais les enjeux pour ce groupe sont anecdotiques sachant que les méthodes d'inventaires sont très lourdes à mettre en place.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Campagnol des champs	Microtus arvalis	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Campagnol fouisseur	Arvicola scherman	-	-	LC	LC	Prairies et lisières boisées
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-	-	NT	NT	Prairies et lisières boisées
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	LC	NT	Cultures
Taupe d'Europe	Talpa europaea	-	-	LC	LC	Ubiquiste

Tableau 31 : Les Mammifères recensés

Aucune des espèces recensées n'est inscrite sur la liste rouge régionale et elles ne sont pas non plus protégées.

A l'exception du Lapin de Garenne « Quasi-menacé » en Alsace, elles sont communes à assez communes réparties sur une bonne partie du territoire régional. Notons que, l'enjeu retenu pour le Lièvre commun « Quasi-menacé » est très faible au lieu de faible, car il est encore très commun et abondant dans la région où il est présent depuis la vallée du Rhin jusqu'aux crêtes des Vosges

L'inventaire n'est pas exhaustif (surtout pour les espèces discrètes[6] comme certains mustélidés et les micromammifères) mais les potentialités pour l'accueil d'espèces à enjeu sont faibles.

[6] La recherche de ces espèces nécessite des méthodes spécifiques : pose d'appareils photographiques automatiques, pièges à poils ou fèces, captures, etc.

3.2.2. Evaluation du niveau d'enjeu pour les Mammifères terrestres

L'enjeu mammalogique est considéré comme faible pour les zones boisées les haies, les fourrés et les prairies mais très faible pour les terrains agricoles et les milieux aquatiques (cours d'eau et bassins).

3.3. LES CHIROPTERES

3.3.1. Résultats généraux

Pour rappel, aucun inventaire spécifique n'a été mené.

Compte tenu de la nature des terrains, il est certain qu'ils sont fréquentés en alimentation ou en transit par plusieurs espèces : a minima les espèces les moins exigeantes (ubiquistes) et/ou les espèces anthropophiles que l'on trouve facilement dans les villes et villages : les pipistrelles, les noctules, la Sérotine commune ou l'Oreillard gris.

Toutefois, rappelons que la zone d'étude n'est pas fonctionnelle pour la reproduction ou le repos des chauves-souris, étant donné qu'il n'y a pas de formations boisées suffisamment âgées. En effet, les boisements en place sur le site, sont essentiellement des boisements de recolonisation composées de bouleaux. Ces arbres sont jeunes et aucune cavité n'a pu être mise en évidence.

Boisements pionniers présents sur le site d'étude

3.3.2. Evaluation du niveau d'enjeu pour les Chiroptères

Compte tenu de l'analyse de terrain réalisé, il apparaît que le site présente un enjeu très faible pour les chauves-souris.

3.4. LES AMPHIBIENS

3.4.1. Résultats généraux

Plusieurs points d'eau ont été mis en évidence à proximité du site lors des investigations de terrain menées en 2017. Chacun de ces points d'eau a fait l'objet d'une attention particulière. A noter également la présence de plusieurs ornières dans la zone à l'Ouest du complexe nautique.

Photographies des différents points d'eau identifiés sur le site (Laurent MEYER, 2017)

Un total de 3 espèces a été recensé soit 17% des espèces d'Alsace. La diversité spécifique est faible.

On recense :

- 2 ubiquistes répartis dans une large partie du territoire régional (Thiriet & Vacher, 2010) : la Grenouille commune et la Grenouille rieuse ;
- 1 spécialiste des pièces d'eau pionnières temporaires : le Crapaud vert.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg.F	LRF	LRA	Habitat
Crapaud vert	Bufotes viridis	4	Article 2	NT	EN	Milieux aquatiques pionniers naturels ou artificiels : flaques, ornières, zones d'extraction de minéraux, bassins, etc.
Grenouille commune	Pelophylax kl. Esculentus	-	-	NT	LC	Ubiquiste
Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	-	Article 3	LC	LC	Ubiquiste

Tableau 32 : Les Amphibiens recensés

On retiendra la présence du Crapaud vert « En danger » sur la liste rouge régionale.

3.4.2. Espèce à enjeu : le Crapaud vert

a) STATUT DE L'ESPECE

Le Crapaud vert est une espèce rare en Alsace inscrite dans la catégorie « En danger » de la liste rouge nationale[7] et régionale. Il bénéficie également d'un Plan National d'Actions (MNHN & Biotope, 2014), décliné au niveau régional (Michel, 2012), et fait partie des espèces sur 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 ».

b) ECOLOGIE ET HABITATS

L'habitat originel du Crapaud vert semble être le lit majeur des cours d'eau et les zones inondables. En effet la dynamique fluviale permettrait la succession des paysages et la création de milieux pionniers suite à une modification du cours de la rivière par une crue. La canalisation des cours d'eau afin d'éviter les inondations a fait disparaitre ces milieux pionniers. Du fait de la disparition de l'habitat naturel, on le trouve souvent dans des sites secondaires de substitution. Ainsi, l'espèce a colonisé des milieux pionniers la plupart du temps d'origine anthropique.

Aujourd'hui, on le trouve surtout dans des milieux pionniers artificiels dans le Nord-Est de la France. En Alsace, on le trouve fréquemment dans des flaques, mares et ornières de zones de chantiers et de zones d'extraction de minéraux ainsi que des bassins d'orage et autres bassins artificiels (bassins bâchés) situés en bordure d'infrastructures routières où au sein de zones industrielles. Enfin, on le trouve régulièrement en contexte urbain dans des jardins, parcs et friches ainsi qu'en milieu agricole au niveau de mouillères, prairies, pâtures, friches etc.

[7] Pour les populations du Nord-Est de la France

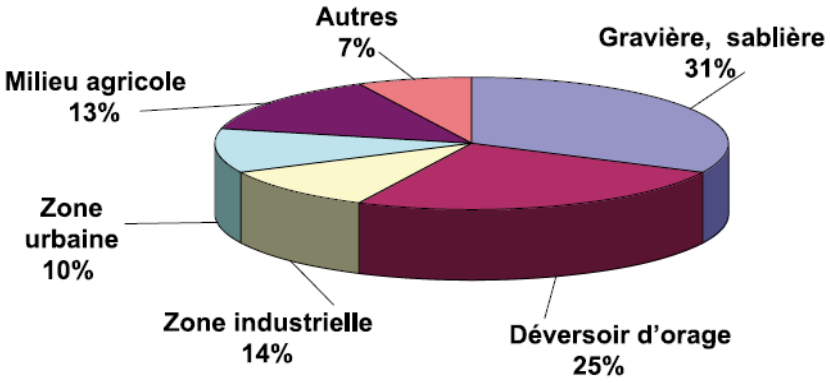


Figure 12 : Répartition du Crapaud vert en fonction du type d'habitat

(source : Sané & Didier, 2007)

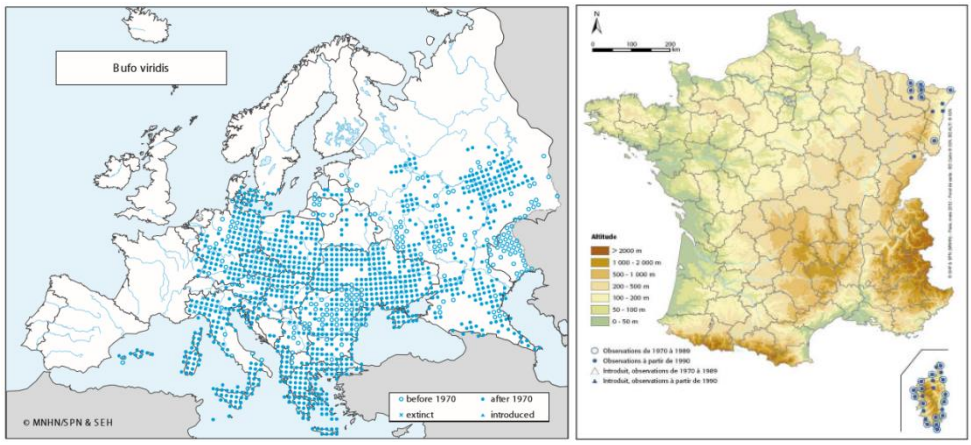
Outre les zones de reproduction, les unités fonctionnelles pour le Crapaud vert comprennent les zones d'estivage (territoires de chasse) et d'hivernage ainsi que les continuums écologiques permettant les déplacements migratoires entre les populations. Ces territoires sont formés uniquement par des habitats terrestres.

Il affectionne les terrains secs et de préférence peu végétalisés à proximité de mares permanentes ou temporaires dépourvues de poissons. Le Crapaud vert demeure caché en journée sous une pierre, un tronc, une souche d'arbre, un tas de bois, au fond d'un terrier ou enfoui dans le sol.

Grâce à ses capacités importantes de déplacement, il peut coloniser rapidement des milieux fraîchement remaniés dans un rayon de plusieurs centaines de mètres à plusieurs kilomètres. Les distances varient en fonction du contexte et du lieu géographique mais, d'une manière générale, on peut considérer une distance moyenne de 1,2 km entre les sites de reproduction et les sites d'estivage/hivernage et une distance de 5 km pour la colonisation de nouveaux espaces et les échanges intra populationnels (Podloucky & Manzke, 2003 ; Indermaur, 2009).

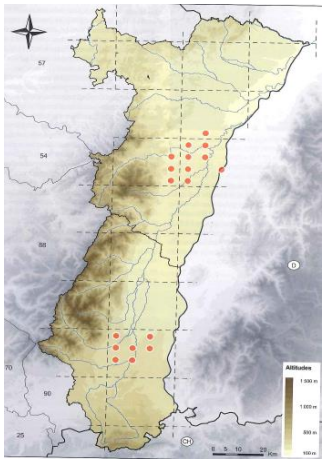
c) REPARTITION NATIONALE ET REGIONALE

En France, le Crapaud vert se trouve en limite d'aire de répartition continentale où les populations sont fragmentées et menacées. Aujourd'hui, il ne subsiste plus que dans quelques stations du Nord-Est du pays (Lescure & Massary, 2012). Les principales populations sont situées dans le bassin du Warndt au nord de la Moselle ainsi que dans la plaine du Rhin. Plus récemment (2010), il a été redécouvert dans le Doubs (MNHN & Biotope, 2014).



Répartition du Crapaud vert en Europe (Source : Gasc et al., 1997) et en France (Source : Lescure & Massary, 2012)

En Alsace, les principales populations de Crapaud vert sont présentes dans l'ouest et le sud-ouest strasbourgeois et le Haut-Rhin, dans le Bassin potassique, où il ne se maintien plus que sur 4 sites. Les principaux sites de reproduction peuvent atteindre parfois plus de 100 individus.



Répartition du Crapaud vert en Alsace 1995 – 2007

(Source : Thiriet & Vacher, 2010)

d) DONNEES RECUEILLIES DANS LA ZONE D'ETUDE ET IMPORTANCE DES EFFECTIFS

Les prospections de terrain menées en 2017 dans l'aire d'étude ont permis d'identifier deux zones de reproduction, le bassin d'orage nouvellement créé et la zone de compensation aménagée dans le cadre du projet de complexe nautique.

A gauche : Photographie d'un Crapaud vert adulte (Photo prise hors site, Lorraine, 2014) / A droite : Photographie de têtards prise sur site en 2017 (Laurent MEYER

Sur ces deux zones en eau, plusieurs milliers de têtards ont été observés. Il est néanmoins important de rappeler qu'aucun individu adulte n'a été mis en évidence sur la zone. Toutefois, les données bibliographiques, indiquent que les effectifs du site sont limités comme en témoigne les observations réalisées :

- En 2015/2016 (ARCOS, 2016) : « 1 Crapaud vert a été observé en juin 2015 à proximité immédiate du chantier de la piscine de Duttlenheim. Dix individus ont été observés en reproduction au sein des ornières du chantier et de la mare aménagée » ;
- En 2010, Ecosphère avait recensé une vingtaine d'individus dans les 4 bassins de la zone industrielle situés à proximité de la zone d'étude (à l'époque la mare aménagée et le bassin du complexe aquatique de Duttlenheim n'existait pas).

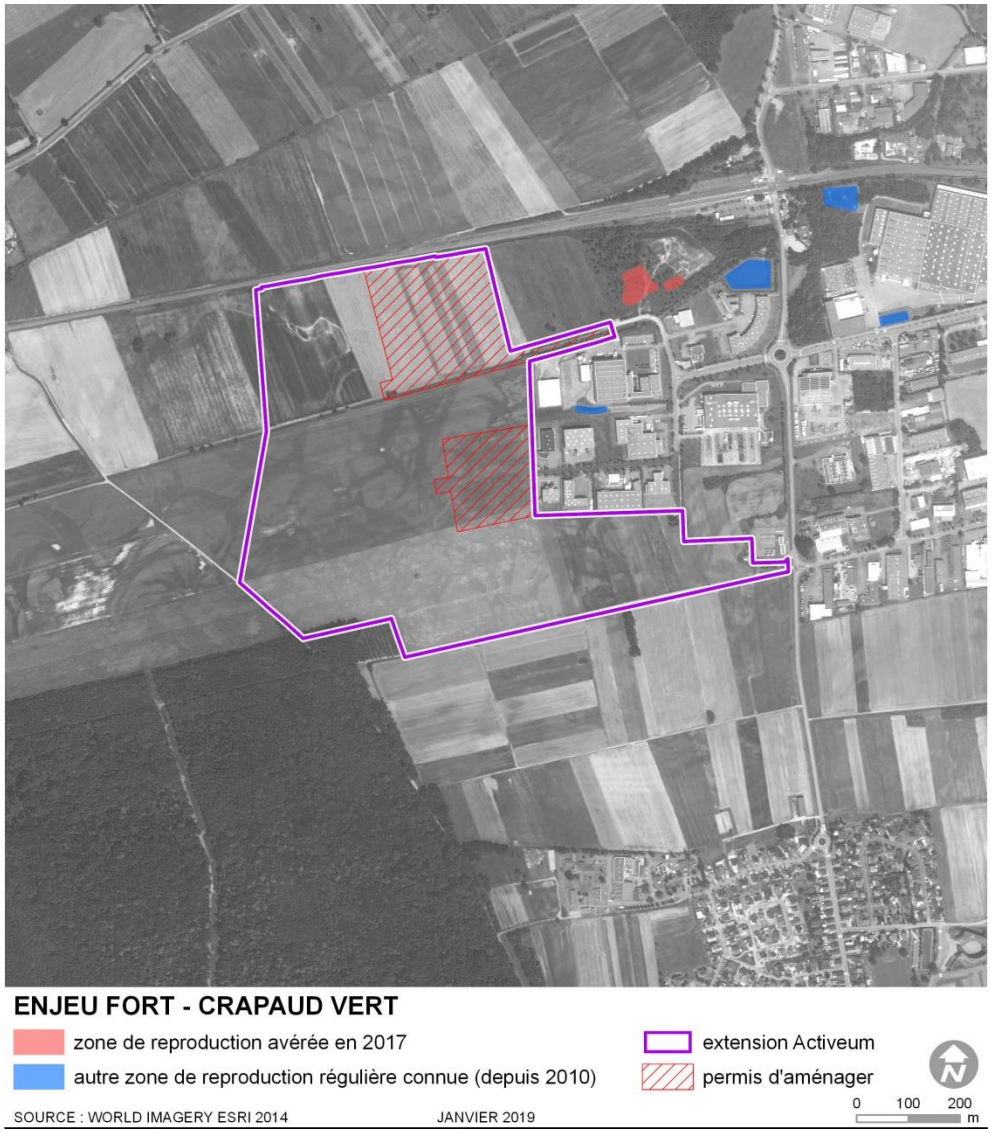


Figure 13 : Enjeux amphibiens protégés – Zones de reproduction

3.4.3. Evaluation du niveau d'enjeu pour les Amphibiens

Une seule espèce présente un enjeu jugé significatif sur la zone d'étude. Il s'agit du Crapaud vert avec un enjeu fort. Ce niveau d'enjeu s'applique toutefois uniquement aux zones de reproduction de l'espèce (bassin de récupération des eaux de pluie et zone compensatoire à l'Ouest du complexe nautique). Pour le reste des habitats, l'enjeu est qualifié de moyen car ces derniers correspondent à l'habitat terrestre de l'espèce. Bien que nécessaire au bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce, ces habitats ne constituent pas un facteur limitant pour les populations du secteur. De nombreux milieux favorables sont disponibles dans les environs sachant que le Crapaud vert peut se déplacer dans un rayon de plusieurs centaines de mètres à quelques kilomètres.

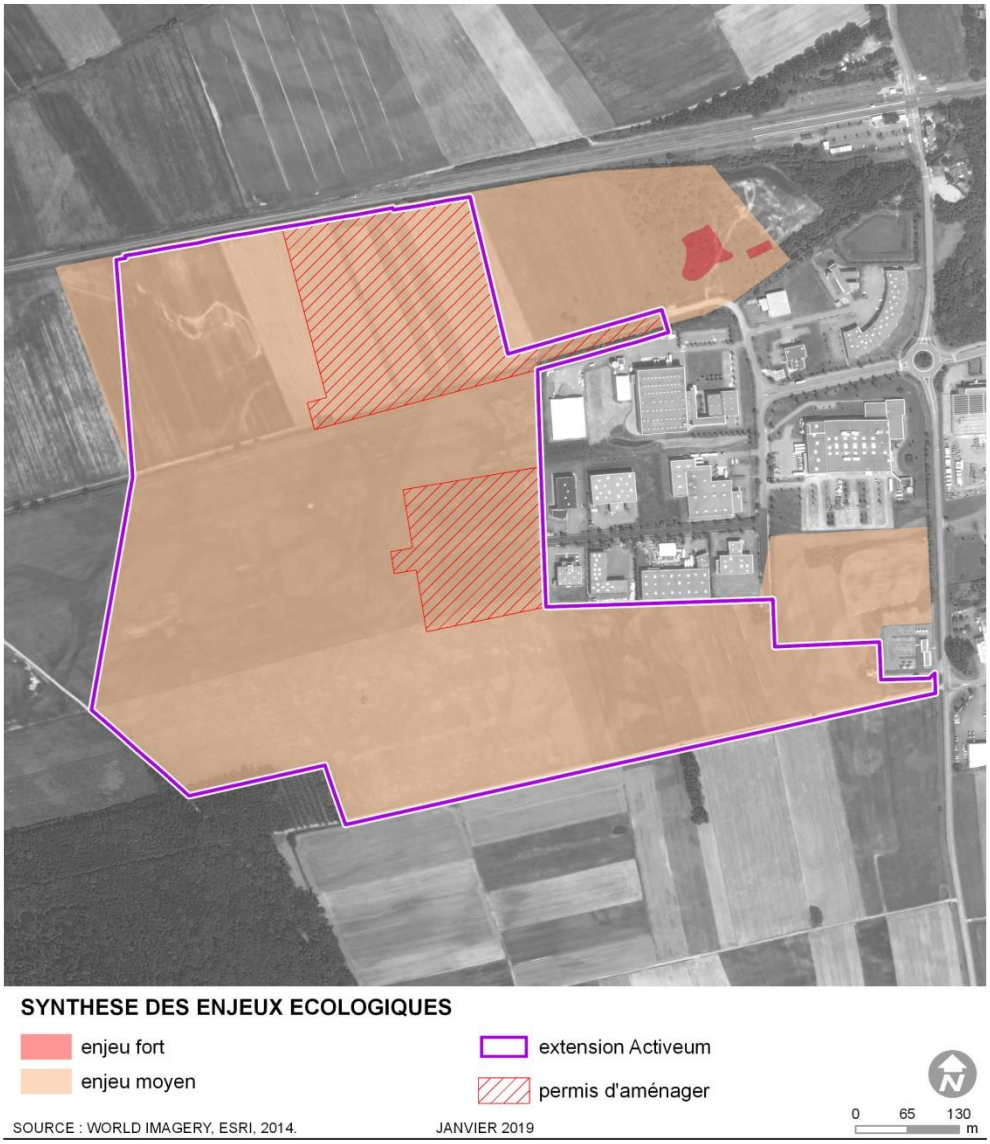


Figure 14 : Enjeux des amphibiens protégés – Zones de reproduction et phase terrestre

3.5. LES REPTILES

3.5.1. Résultats généraux

Au total, 1 seule espèce a été recensée soit 14% des espèces d'Alsace. La diversité spécifique est faible.

Il s'agit du Lézard des murailles, un ubiquiste capable de fréquenter une large gamme de milieux naturels ou artificiels (même en contexte urbain). Il est commun et non menacé en Alsace mais ses habitats et ses individus sont protégés. Plusieurs dizaines d'individus ont été observés au nord du site, le long de la voie ferrée, en bordure de la haie. Il y trouve à la fois des zones de gîtes (anfractuosités), des zones d'insolation et des territoires de chasse.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg.F	LRF	LRA	Habitat
Lézard des murailles	Podarcis muralis	4	Article 2	LC	LC	Ubiquiste, souvent lié à l'élément minéral, naturel ou artificiel

Tableau 33 : Les Reptiles recensés

Habitats favorables au Lézard des murailles sur le site d'étude

Rappelons, qu'au vu des enjeux potentiels (cf. méthodologie) pour ce groupe, aucune méthode particulière n'a été mise en place (abris artificiels). Tout au plus, l'Orvet est susceptible d'être présent dans le secteur d'étude, où il trouve des habitats favorables. Néanmoins, ce dernier n'est pas menacé au niveau régional.

Orvet fragile (prise hors site) et de milieux potentiellement favorables à l'espèce sur le site d'étude (Laurent MEYER, 2017)

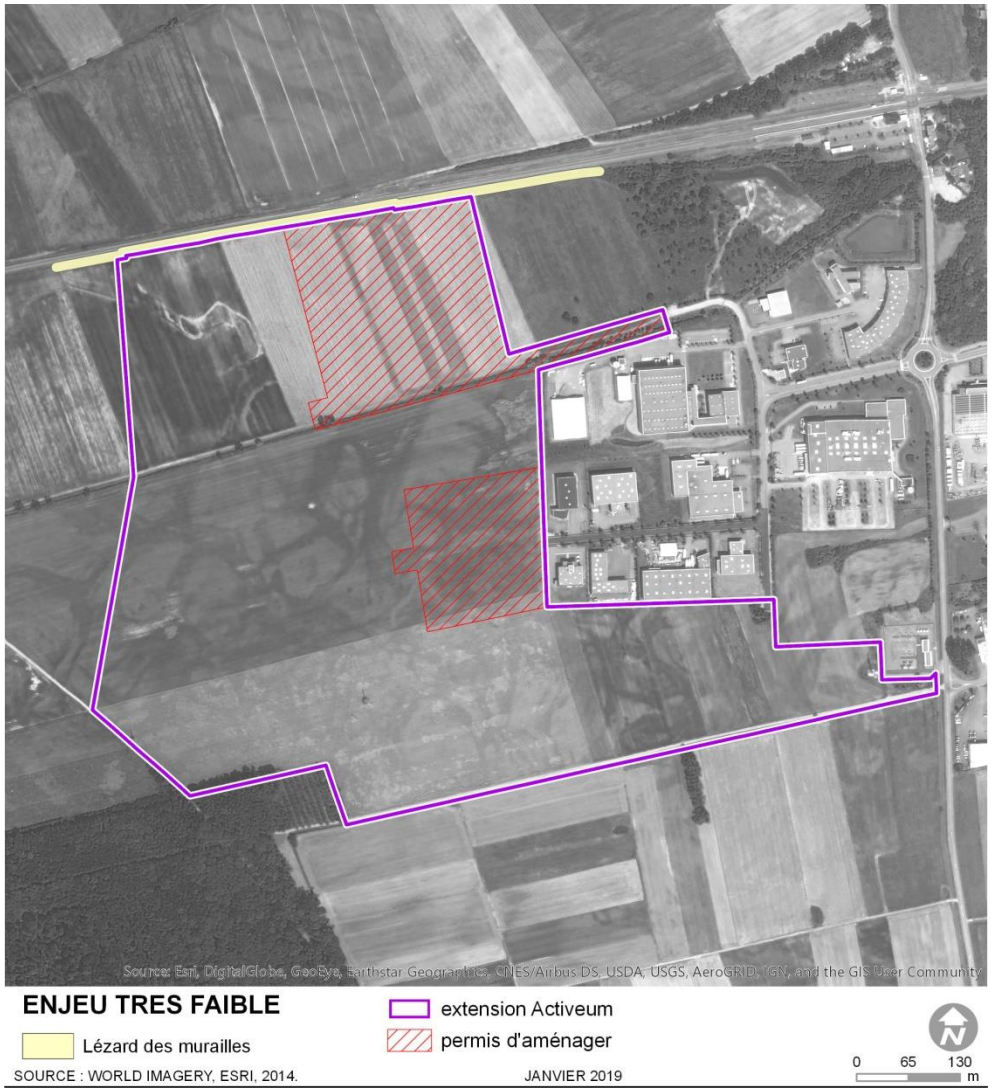


Figure 15 : Reptiles protégés

3.5.2. Evaluation du niveau d'enjeu pour les Reptiles

Au regard des espèces présentes et potentiellement présentes sur le site d'étude l'enjeu pour les reptiles est considéré très faible.

3.6. LES INSECTES

3.6.1. Résultats généraux

a) LES ODONATES

Au total, 6 Odonates ont été recensés soit 8% des espèces d'Alsace. La diversité spécifique est très faible. On recense :

- 3 ubiquistes :
  - 1 est capable de fréquenter n'importe quels milieux stagnants ou eaux courantes : le Pennipatte bleuâtre ;
  - 2 fréquentent des milieux stagnants divers et les zones calmes des eaux courantes, qu'ils soient d'origine naturelle ou artificielle : l'Anax empereur, et l'Orthétrum réticulé ;
- 3 spécialistes :
  - 1 est lié aux eaux stagnantes pionnières : la Libellule déprimée ;
  - 1 est lié aux eaux stagnantes végétalisée : la Brunette hivernale ;
  - 1 est lié aux eaux courantes au débit faible à modéré : l'Agrion de Mercure.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	2	Art. 3	LC	VU	Eaux courantes
Anax empereur	Anax imperator	-	-	LC	LC	Ubiquiste des milieux stagnants et zones calmes des eaux courantes
Brunette hivernale	Sympecma fusca	-	-	LC	LC	Eaux stagnantes
Libellule déprimée	Libellula despressa	-	-	LC	LC	Milieux stagnants pionniers
Orthétrum réticulé	Orthetrum cancellatum	-	-	LC	LC	Ubiquiste des milieux stagnants et zones calmes des eaux courantes
Pennipatte bleuâtre	Platycnemis pennipes	-	-	LC	LC	Ubiquiste des milieux stagnants et des eaux courantes

Tableau 34 : Les Odonates recensés

A l'exception de l'Agrion de Mercure inscrit dans la catégorie « Vulnérable », toutes les espèces recensées ne sont pas menacées en Alsace. Elles sont communes à assez communes et réparties sur une bonne partie du territoire régional (Moratin, 2016).

b) LES LEPIDOPTERES

Au total, 10 Lépidoptères ont été recensés soit 9% des espèces d'Alsace. La diversité spécifique est très faible. On recense :

- 4 ubiquistes : le Myrtil, la Piéride de la Rave, le Piéride du Navet et le Vulcain ;
- 5 spécialistes :
  - 5 sont liés aux prairies fleuries : l'Azuré commun, le Collier de corail, le Cuivré commun, le Demi-deuil et le Fadet commun (Procris) ;
  - 1 est lié aux ourlets buissonnants : le Tircis.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Azuré commun	Polyommatus icarus	-	-	LC	LC	Prairies fleuries
Collier de corail	Aricia agestis	-	-	LC	LC	Prairies fleuries
Cuivré commun	Lycaena phlaeas	-	-	LC	LC	Prairies fleuries
Demi-deuil	Melanargia galathea	-	-	LC	LC	Prairies fleuries
Fadet commun (Procris)	Coenonympha pamphilus	-	-	LC	LC	Prairies fleuries
Myrtil	Maniola jurtina	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Piéride de la Rave	Pieris rapae	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Piéride du Navet	Pieris napi	-	-	LC	LC	Ubiquiste
Tircis	Pararge aegeria	-	-	LC	LC	Fourrés et ronciers
Vulcain	Vanessa atalanta	-	-	LC	LC	Ubiquiste

Tableau 35 : Les Lépidoptères recensés

Aucune des espèces recensées n'est inscrite sur la liste rouge régionale et elles ne sont pas non plus protégées. Elles sont communes et réparties sur une bonne partie du territoire régional.

c) LES ORTHOPTERES

12 Orthoptères soit 20% des espèces présentes en Alsace. La diversité peut être considérée comme moyenne. On recense :

- 8 ubiquistes capables de fréquenter aussi bien des milieux hygrophiles, que mésophiles ou xérophiles (naturels ou artificiels) du moment que la structure de la végétation est adaptée à leur exigence écologique :
  - 1 fréquente n'importe quel milieu ouvert ou fermé : la Grande Sauterelle verte ;
  - 1 fréquente les milieux pionniers : le Criquet duettiste ;
  - 4 fréquentent les milieux herbacés : le Conocéphale bigarré, le Criquet des clairières, le Criquet des pâtures et le Criquet mélodieux ;
  - 2 fréquentent les lisières boisées et ourlets buissonnants (dont fourrés) : la Decticelle cendrée et le Gomphocère roux ;

- 4 spécialistes :
  - 3 fréquentent les milieux herbacés :
    - ↳ 2 dans les secteurs hygrophiles à mésophiles : le Criquet verte-échine et la Decticelle bariolée ;
    - ↳ 1 dans les secteurs mésophiles à xérophiles : le Grillon champêtre ;
    - ↳ 1 fréquente les lisières boisées et ourlets buissonnants mésophiles à xérophiles : le Phanéroptère commun.

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Conocéphale bigarré	Conocephalus fuscus	-	-	4	LC	Ubiquiste des milieux herbacés
Criquet des clairières	Crhysochraon dispar	-	-	4	LC	Ubiquiste des milieux herbacés
Criquet des pâtures	Chrysochraon dispar	-	-	4	LC	Ubiquiste des milieux herbacés
Criquet duettiste	Chorthippus brunneus	-	-	4	LC	Ubiquiste des milieux pionniers
Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus	-	-	4	LC	Ubiquiste des milieux herbacés
Criquet vert-échine	Chorthippus dorsatus	-	-	4	NT	Milieux herbacés hygrophiles à mésophiles
Decticelle bariolée	Roeseliana roeselii	-	-	4	LC	Milieux herbacés hygrophiles à mésophiles
Decticelle cendrée	Pholidoptera griseoaptera	-	-	4	LC	Ubiquiste des lisières boisées et ourlets buissonnants (dont fourrés)

Nom commun	Nom scientifique	DH	Lg.F	LRF	LRA	Habitats
Gomphocère roux	Gomphocerripus rufus	-	-	4	LC	Ubiquiste des lisières boisées et ourlets buissonnants (dont fourrés)
Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	-	-	4	LC	Ubiquiste
Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	-	4	LC	Milieux herbacés mésophiles à xérophiles
Phanéroptère méridional	Phaneroptera nana	-	-	4	LC	Lisières boisées et ourlets buissonnants mésophiles à xérophiles

Tableau 36 : Les Orthoptères recensés

Aucune des espèces recensées n'est inscrite sur la liste rouge régionale et elles ne sont pas non plus protégées. Elles sont communes à assez communes et réparties sur une bonne partie du territoire régional (D'agostino & Toury, 2017). Notons que pour le Criquet vert-échine, le niveau d'enjeu a été déclassé en enjeu très faible.

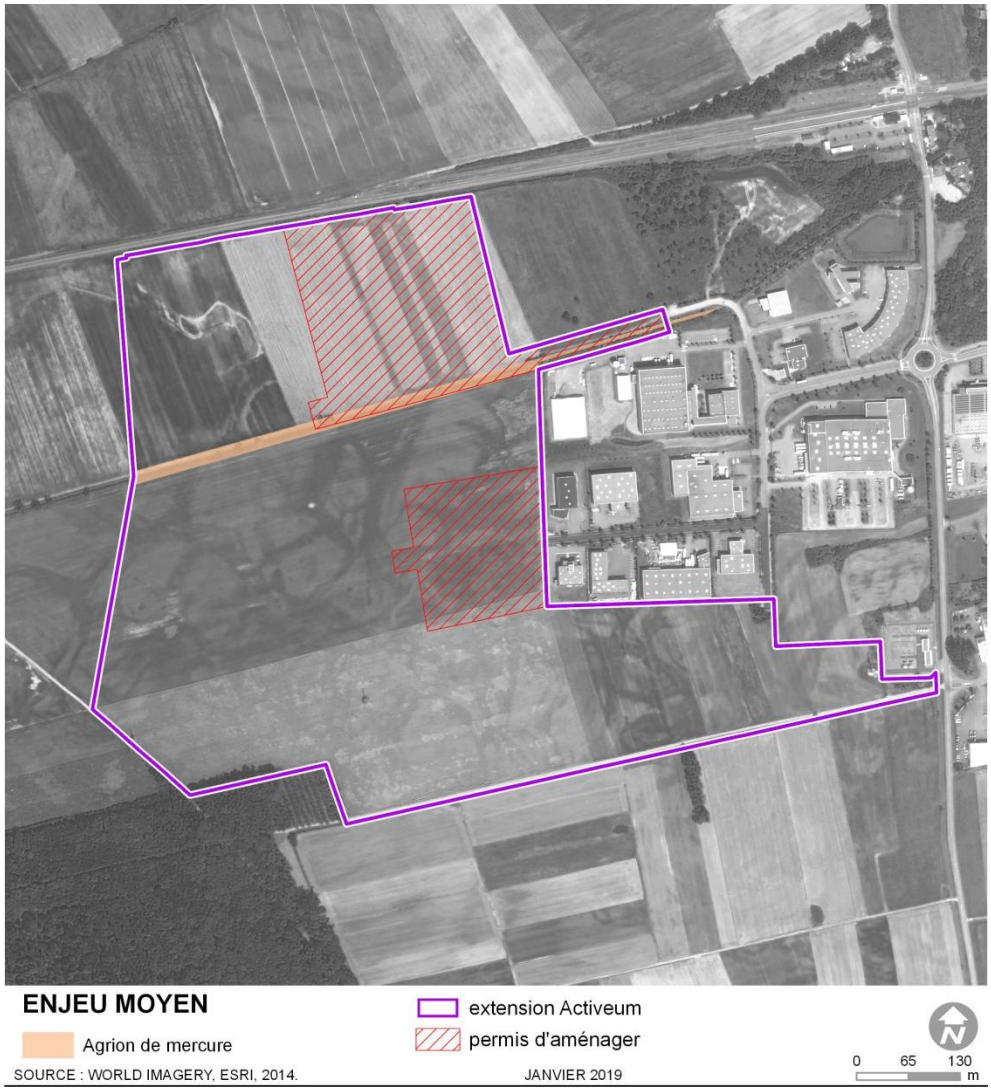


Figure 16 : Insectes protégés

3.6.2. Espèce à enjeu : l'Agrion de Mercure

a) STATUT DE L'ESPECE

L'Agrion de Mercure est partiellement protégé (individus) et inscrit dans la catégorie « Vulnérable » de la liste rouge Alsace.

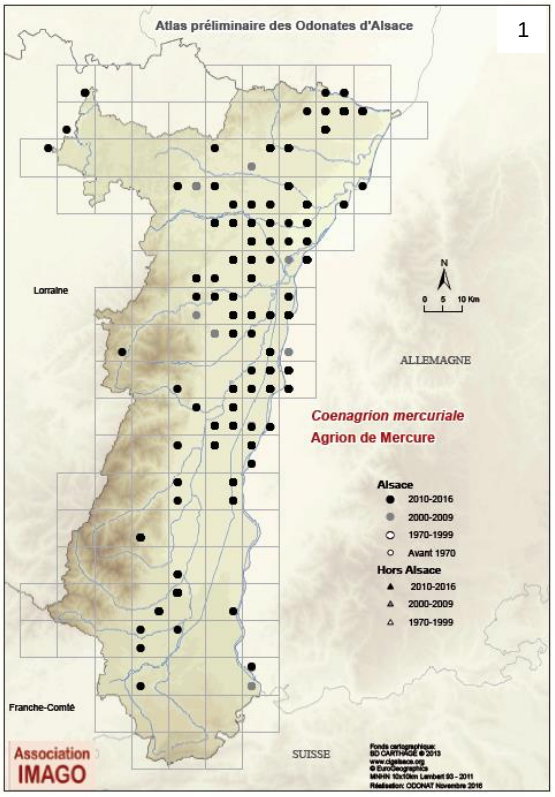
b) ECOLOGIE ET HABITATS

L'Agrion de Mercure est une espèce caractéristique des eaux courantes variant de moins de 1 m (fossés) à plus de 15 m de largeur, de courant faible à moyen. Le substrat du lit est dominé par des dépôts limoneux dans lequel se réfugient les larves. Il a aussi besoin de végétation aquatique ou semi-aquatique pour pondre.

c) REPARTITION NATIONALE ET REGIONALE

En France, l'Agrion de Mercure est présent sur l'ensemble du territoire sauf la Corse et les montagnes. Il est rare dans les Hauts de France.

En Alsace, l'Agrion de Mercure est présent de manière disséminée dans la plaine et le piémont, mais évite les secteurs acides et massifs forestiers (Moratin, 2016).



Répartition de l'Agrion de Mercure en Alsace pour la période 2000-2016 (MORATIN, 2016) / 2. Photographie d'un Agrion de Mercure (Laurent MEYER, hors site) / 3. Cours d'eau et végétation associée présent sur le site

d) DONNEES RECUEILLIES DANS LA ZONE D'ETUDE

Le cours d'eau qui passe travers la zone d'étude d'Est en Ouest est propice au développement de l'espèce. Quelques individus ont été observés.

3.6.3. Evaluation du niveau d'enjeu pour l'Entomofaune

Une seule espèce présente un enjeu significatif sur la zone d'étude : l'Agrion de Mercure « Vulnérable » en Alsace et, de ce fait, présentant un enjeu moyen.

Au final, l'enjeu entomologique retenu est moyen pour le cours d'eau présent sur le site. En revanche, pour les autres milieux présents au sein de la zone d'étude, l'enjeu retenu est très faible. Les milieux présents étant peu diversifiés et intensivement exploités. Aussi, ces derniers sont peu favorables à une grande diversité spécifique.

4. Les continuités écologiques

4.1. CONCEPT DE TRAME VERTE ET BLEUE

Tout au long de leur vie, les animaux ont besoin de se déplacer pour se nourrir, se reproduire ou encore conquérir de nouveaux territoires. Les plantes, elles aussi, se propagent par leur pollen ou par leurs graines. Les réflexions en matière de conservation de la biodiversité s'orientent de plus en plus vers une approche globale, intégrant ces déplacements des espèces d'un milieu à un autre : c'est le concept de "continuités écologiques".

De son côté, l'homme développe ses activités et aménage le territoire en conséquence (infrastructures de transport, urbanisation, lignes électriques, agriculture intensive, …). Ces aménagements ou activités peuvent devenir des obstacles à la circulation de la faune et à la dissémination des plantes. Cela entraîne un isolement des populations les unes des autres.

Petit à petit, des populations disparaissent, provoquant une diminution de la diversité biologique. Pour enrayer ce déclin, il faut notamment préserver, restaurer ou créer des continuités écologiques sur les territoires.

Le réseau écologique peut être défini comme l'ensemble des biotopes (habitats naturels) susceptibles de fournir un milieu de vie temporaire ou permanent aux espèces végétales et animales sauvages, dans le respect de leurs exigences vitales, et permettant d'assurer leur survie à long terme.

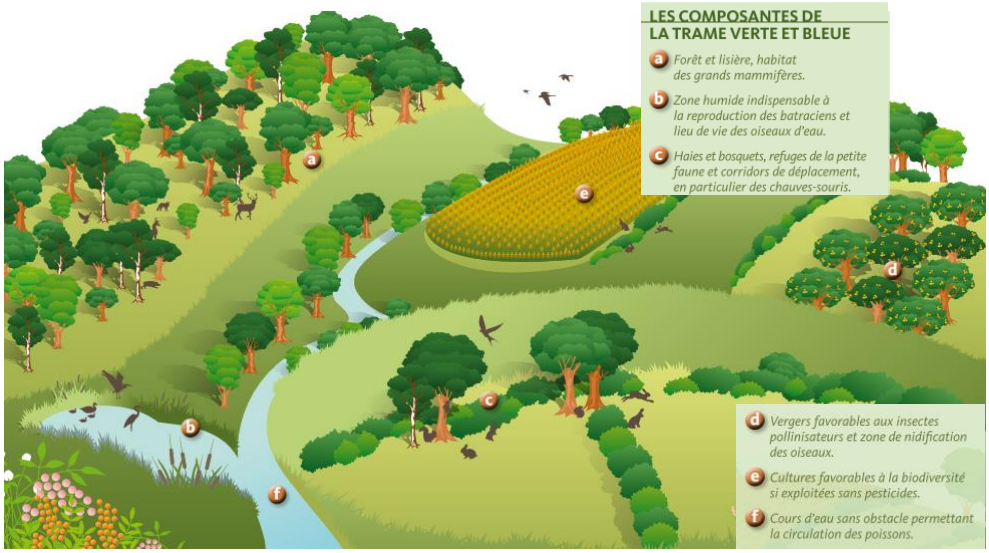


Figure 17 : Organisation schématique du concept de trame verte et bleue

4.2. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Alsace a été adopté le 21 novembre 2014 par la Région et par arrêté préfectoral n°2014/92 du 22 décembre 2014.

Le SRCE définit une trame verte et bleue, dont l'objectif est de garantir des paysages diversifiés et vivants dans toute la France, en favorisant le déplacement des espèces (identification des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques).

Les continuités écologiques du SRCE d'Alsace aux abords du site sont présentées en page suivante.

Le secteur de projet est concerné par :

- La proximité du Réservoir de Biodiversité n°33 « Vallée de la Bruche et Ried d'Altorf », à environ 500 m à l'Ouest du site de projet ;
- La proximité du corridor écologique n°127 (C127), à environ 550 m au Sud du site.

Le RB33 du SRCE d'Alsace s'étend sur près de 2 400 ha dans le Ried et la vallée de la Bruche. Il est composé d'une forte proportion de milieux forestiers humides, de milieux ouverts humides et de cours d'eau qui représentent ses principaux critères d'intérêt.

Superficie et composition

	Superficie indicative	Proportion
Superficie totale	2 381 ha	
Détail par type de milieux		
Linéaire de cours d'eau	94 km	-
Milieux aquatiques	112 ha	5 %
Forêts alluviales et boisements humides	783 ha	32 %
Milieux ouverts humides	893 ha	38 %
Autres Milieux forestiers	149 ha	6 %
Prairies	126 ha	5 %
Vergers et prés-vergers	7 ha	0 %
Milieux anthropisés	6 ha	0 %
Cultures annuelles et vignes	269 ha	11 %
Zones urbanisées et bâties	81 ha	4 %

Tableau 37 : Principaux milieux naturels composant le RB33

Le RB33 est concerné par la présence de plusieurs espèces à fort enjeu, telles le Crapaud vert, le Crapaud calamite, le Courlis cendré, ainsi que plusieurs insectes

des milieux aquatiques et prairiaux humides (Agrion de Mercure, Azuré des paluds et de la Sanguisorbe).

Le corridor écologique C127 concerne 5,8 km de milieux agricoles et prairiaux (humides et mésophiles). Ce corridor, dont l'espèce cible est le Crapaud vert, est considéré comme « non-fonctionnel ».

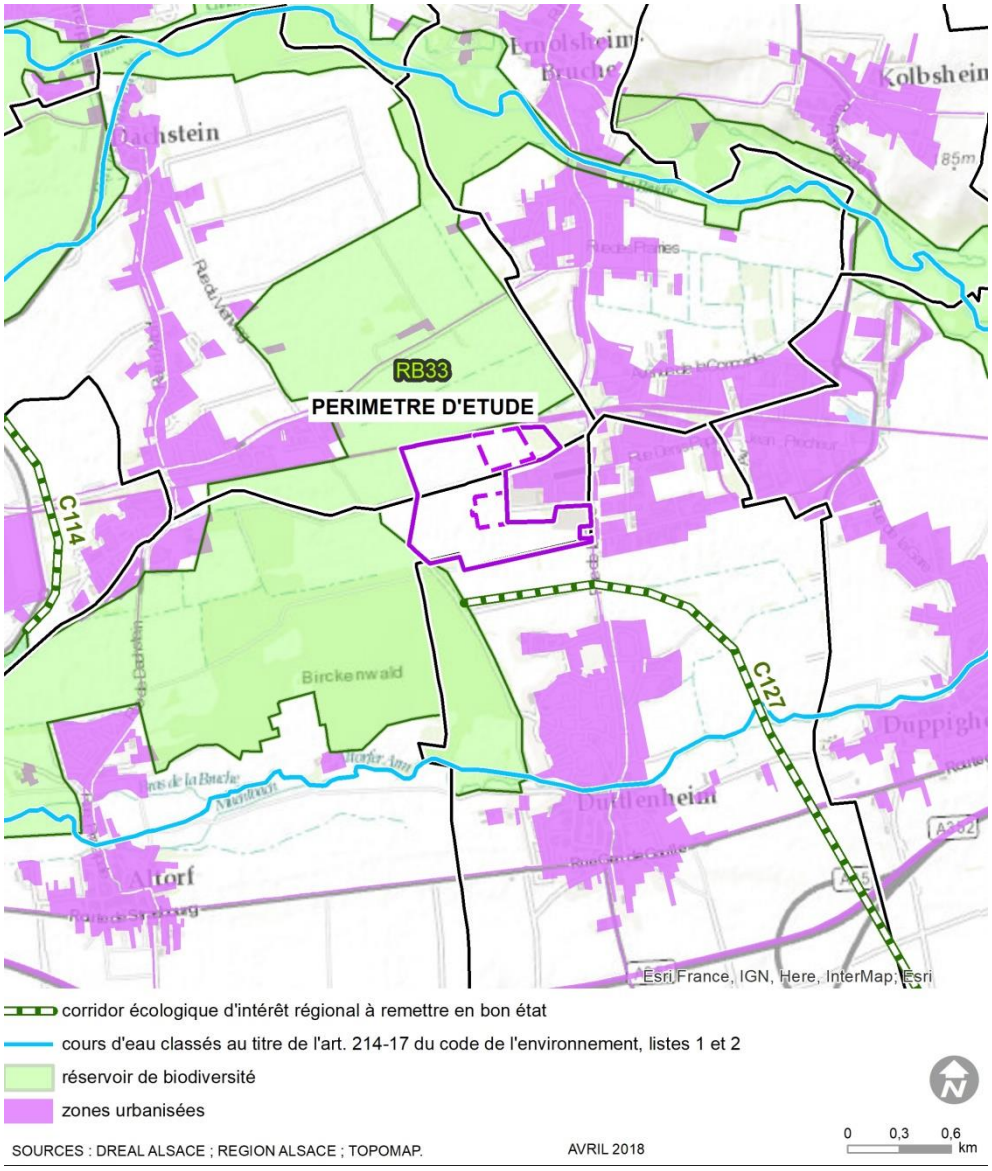


Figure 18 : Continuités écologiques du SRCE d'Alsace aux abords du site de projet

4.3. LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DE LA BRUCHE

La commune d'Altorf où se situe le secteur de projet se situe dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale de la Bruche, approuvé le 8 décembre 2016.
Le SCoT contient un diagnostic des continuités écologiques du territoire ; les continuités écologiques identifiées dans le DOO du SCoT de la Bruche aux abords du site de projet sont illustrées ci-après.

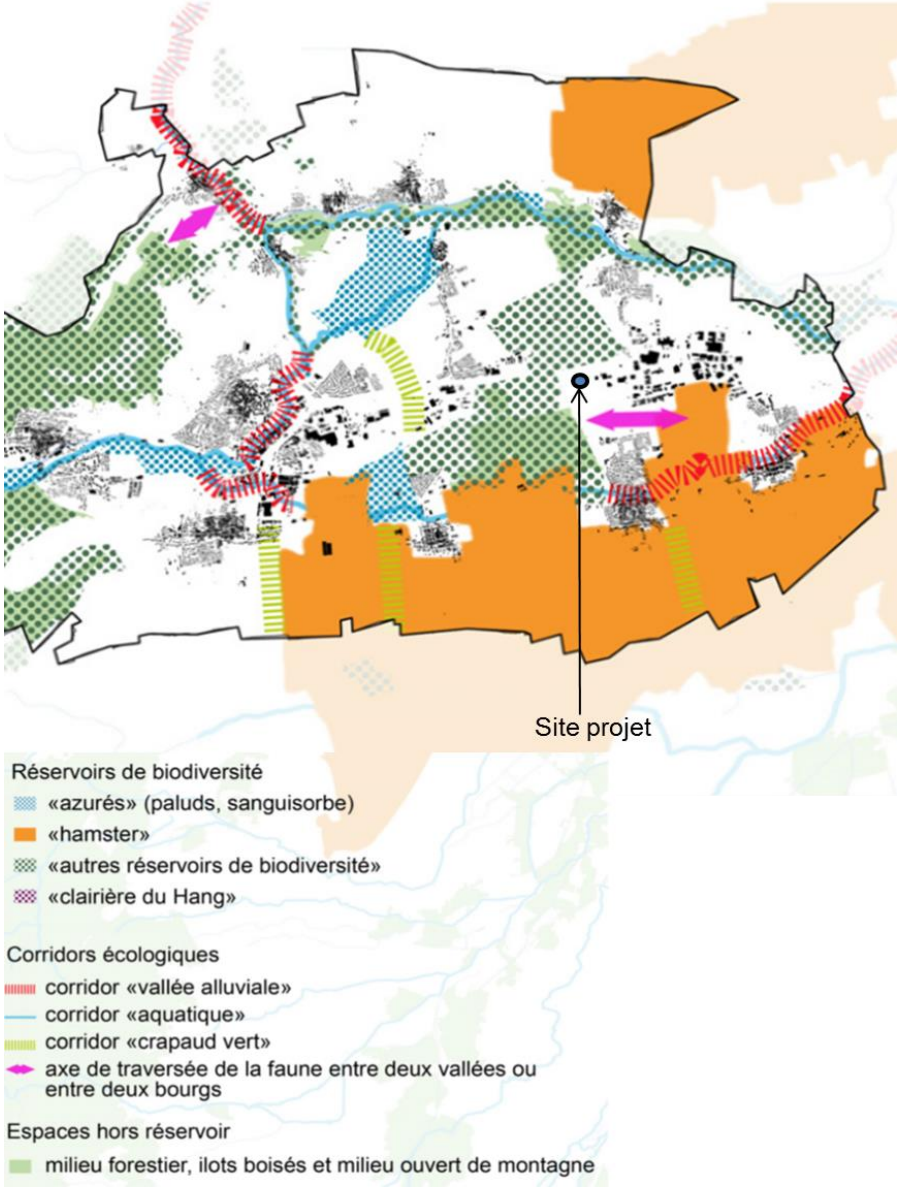


Figure 19 : Trame Verte et Bleue du SCoT de la Bruche aux abords du site

Le projet d'extension de la zone d'activités se situe en dehors des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés dans le SCoT.

On retiendra la proximité des éléments suivants de la Trame verte et bleue du SCoT de la Bruche :

- Un réservoir de biodiversité qui s'étend au Nord, à l'Ouest et au Sud, à une distance d'environ 100 à 600 m ;
- Un « axe de traversée de la faune entre deux bourgs » (plus ou moins équivalent à un corridor écologique pour la faune ordinaire ou spécialisée) qui se situe entre la zone d'activités existante et la zone urbaine de Duttlenheim.

Notons que ces éléments de la Trame verte et bleue du SCoT correspondent, aux abords du secteur de projet, aux continuités écologiques du SRCE d'Alsace.

5. Synthèse des inventaires

5.1. NOMBRE D'ESPECES RECENSEES

Groupe		Nombre total d'espèces recensées	Espèces protégées		Espèces non protégées	
			Liste rouge (CR, EN ou VU)	Hors liste rouge	Liste rouge (CR, EN ou VU)	Hors liste rouge
LA FLORE		111	0	0	0	111
LA FAUNE	Les Oiseaux nicheurs[8]	22	1	12	0	9
	Les Mammifères terrestres	6	0	0	0	6
	Les Amphibiens	3	1	1	0	1
	Les Reptiles	1	0	1	0	0
	Les Insectes	28	1	0	0	27
	Total	60	3	17	0	43
			17		43	

Tableau 38 : Synthèse du nombre d'espèces recensées

5.2. SYNTHESE DES ENJEUX

Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux d'enjeux de chaque habitat en fonction de la faune et de la flore présentes.

Remarque : les enjeux de chaque habitat sont déterminés :
En totalité, à partir des espèces nicheuses/résidentes dans l'aire rapprochée ;
Partiellement, à partir des espèces nicheuses/résidentes aux abords (en relation avec l'aire rapprochée uniquement) et des espèces migratrices ou hivernantes seulement à partir du moment où ces habitats sont spécifiques et déterminants dans leur rayon d'action ou domaine vital.

[8] Espèces nicheuses dans la zone d'étude seulement

		FLORE/ HABITATS	VERTEBRES				INSECTES			Enjeu retenu
			Oiseaux	Mammifères terrestres	Amphibiens	Reptiles	Odonates	Rhopalocères	Orthoptères	
Diversité spécifique		-	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Très faible**	**Très faible**	**Moyenne**	
HABITATS	Bosquets	Très faible	Faible Site de reproduction et aire de repos du Bruant jaune	Faible Site de reproduction et aire de repos du Lapin de Garenne	Moyen Aire de repos (habitats terrestres) favorables au Crapaud vert	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	MOYEN
	Fourrés	Faible				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	MOYEN
	Prairies de fauche	Localement moyen				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	MOYEN
	Grande cultures	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	MOYEN
	Cours d'eau et ses berges ; Fourrés humides et roselières ; Fossés	Localement moyen	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Moyen Site de reproduction et aire de repos de l'Agrion de Mercure	Très faible	Très faible	MOYEN
	Bassins et autres points d'eau	Très faible	Très faible	Très faible	Fort Site de reproduction du Crapaud vert	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	FORT

Tableau 39 : Synthèse des enjeux écologiques faune et flore

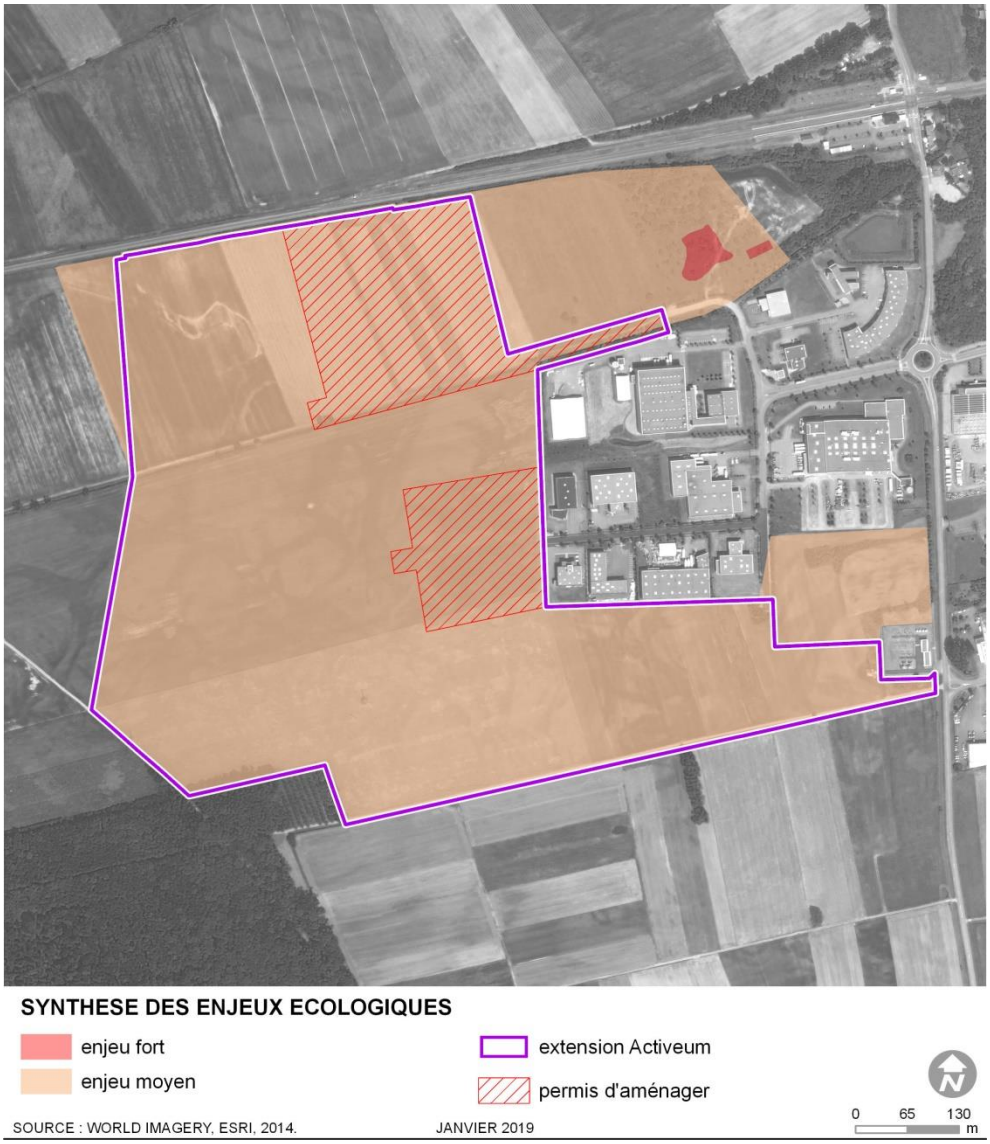


Figure 20 : Synthèse des enjeux écologiques

F Impact brut du projet sur l'état de conservation des espèces protégées

1. Rappel des effets sur les formations végétales et les continuités écologiques

Le projet prévoit la destruction des milieux naturels listés ci-après.

Milieux naturels impactés

Milieux naturels	Superficie impactée
F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	≈ 0,05 ha
C3.23 Typhaies D5.111 Phragmitaies sèches F9.12 Fourrés ripicoles	≈ 0,05 ha
E2.222 prairies de fauche planitaires subatlantiques	≈ 4,5 ha
E2.6 prairie améliorée	≈ 5,5 ha
G1.1111 saulaies à Saule blanc Ouest-européennes	≈ 0,05 ha
G5.2 petit bois anthropique	≈ 0,15
I1.12 monocultures intensives de taille moyenne	≈ 33 ha
Milieux divers (chemins agricoles)	≈ 0,5 ha

Un effet notable est également attendu au niveau du réservoir de biodiversité RB 33, situé à l'Ouest de l'extension.

En effet, le projet d'extension de la zone ACTIVEUM est susceptible de créer un « goulot d'étranglement » entre les zones urbaines de Dachstein et la zone d'activités de Duppigheim. Considérant que la société GRAF à Dachstein projette une extension de sa superficie, ceci pourrait conduire à une déconnexion partielle de deux entités du RB 33.
Ce dernier projet a fait l'objet de discussions menées avec la DREAL Grand-Est. Il est ressorti de ces échanges, la nécessité de conserver un passage Nord-Sud pour les espèces (estimé à 150 m de large minimum par les services de la DREAL) et en préservant la fonctionnalité écologique du réservoir.

Le courrier de la préfecture est disponible en annexe de la présente étude.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont prévues par l'aménageur afin de répondre aux impacts de son projet sur ces aspects.
On citera notamment :

- E1 - Maintenir un espace fonctionnel du réservoir de biodiversité du SCoT et du SRCE ;
- E2 – Préservation du fossé de la Hardt ;
- R6 – Réduction de l'impact sur les zones humides par modification de l'emprise du projet.

En faveur des zones humides, il est également prévu une compensation « zones humides », instruite dans le cadre du dossier loi sur l'eau.

2. Justification des espèces prises en compte dans la demande et impacts sur l'état de conservation

2.1. ESPECES NON CONCERNEES PAR LA DEMANDE

Ne sont pas concernées par la présence demande :

- Les espèces intégralement protégées pour lesquelles le projet ne prévoit aucune destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos. Il n'y aura pas non plus de destructions d'individus. Il s'agit de :
  - 13 oiseaux nicheurs dans la zone d'étude :
    - ↳ 6 ubiquistes : 4 ont besoin de structures boisées (la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce et le Rossignol philomèle) et 2 de cavités, boisées ou artificielles (la Mésange bleue et la Mésange charbonnière) ;
    - ↳ 3 spécialistes des milieux agricoles : 2 ont besoin de structures boisées (le Faucon crécerelle et la Fauvette grisette) et 1 de prairies (le Tarier pâtre)
    - ↳ 3 spécialistes des milieux bâtis : la Bergeronnette grise, le Moineau domestique et le Rougequeue noir ;
  - 4 oiseaux nicheurs aux abords de la zone d'étude : la Buse variable, le Cigogne blanche, le Martinet noir et le Milan noir ;
- Les espèces partiellement protégées pour lesquelles le projet ne prévoit aucune destruction d'individus. Il s'agit de :
  - 1 amphibien : la Grenouille rieuse inféodée aux pièces d'eau ;
  - 1 insecte : l'Agrion de Mercure inféodé au cours d'eau ;
- Les espèces non protégées : 9 oiseaux, 6 mammifères, 1 amphibien et 27 insectes.

2.1.1. Précisions concernant l'Agrion de Mercure

L'Agrion de Mercure est partiellement protégé par la réglementation française. En effet, l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes d'insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection le cite à son article 3.

Ceci implique que « sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux » et également « 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 ».

Aussi, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ne sont pas interdites pas la loi.

Sur le site de projet, le fossé de la Hardt qui traverse le site de projet d'Est en Ouest est propice au développement de l'espèce. Quelques individus ont été observés.

Dans le cadre du projet, le fossé de la Hardt ainsi que l'ensemble de ces berges seront intégralement préservés. De plus aucun rejet n'est prévu dans le fossé. Les eaux pluviales de la zone seront toutes collectées et dirigées vers le réseau de la zone Activeum existante.

Notons également qu'un recul minimum des bâtiments de 5 mètres sera observé vis-à-vis des limites des emprises publiques. Un recul vis-à-vis des limites séparatives entre deux lots sera également respecté. Ce recul sera égal à la hauteur du bâtiment divisé par 2, avec un minimum de 3 mètres.

Une zone tampon de 2 m sera maintenue de part et d'autre des berges du fossé.

Compte-tenu de ces distances et de l'orientation Est-Ouest du fossé, la présence des bâtiments ne devraient pas occulter l'ensoleillement du fossé de façon significative.

En termes d'entretien, le fossé fera l'objet d'un entretien similaire à celui qui est réalisé actuellement et qui a permis à l'espèce d'occuper le fossé.
On veillera donc à une bonne gestion de la végétation terrestre et des berges par la réalisation d'opérations de fauche.

Les opérations de fauche devront se faire dans les périodes les moins sensibles pour les invertébrés notamment, à savoir la période automnale.

Cette mesure est reprise en tant que mesure d'accompagnement.

2.2. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

2.2.1. Espèces visées par une procédure de dérogation pour destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et/ou des aires de repos ainsi que des individus

Dans le cas présent, seul le **Crapaud vert** est concerné.

a) IMPORTANCE DU SITE DU PROJET AU REGARD DE LA POPULATION LOCALE

Comme cela été décrit dans le chapitre E3.4.2, le projet se situe bien au sein de l'aire de répartition naturelle du Crapaud vert puisqu'il occupe majoritairement l'ouest et le sud-ouest strasbourgeois.

Dans le secteur d'étude, plusieurs zones de reproduction de l'espèce sont avérées. Ces dernières correspondent à l'ensemble des bassins industriels présents dans la zone d'activité actuelle (Ecosphère, 2010 ; ARCOS, 2016). Des travaux génétiques menés sur différents sites de reproduction en Alsace (Gérard, 2011) montrent, que dans le secteur, ils sont probablement fréquentés par la même métapopulation[9]. On peut donc considérer que des individus transitent régulièrement d'un point d'eau à un autre, ces derniers étant tous connectés.
Bien que les effectifs puissent être variables d'une année sur l'autre, le secteur abrite des effectifs réduits de l'ordre d'une vingtaine d'individus.

Tous les habitats terrestres de la zone d'étude sont favorables à l'estivage/hivernage du Crapaud vert.

b) DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION

Le projet ne prévoit la destruction, l'altération ou la dégradation d'aucun site de reproduction.

c) DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES AIRES DE REPOS

44,22 ha de milieux favorables à l'estivage/hivernage seront détruits par le projet dont une grande partie sera définitivement imperméabilisée.

Une demande de dérogation est donc demandée pour destruction, altération ou dégradation des aires de repos du Crapaud vert.

[9] Une métapopulation est un ensemble de populations d'une même espèce réparties dans l'espace, entre lesquelles il existe des échanges plus ou moins réguliers et importants d'individus

d) DESTRUCTION OU PERTURBATION INTENTIONNELLE DES INDIVIDUS

L'écrasement par des engins de chantier lors des travaux reste un risque réel même s'il sera réduit et ne peut toucher qu'une part très faible de la population. En effet, aucun travaux n'aura lieu de nuit, période à laquelle les déplacements sont les plus importants. Les risques de destructions apparaissent les plus probables à la sortie d'hivernage des individus et au moment de la reproduction c'est-à-dire entre les mois d'avril et mai mais sont possibles jusqu'à la fin de l'été (septembre).

En exploitation, les structures profondes et droites non équipées d'échappatoires ou de dispositifs y empêchant l'accès (caniveaux, compteurs d'eau, systèmes d'évacuation des eaux de pluie, puits, fossés aux bordures verticales, vides sanitaires, cuves, buses, etc.) peuvent également piéger des individus.

Une demande dérogation au titre de la destruction éventuelle d'individus est donc demandée pour la destruction éventuelle d'individus adultes.
De plus, au vu de la situation locale, les risques de colonisation des ornières de chantier par le Crapaud vert sont très importants. Ainsi, les risques de destructions des pontes et des larves lors de travaux sont réels.
Une demande dérogation est donc demandée à titre préventive pour la capture et l'enlèvement des individus à l'état de pontes ou de larves. En cas de besoin, cette demande permettra d'agir rapidement et de ne pas bloquer le chantier dans la durée.
Espèces visées par une procédure de dérogation pour destruction ou altération de leurs habitats

2.2.2. Espèces visées par une procédure de dérogation pour destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et/ou des aires de repos

Dans le cas présent, seul le **Bruant jaune** est concerné.

a) IMPORTANCE DU SITE DU PROJET AU REGARD DE LA POPULATION LOCALE

Nous ne disposons pas d'informations précises sur les densités réelles de Bruant jaune au niveau local. Cependant, la carte ci-dessous montre que les densités régionales de l'espèce sont optimales pour la France. Il semble même, dans le Bas-Rhin, qu'elles figurent parmi les plus importantes du territoire national.

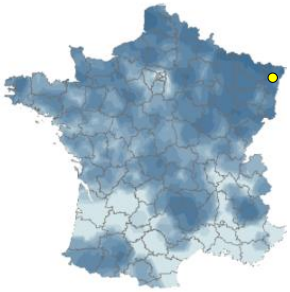


Figure 21 : Densités relatives des effectifs de Bruant jaune en France (Source : vigienature.mnhn.fr)

b) DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION

Le projet prévoit la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux suivants, favorables à la reproduction du Bruant jaune :

- ≈ 0,05 ha de Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11) ;
- ≈ 0,15 ha de petits bois anthropique (G5.2).

Au total, environ 0,2 ha de milieux favorable à la reproduction du Bruant jaune sera concerné par la mise en œuvre du projet.

2.2.3. Espèces visées par une procédure de dérogation pour destruction ou perturbation intentionnelle des individus

Dans le cas présent, seul le **Lézard des murailles** est concerné.

a) IMPORTANCE DU SITE DU PROJET AU REGARD DE LA POPULATION LOCALE

Le Lézard des murailles a été contacté tout au Nord du site, le long de la voie ferré, en bordure de fourré. Il y trouve à la fois des zones de gîtes (anfractuosités), des zones d'insolation et des territoires de chasse.

L'espèce est inféodée à l'élément minéral, ce qui explique sa présence au niveau de la voie ferrée.

En somme, l'espèce n'est pas présente sur le site de projet en lui-même. Toutefois, compte-tenu de son caractère commensale vis-à-vis de l'homme, sa présence sur le site de projet et au cours du chantier n'est pas à exclure.

Rappelons que le Lézarde des murailles est un ubiquiste capable de fréquenter une large gamme de milieux naturels ou artificiels (même en contexte urbain). Il est commun et non menacé en Alsace.

b) DESTRUCTION ACCIDENTELLE D'INDIVIDUS

Les risques de destruction par les engins de chantiers, bien que faibles, existent.
En effet, lors des travaux, quelques individus pourraient être écrasés par des engins de chantier ou des véhicules.

Notons néanmoins que, au cours de son cycle de vie, le Lézard des murailles ne réalise pas une migration de masse vers son lieu de reproduction, comme le font certains amphibiens. Le risque de destruction d'un nombre important d'individu en une seule occasion est donc négligeable.
Rappelons également que l'espèce présente une capacité de fuite très importante.

On peut donc aisément conclure que le projet et la dérogation ne nuira pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations de l'espèce concernée dans leur aire de répartition naturelle.

En référence à la circulaire du 21 janvier 2008, il n'y a pas non plus lieu de mettre en œuvre des mesures de compensation puisqu'il y a absence d'effet négatif sur l'état de conservation favorable des populations.

3. Synthèse des impacts bruts

Les impacts bruts du projet sur l'état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle, sont définis à partir d'un croisement entre la quantification de l'effet du projet et le niveau d'enjeu de l'espèce.

Quantification de l'effet du projet	Exemple	Niveau d'enjeu de l'espèce				
		Majeur	Fort	Moyen	Faible	Très faible
Fort	Destruction permanente de sites de reproduction ou aires de repos	Majeur	Fort	Moyen	Faible	Très faible
Moyen	Altération ou dégradation de sites de reproduction ou aires de repos	Fort	Moyen	Faible	Très faible	Négligeable
Faible	Destruction accidentelle d'individus	Moyen	Faible	Très faible	Négligeable	Négligeable

Tableau 40 : Méthodologie pour l'évaluation de l'impact brut

La quantification de l'effet du projet est définie à partir d'éléments quantitatifs (surfaces d'aires de reproduction ou de repos détruites, altérées ou dégradées, nombre d'individus détruits, etc.) et/ou qualitatifs (effets permanents ou temporaires du projet, effets directs ou indirects, pertes de fonctionnalités, etc.).

Demande de dérogation au titre des			Espèce concernée	Enjeu	Effectifs : couples et/ou individus	Effets directs du projet		Effets indirects du projet		Impact brut sur l'état de conservation
Sites de reproduction	Aires de repos	Individus				Permanents	Temporaires	Permanents	Temporaires	
-	X	X	Crapaud vert	Fort	~ 10 individus	Moyen Destruction de 44,22 ha d'aires de repos (habitats terrestres)	Faible Risques de destructions non intentionnelles d'individus en phase chantier	Faible Pièges mortels pour la faune	-	Moyen Aire de repos Faible Individus
X	X	-	Bruant jaune	Faible	1 à 2 couples	Fort Destruction de 0,2 ha de boisement	Faible	-	-	Faible Aire de repro/repos
-	-	X	Lézard des murailles	Très faible	Quelques individus	-	Faible Risques de destructions non intentionnelles d'individus en phase chantier	-	-	Négligeable
-	-	-	Agrion de Mercure	Moyen	Quelques individus	-	-	Faible Légère diminution de l'ensoleillement	-	Négligeable

Tableau 41 : Synthèse de l'impact brut sur l'état de conservation des espèces protégées concernés dans le présent dossier

G Mesures ERC

1. Quelques rappels

1.1. DOCTRINE NATIONALE DEMARCHE ERC

Une doctrine nationale et des lignes directrices relatives à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, produite par le CGDD du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (Mars 2012 et Octobre 2013), établit les principes et méthodes sur la mise en œuvre des mesures.

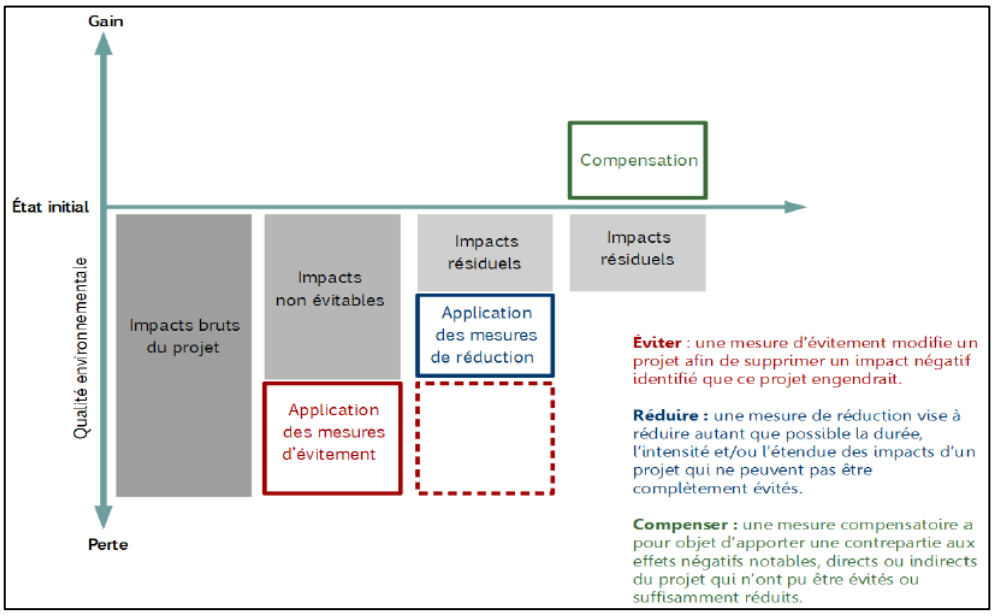


Figure 22 : Démarche ERC (Source : CGDD, 2017)

Dans un intérêt d'homogénéisation de la séquence ERC au niveau national, ce même CGDD a produit un nouveau guide (Janvier, 2018) permettant de catégoriser les mesures d'évitement, de réduction et de compensation, mais aussi d'accompagnement, selon la nature des mesures.
Les rédacteurs du document indique que « L'objectif est notamment d'être plus précis dans la définition des mesures et la rédaction des actes d'autorisation en vue de pouvoir mettre en place un suivi efficace de leur mise en œuvre ».

1.2. PRINCIPES DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE COMPENSATION

Après la mise en place des mesures d'évitements et de réduction, il apparait que :
L'effet d'un projet est difficilement compensable pour des niveaux d'impacts résiduels majeurs ;

Le besoin en mesures compensatoires est :

- Systématique pour des niveaux d'impacts résiduels forts ou moyens ;
- Examiné au cas par cas, selon les opportunités du projet, pour des niveaux d'impacts résiduels faibles ;

Aucune mesure de compensation n'est attendue pour des niveaux d'impacts très faibles à négligeables.

Les mesures de compensations sont proposées selon :

- Un principe d'équivalence pour lequel on visera un rétablissement des milieux naturels impactés et si possible d'obtenir un gain net ;
- Un principe de proportionnalité en fonction du niveau d'impact résiduel mais aussi en termes de fonctionnalité ;
- Des possibilités foncières avec une mise en place au plus près du projet ;
- De la faisabilité financière et technique des mesures ;
- De l'efficacité des mesures et de leur pérennité dans le temps.

Les mesures compensatoires font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux.

1.3. CAS DES ESPECES PROTEGEES

La circulaire DNP/CFF n° 2008-01 du 21 janvier 2008 relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvages, apporte des précisions quant à la nécessité de la mise en œuvre de mesures :

- Des mesures d'atténuation ou de compensation sont nécessaires si l'étude conclut à un effet négatif de l'activité envisagée sur une ou plusieurs espèces bénéficiant de mesures de protection ;
- Les mesures compensatoires doivent être mises en œuvre avant la réalisation de l'activité ou, lorsque cela est compatible avec leur efficacité, au plus tard simultanément à la réalisation de l'activité pour laquelle une dérogation est sollicitée.

2. Mesures d'évitement

2.1. E1-MAINTENIR UN ESPACE FONCTIONNEL DU RESERVOIR DE BIODIVERSITE DU SCOT ET DU SRCE

Afin de préserver la fonctionnalité du Réservoir de biodiversité et conformément aux discussions avec la préfecture du Bas-Rhin (courrier en annexe), l'aménageur a consenti à tronquer l'emprise Nord-Ouest de la zone d'activités (parcelle 195).

Un passage de 150 m de large est ainsi assuré entre le projet de la société GRAF et l'extension d'Activeum.

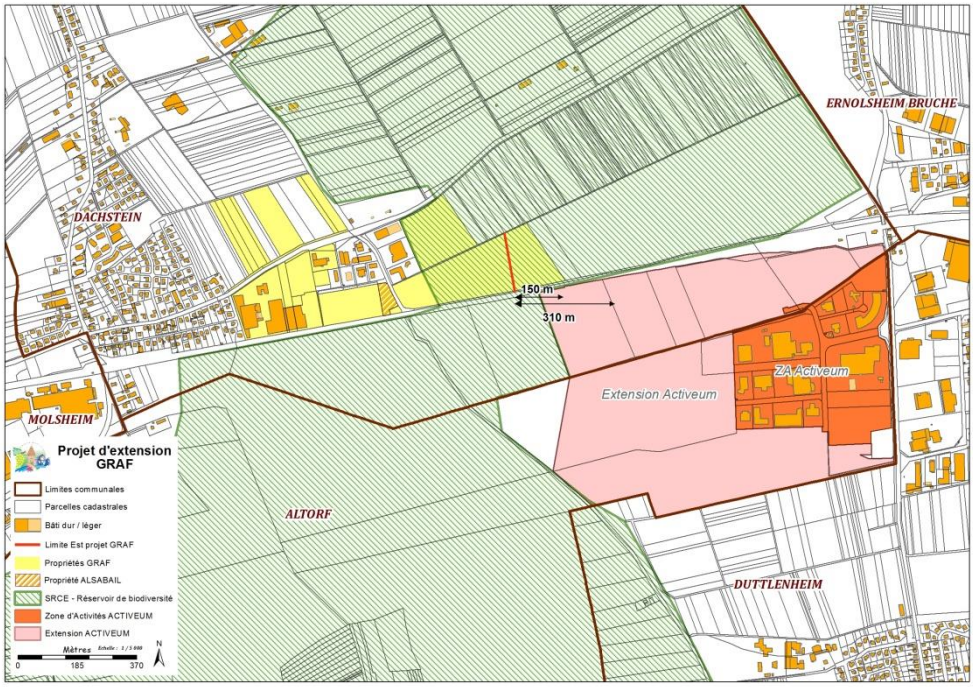


Figure 23 : Emprise de l'extension d'Activeum vis-à-vis du corridor écologique avant mesure d'évitement

La carte suivante présente l'emprise de l'extension avec la partie Nord-Ouest tronquée. On constate alors l'espace de 150 m restitué en faveur du réservoir de biodiversité.

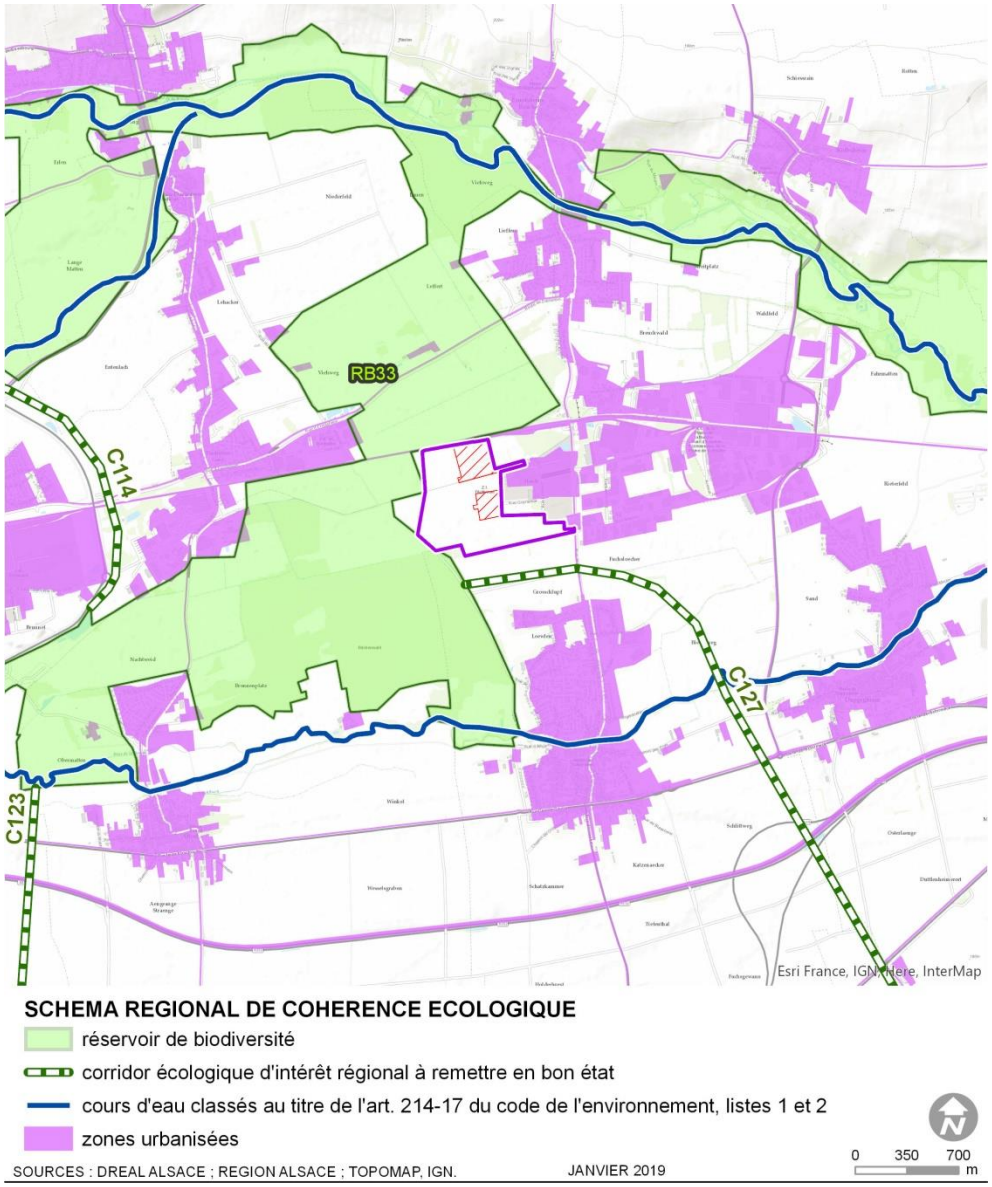


Figure 24 : Emprise du projet vis-à-vis des continuités écologiques après mesures d'évitement

2.2. E2-PRESERVATION DU FOSSE DE LA HARDT

Dans le cadre du projet, le fossé de la Hardt ainsi que l'ensemble de ces berges seront intégralement préservés. De plus aucun rejet n'est prévu dans le fossé. Les eaux pluviales de la zone seront toutes collectées et dirigées vers le réseau de la zone ACTIVEUM existante.

Notons également qu'un recul minimum des bâtiments de 5 mètres sera observé vis-à-vis des limites des emprises publiques. Un recul vis-à-vis des limites séparatives entre deux lots sera également respecté. Ce recul sera égal à la hauteur du bâtiment divisé par 2, avec un minimum de 3 mètres.

Une zone tampon de 2 m sera maintenue de part et d'autre des berges du fossé.

Compte-tenu de ces distances et de l'orientation Est-Ouest du fossé, la présence des bâtiments ne devraient pas occulter l'ensoleillement du fossé de façon significative.

Les modalités d'entretien du fossé sont déclinées à l'occasion de la mesure d'accompagnement A2.

3. Mesures de réduction

3.1. R1 - ADAPTATION DU CALENDRIER DU CHANTIER

Les destructions d'individus et les dérangements peuvent être minimisées en évitant les travaux au moment de la phase chantier ou de la phase exploitation, à savoir pendant :

- Les périodes de reproduction (ou repos) qui s'étalent selon les espèces de mars à mi- août ;
- L'estivage qui, selon les taxons, intervient de juillet à septembre ;
- L'hibernation des chiroptères ou des espèces sédentaires à petits territoires qui vivent proches des sites reproduction ou des aires de repos. Il s'agit le plus souvent des amphibiens-reptiles et des insectes très vulnérables à cette période de l'année (octobre à février).

Espèces	Période de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Crapaud vert (reproduction et estivage)												
Crapaud vert (reproduction)												
Crapaud vert (estivage)												
Crapaud vert (hivernage)												
Bruant jaune												

Rouge : sensibilité forte / Orange : sensibilité moyenne / Vert : sensibilité faible

Figure 25 : Période de sensibilité des espèces

Les travaux de terrassement se feront, dans la mesure du possible, en dehors de la période allant de mi-octobre à juillet, pour éviter de risquer de porter atteintes aux individus de Crapaud vert susceptibles d'être présents sur le site.

Les travaux de défrichement des boisements devront se faire à partir du mois de septembre et jusqu'à mi-février pour réduire les dérangements du Bruant jaune.

3.2. R2 – GESTION DES DEPLACEMENTS DU CRAPAUD VERT ET DE LA COLONISATION DU CHANTIER

Afin de prévenir la colonisation du site par les amphibiens pionniers en période de reproduction et également pour prévenir la destruction d'individus hivernants sur le site, il est proposé un calendrier de pose de barrières à amphibiens.

Ainsi lors de la période de forte sensibilité de l'espèce, à savoir entre début octobre et début juillet, il est préconisé la pose de clôtures anti-retour inclinés pour délimiter le chantier. Les barrières seront inclinées vers l'extérieur du chantier d'un angle d'environ 40° et présenteront une hauteur de 50 cm.

Ces dispositifs permettront la sortie des amphibiens hivernants sur le site pour gagner leurs lieux de reproduction et empêcheront les intrusions sur le site du chantier.

Pour parfaire cette première disposition, il est préconisé de gérer l'apparition de points d'eau temporaires générés lors des travaux, notamment pendant la période de reproduction et d'activité des adultes (fin février à fin juin). Deux solutions seront alors possiblement mise en œuvre quant à cet aspect :

- Reboucher immédiatement toute ornière détectée ;

  Ou

- Travailler le sol afin d'aérer le substrat et permettre l'infiltration de l'eau.

L'une ou l'autre des méthodes sera choisie en fonction des caractéristiques des sols du chantier.

Actions	Période de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pose de clôtures inclinées												
Gestion des points d'eau temporaires												

Vert : Mise en œuvre de l'action / Gris : Pas de mise en œuvre de l'action

Figure 26 : Calendrier de mise en œuvre de la mesure R2

3.3. R3 - SUIVI DU CHANTIER PAR UN ECOLOGUE

Il n'est pas prévu la mise en place d'une mise en défens puisqu'aucune zone sensible n'est affectée par le projet.

La fréquence des suivis sera la suivante :

- Un passage par semaine pendant la période de reproduction ;
- Deux passages par mois en fin de période estivale, avant la phase d'hivernage.

Fréquences de passage	Période de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Un passage par semaine												
Deux passages par mois												

Orange : Suivi du chantier / Gris : Pas de suivi de chantier

Chaque passage permettra de :

- S'assurer de l'étanchéité des clôtures petites faune et de l'entretien de la végétation le long de ces clôtures pour garantir leur efficacité ;
- Détecter d'éventuelles dépressions dans le sol susceptibles de se remplir d'eau et de mener les opérations de comblement ou de régalage pour prévenir la colonisation du chantier par les amphibiens pionniers ;
- De vérifier de l'absence d'amphibiens dans l'emprise du chantier (adultes, pontes, larves, juvéniles…) ;
- De procéder aux éventuelles opérations de captures/déplacements si des individus (adultes, pontes, têtards, juvéniles…) sont détectés dans l'emprise du chantier ;
- De vérifier le succès des opérations de captures et de déplacement vers les sites d'accueil.

Ce sera également l'occasion de suivre le chantier plus globalement notamment pour la mise en place des mesures compensatoires.

Un compte-rendu sera rédigé à chaque suivi de travaux.

3.4. R4 - CAPTURES PREVENTIVES

En cas de présence d'individus au sein d'ornières présentes dans l'emprise du projet, des captures temporaires et déplacements seront réalisées.

Le protocole suivant sera mis en œuvre pour les opérations de capture/relâché :

- Prélèvement des individus par un écologue portant des gants ou à l'épuisette ;
- Transfert en douceur des individus dans des seaux contenant de l'eau du fossé de la Hardt ou de la mare de compensation (pas plus de 5 individus par seau) ;
- Relâche des individus dans un milieu adapté à la phase de l'année en cours :
  - En phase terrestre : les individus seront soit relâchés dans les zones refuges (haies et bande non fauchée) de la zone de compensation créée dans le cadre du présent projet,
  - En phase aquatique : les individus seront relâchés à proximité de la mare créée dans ladite zone de compensation (voir mesures de compensation).

La zone de compensation présentera les milieux nécessaires à l'accueil des individus capturés, que ce soit lors la phase terrestre ou lors de la phase de reproduction.

Le protocole d'hygiène, établi par la Société Herpétologique de France (SHF), pour le contrôle des maladies des amphibiens et notamment la Chytridiomycose, sera mis en place (Miaud, 2014). Ledit protocole est annexé à la présente demande.

Les captures préventives pourront être réalisées par l'écologue en charge du suivi du chantier.

3.5. R5 - AMENAGEMENTS DES STRUCTURES COLLECTRICES ET DES LIMITES SEPARATIVES

Aucun bassin artificiel supplémentaire n'est prévu dans la zone.
Certaines structures collectrices des eaux pluviales peuvent constituer des pièges mortels pour le Crapaud vert. C'est notamment le cas des bouches d'égout.

Il est donc proposé d'équiper l'ensemble des bouches d'égout de dispositifs permettant aux amphibiens de s'en échapper.

Différentes solutions existent pour créer une rampe ou un moyen qui permette la sortie des animaux pris au piège[10].

Les figures suivantes permettent de rendre compte des solutions disponibles.

Figure 9 : Rampe en géotextile Source : MEISTER et BÖSCH (2015)	**Figure 10 : Rampe en tôle perforée** Source : MEISTER et BÖSCH (2015)

Figure 27 : Rampe en géotextile ou en tôle perforée (Source : ECOSPHERE, 2018)

[10] « Les pièges à amphibiens en milieu anthropiques », ECOSPHERE, mai 2018

Figure 11 : Tube PVC avec sortie éloignée de la plaque d'égout
http://www.amphibtec.ch/

Figure 28 : Tube PVC avec sortie déportée (Source : ECOSPHERE, 2018)

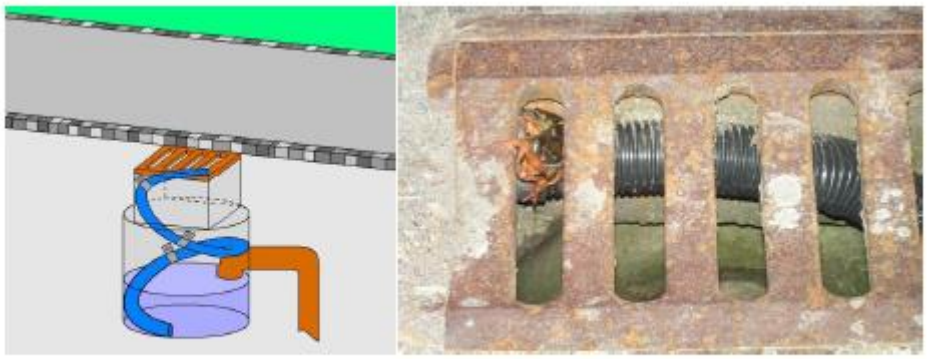


Figure 12 : Tube PVC avec sortie au niveau de la grille d'égout
http://www.amphibtec.ch/

Figure 29 : Tube PVC avec sortie au niveau de la grille (Source : ECOSPHERE, 2018)

La CCRMM s'engage à mettre en place ces systèmes. Le choix du type de dispositif se fera en fonction des propositions commerciales suite à la diffusion des cahiers des charges contenant ces prescriptions.

Les aménagements des structures collectrices se feront dès leur création.

Pour empêcher le passage des amphibiens, une hauteur minimale de barrière de 40 cm (optimum de 60 cm) est préconisée[11]. La hauteur des trottoirs sera de 14 cm. Il semble donc que les trottoirs pourront être franchis par les crapauds. Les abaissés présent au niveau des entrées de site permettront également le franchissement des trottoirs pour les animaux les plus en difficulté.

Concernant les limites séparatives, deux solutions seront proposées aux preneurs de lots pour leur aménagement et pour permette la circulation des amphibiens et des petits mammifères :

[11] Cerema. Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre, Janvier 2019

- utilisation de clôtures légèrement surélevées ;
- murets en béton comprenant des ouvertures à intervalles réguliers (tous les 3 mètres environ).

3.6. R6 – REDUCTION DE L'IMPACT SUR LES ZONES HUMIDES PAR MODIFICATION DE L'EMPRISE DU PROJET

Cette mesure de réduction a été identifiée précocement et a donc été directement intégré dans les cartographies présentées dans cette étude d'impact.

Cette mesure vise à préserver la majorité de la zone humide identifiée (> 80 %), et en particulier la prairie de fauche humide qui prend place au Nord-Est du site ACTIVEUM.

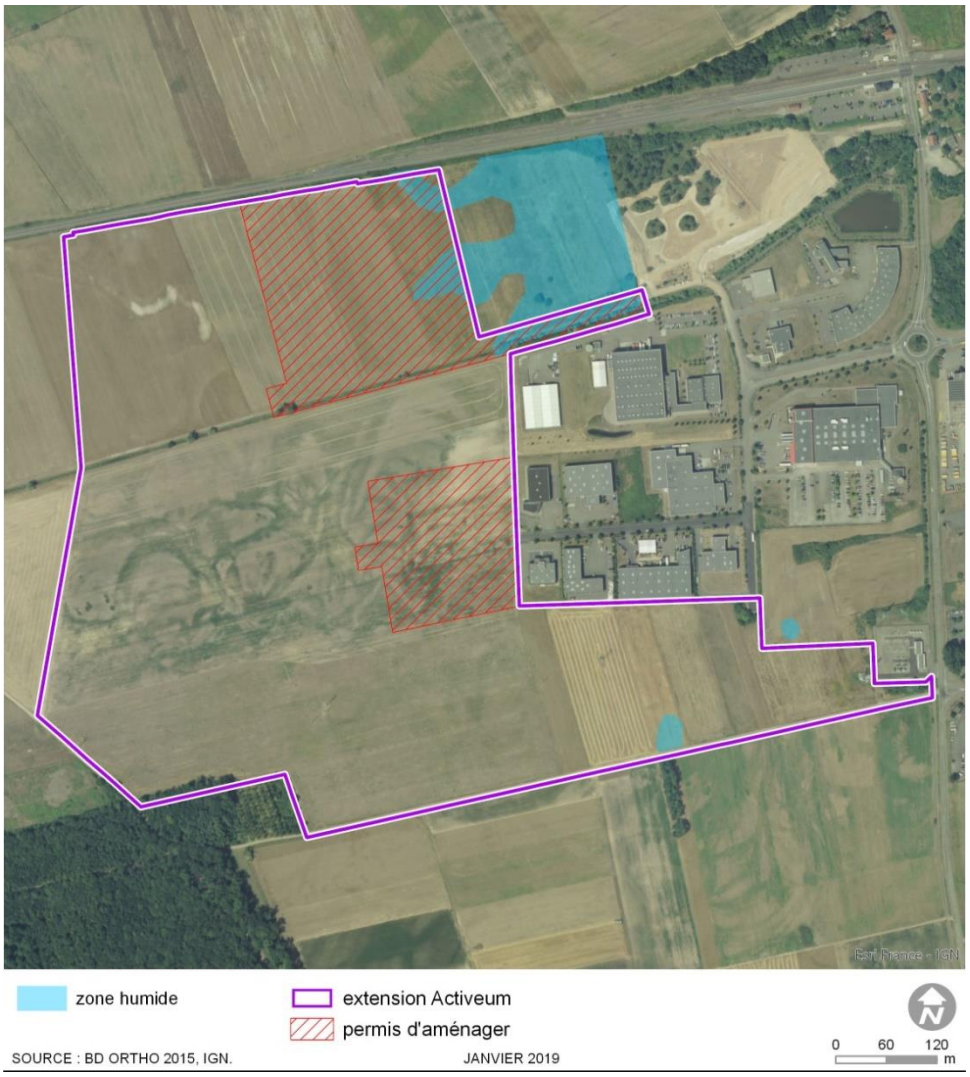


Figure 30 : Modification du périmètre de projet pour exclure la plupart de la zone humide

Cette mesure en faveur de la préservation d'une zone humide est également bénéfique pour le Crapaud vert.
En effet, la modification du périmètre permet de préserver 3,62 ha de prairie de fauche humide favorable à la phase terrestre du Crapaud vert.

4. Mesures d'accompagnement

4.1. A1 - RECUPERATION DE MATERIAUX IN SITU

Il sera réalisé un stockage différencié des terres végétales. Celles-ci serviront :

- Pour la réalisation des hibernaculums (cf. chapitre 4) ;
- Pour le réaménagement d'éventuelles parties :
- non imperméabilisées au sein de la zone d'activité ;
- naturelles conservées susceptibles d'être dégradées par les travaux.

4.2. A2 – ENTRETIEN DES BERGES DU FOSSE DE LA HARDT

Cette action permet de lutter contre la fermeture du cours d'eau, d'éviter l'érosion des berges, et de prévenir le risque de formation d'embâcles.

On veillera à une bonne gestion de la végétation terrestre et des berges par la réalisation d'opérations de fauche.
La fauche permet de maintenir le milieu ouvert par une action ponctuelle répétée dans le temps.

Les opérations de fauche devront se faire dans les périodes les moins sensibles pour les invertébrés notamment, à savoir la période automnale.

Opérations d'entretien du fossé	Période de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauche												

Vert : Période autorisée pour les opérations d'entretien / Gris : Pas d'opération d'entretien

Ainsi, une seule fauche annuelle tardive est préconisée sur l'ensemble de la végétation terrestre bordant le fossé de la Hardt.

Afin de limiter l'impact sur les odonates et notamment ici sur l'Agrion de Mercure, on veillera à limiter la hauteur de fauche. Une hauteur minimale de 10 cm devra être conservée lors de la fauche afin de préserver la base des végétaux où se situent de nombreux œufs et larves d'autres insectes et afin de garantir la présence de refuges pour la petit faune.

A noter que les œufs de l'Agrion de Mercure sont insérés dans les tiges creuses des végétaux aquatiques tendres (hydrophytes et hélophytes).
Aussi, l'entretien de la végétation terrestre à la période automnale ne sera pas préjudiciable pour l'espèce.

Enfin, il est prévu une sectorisation des opérations de fauche. C'est-à-dire qu'on fauchera une berge sur deux par an, avec une alternance l'année suivante.

Si le développement de végétaux ligneux est observé, on veillera à l'arrachement des spécimens.

L'utilisation d'engrais, d'herbicides ou autre traitement phytosanitaire est proscrit.

5. Impacts résiduels

Le tableau ci-dessous résume l'impact résiduel sur l'état de conservation du Crapaud vert.

Demande de dérogation au titre des			Espèce concernée	Impact brut sur l'état de conservation	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel sur l'état de conservation	Besoin en compensation
Sites de reproduction	Aires de repos	Individus					
-	X	X	Crapaud vert	Moyen Aire de repos	E1-Maintien de la fonctionnalité écologique du RB33 R1 - Adaptation du calendrier du chantier R2 – Gestion des déplacements du Crapaud vert et de la colonisation R3 – Suivi de chantier R4 – Captures préventives R5 – Aménagements des structures collectrices et limites séparatives R6 – Réduction de l'impact sur la prairie de fauche humide	Moyen Aire de repos	OUI
				Faible Individus		Très faible Individus	-

Demande de dérogation au titre des			Espèce concernée	Impact brut sur l'état de conservation	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel sur l'état de conservation	Besoin en compensation
Sites de reproduction	Aires de repos	Individus					
X	X	-	Bruant jaune	Faible Aire de repro/repos	R1 - Adaptation du calendrier du chantier R3 – Suivi de chantier	Faible Aire de repro/repos	OUI
-	-	X	Lézard des murailles	Très faible	R3 – Suivi de chantier	Très faible	NON
-	-	-	Agrion de Mercure	Négligeable	E2-Préservation du fossé de la Hardt R3 – Suivi de chantier	Négligeable	NON

Tableau 42 : Synthèse de l'impact résiduel sur l'état de conservation des espèces à enjeux

6. Mesures de compensation

Après mesures d'évitements et de réduction, un impact résiduel moyen subsiste sur l'état de conservation des aires de repos du Crapaud vert. C'est pourquoi des mesures de compensation sont proposées pour l'espèce.

Ces mesures s'inscrivent dans le cadre des 3 fiches actions suivantes du Plan Régional d'Actions (Michel, 2012) :

Fiche action n°	Intitulé	Objectif de l'action	Sites prioritaires visés
11	Mettre en place des mesures agro-environnementales	Améliorer les habitats terrestres du Crapaud vert (diminution des intrants, favoriser la création de haies, favoriser la rotation des cultures et la mise en jachère de certaines parcelles). L'objectif est de proposer des habitats et refuges terrestres de qualités.	Zone de 5 km autour des sites principaux de reproduction
12	Favoriser la maîtrise foncière ou d'usage	Pour certains sites, la maitrise foncière ou d'usage peut s'avérer nécessaire. Ainsi, des terrains peuvent être achetés par des collectivités, des établissements publics ou des associations. A défaut, une maîtrise d'usage peut être acquise par convention ou signature d'un bail emphytéotique. Une gestion favorable à l'espèce devra être mise en place (création, entretien de mares de reproduction).	Plusieurs sites dont le Jaegerhof à Altorf
16	Aménager et gérer de manière différenciée les zones urbaines	Favoriser la conservation du Crapaud vert dans des zones urbaines (aménagement des bassins de rétention d'eau pluviale, aménagement de zones refuges (tas de sable-cailloux, haies arbustives autochtones, bandes refuges non fauchées), interdiction de produits phytosanitaires, fauches tardives, favoriser le déplacement de la petite faune).	Zones urbaines

Tableau 43 : Fiches d'action du PRA cadrant les mesures compensatoires proposées

Les propositions en mesures compensatoires s'appuient également sur les guides techniques suivants :

- CEREMA, DREAL, 2014. Le Pélobate brun et le Crapaud vert : Guide technique pour leur prise en compte dans les projets d'infrastructures et d'aménagements dans le Nord-Est de la France. 30 p. ;

- DREAL ALSACE, ODONAT, BUFO, LPO Alsace, GEPMA, IMAGO, 2015. Guide de prise en compte d'espèces animales faisant l'objet d'un Plan régional d'actions dans les projets d'aménagements en Alsace. DREAL Alsace, 155 p.

D'autres mesures sont également proposées même si elles doivent rester proportionnelles aux faibles impacts attendus. Elles favorisent néanmoins un gain net en matière de biodiversité.

6.1. C1 – CREATION D'AIRES DE REPOS EN FAVEUR DU CRAPAUD VERT ET DU BRUANT JAUNE

6.1.1. Objectifs de la mesure compensatoire

L'objectif de la création d'aires de repos est de garantir aux Crapauds verts la disponibilité de milieux nécessaires à l'accomplissement de sa phase terrestre et donc de garantir que l'espèce dispose des habitats nécessaires pour accomplir son cycle de vie.

La mesure a également pour objectif de compenser la perte d'aires de reproduction et de repos en faveur du Bruant jaune.

6.1.2. Descriptif des opérations de génie écologique

a) CHOIX DE L'EMPLACEMENT

La mesure vise à la création d'aires de repos favorables à l'estivage/hivernage du Crapaud vert. Ces milieux constitueront également des zones d'alimentation favorables.

Il est ainsi prévu :

- La création d'une aire dédiée à la phase terrestre (estivage/hivernage) du Crapaud vert sur une surface de plus de 7,42 ha ;
- La création d'une bande d'environ 0,27 ha (Longueur = 540 m ; largeur = 5 m) permettant de jouer le rôle de corridor entre les zones de reproduction avérées de l'espèce (au Nord-Est de la d'étude) et l'aire dédiée évoquée ci-dessus.

L'aire prendra place au droit de la parcelle 194 et de la parcelle 195 pour partie (section 23) du plan cadastral de Dachstein, sur une surface totale de 7,42 ha.

Ces parcelles paraissent tout à fait adaptées à la réalisation d'une aire dédiée à la phase terrestre du Crapaud vert. Elles se situent à moins d'un kilomètre des zones de reproduction potentielles et avérées qui ont été relevées en 2017 et 2010.
Il est à noter que la capacité de déplacement de l'espèce est importante, le Crapaud vert est capable de se disperser jusqu'à 3 ou 5 km (CEREMA, DREAL, 2014). La dispersion des individus juvéniles pourrait atteindre les 2 km en Alsace (Baumgart, 1992).

Ainsi, les individus se reproduisant dans les zones de reproduction à l'Est de la zone Activeum seront en mesures de se déplacer jusqu'à l'aire de compensation par l'intermédiaire du corridor spécialement créé.

Depuis l'aire dédiée, les Crapauds verts seront en mesures de se disséminer vers l'Ouest et le Sud où subsisteront des parcelles agricoles susceptibles de jouer également le rôle de corridor. De nouvelles zones de reproduction pourront alors être gagnées par les amphibiens.

Par ailleurs, la fiche d'action n°11 du PRA Alsace prévoit la mise en place de mesures agro-environnementales dans une zone de 5 km autour des sites principaux de reproduction. Nous verrons ci-après que l'aménagement de l'aire dédiée répond au critère du cadre méthodologique de cette fiche.

Un autre critère a justifié le choix de cet emplacement, il s'agit du caractère inondable des terrains. En effet d'après le porter à connaissance du 07/07/2016, cette zone, et notamment le centre de la parcelle 194, est peu sujet au phénomène d'inondation.

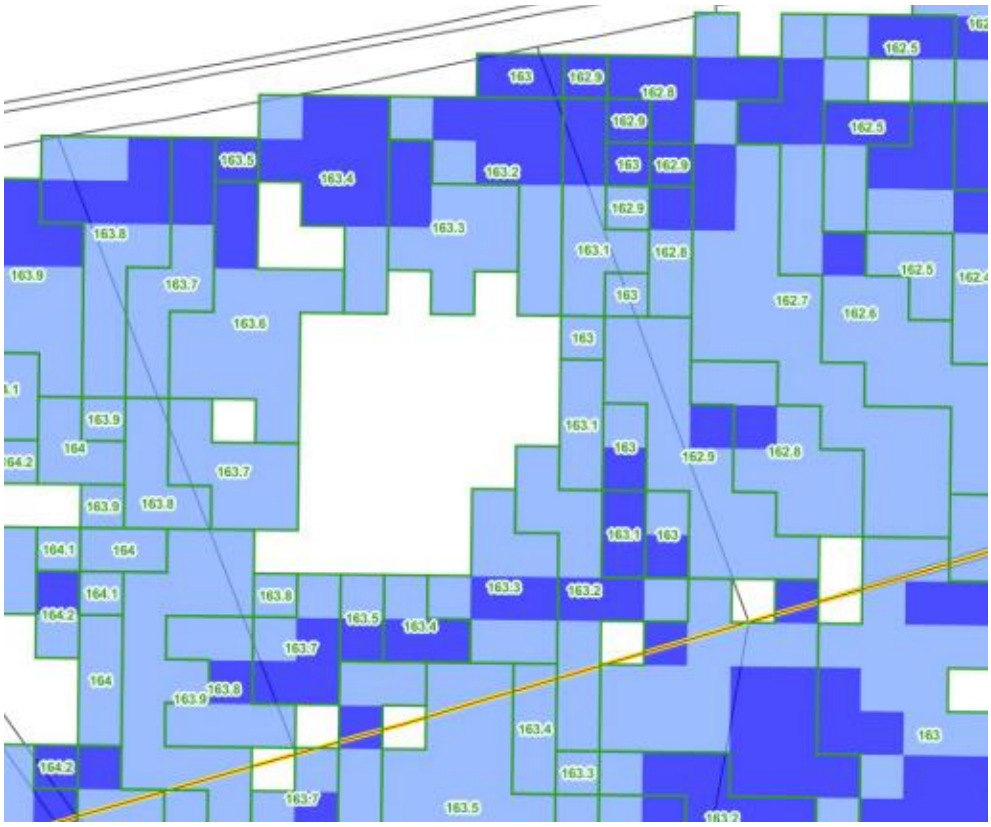


Figure 31 : Aléa inondation au droit de la zone de compensation

Cet aspect permet de justifier que les gîtes hivernaux des Crapauds verts ne seront pas menacés par les inondations qui surviennent parfois dans cette zone (voir mesure C2).

Enfin, comme détaillé dans l'étude d'impact de l'extension d'Activeum, l'aire de compensation proposée ici se situe dans l'emprise d'un réservoir de biodiversité identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Alsace ainsi que dans le SCoT de la Bruche. La conservation de cette zone ainsi que son rôle fonctionnel serait donc assuré par le suivi des mesures de compensations présentées ici.

L'emplacement du corridor quant à lui, a été pensé de façon à ce qu'il soit le plus favorable au déplacement des individus tout en facilitant son entretien et sa conservation.

b) PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Aménagement d'une aire de plus de 7,42 ha dédiée à la phase terrestre du Crapaud vert

Généralités :

La figure suivante permet d'apprécier le principe d'aménagement de la zone de compensation et du corridor.

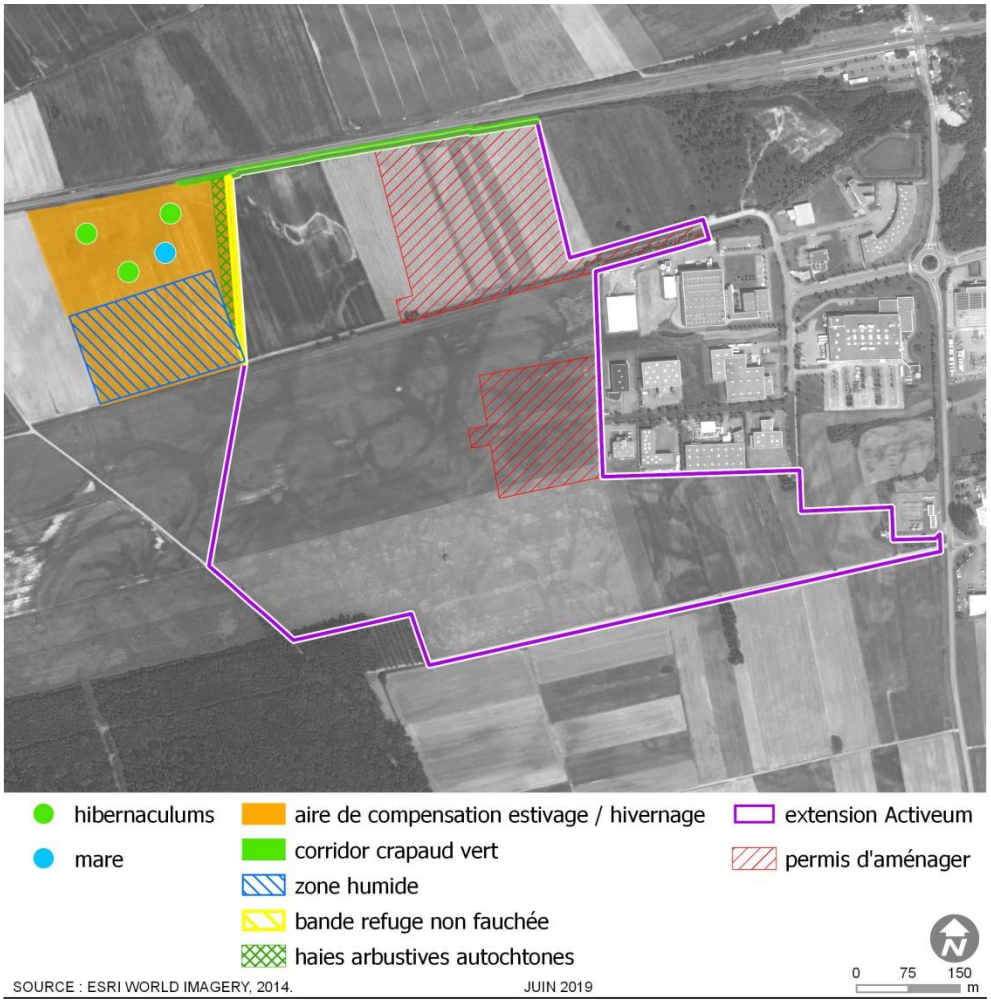


Figure 32 : Principe d'aménagement de la compensation en faveur du Crapaud vert

Le Crapaud vert apprécie les formations ouvertes, et plutôt sèches. La majeure partie de l'aire fera donc l'objet d'une opération de broyage/fauchage permettant

d'éclaircir la végétation et de créer les conditions favorables à l'estivage de l'espèce.

A noter que la partie Sud de la parcelle (3 ha) permettra la création d'une zone humide permettant de compenser la perte de ce milieu engendrée par la mise en œuvre du projet. Cette zone constituera également un biotope favorable à la phase terrestre des amphibiens.

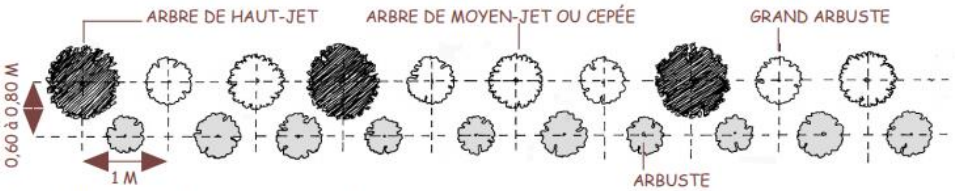
Création d'une haie arbustive autochtone :

Conformément aux fiches d'action n°11 et n°16 du PRA d'Alsace pour le Crapaud vert, il est prévu la plantation d'une haie arbustive autochtone permettant de constituer une zone refuge pour les Crapauds vert lors de leur phase terrestre.

On visera une haie constituée d'arbres de haut-jet et d'arbustes intercalés. Les plantations, afin de maximiser l'intérêt écologique pour la faune (refuge, alimentation), seront plantées sous forme d'une « double-ligne ».

Les figures suivantes permettent d'apprécier la configuration possible d'une telle haie.

Figure 33 : Schéma de principe de la double haie mixte
Source : http://www.lemurvegetal.com/kit-haie-libre-champetre-boutique-424.html



Rang 1 : il associe arbres de haut-jet, arbres de moyen-jet ou cépées et grands arbustes.
Rang 2 : il ne comporte que des arbustes.

Figure 34 : Schéma de principe pour la plantation en quinconce
Source : CAUE Lot - http://www.thegraenquercy.com/_media/plu-planter-haie.pdf

On favorisera des espèces arborées ou arbustives indigènes achetés auprès de pépiniéristes locaux comme par exemple HAIES VIVES d'ALSACE (http://haies-vives-alsace.org).

Le tableau ci-après reprend les principales essences à privilégier dans le cas présent.

	Arbres	Arbustes
Espèces à privilégier sur sols mésophiles	Chêne pédonculé Quercus robur Erable champêtre Acer campestre Erable sycomore Acer pseudoplatanus Noisetier Corylus avellana Merisier Prunus avium	Aubépine Crataegus monogyna, Cornouiller sanguin Cornus sanguinea Eglantier Rosa canina Fusain d'Europe Evonymus europaeus Noisetier Corylus avellana Prunellier Prunus spinosa Ronce commune Rubus fruticosus

Tableau 44 : Essences à privilégiées pour la création d'une haie

Egalement :

- On évitera les essences ornementales que l'on trouve habituellement dans les jardins et les parcs urbains ;
- Les espèces horticoles (croisements, variétés), potentiellement envahissantes (Bambous, Mahonias, Robiniers, Buddleja, etc.) ainsi que les hybrides du commerce seront proscrits afin de satisfaire à des objectifs écologiques de qualité, et pour permettre une appropriation maximale par la faune ;
- Les plantations auront lieu en 4 étapes entre fin novembre et fin mars hors période de fort gel, de neige et d'engorgement du sol :
- Préparation : étrépage du sol en profondeur sur chaque ligne de plantation quelques semaines avant la plantation ;
- Plantations double en quinconce séparées d'environ 1 à 1,5 m avec des plants tous les 60 cm à 1 m ;
- Ajout d'une protection (manchons grillagés) contre les ongulés et les lagomorphes ;
- Mise en place d'un paillage biodégradable afin d'améliorer la reprise des plants et réduire les opérations d'entretien (arrosage et désherbage).

Au final, la haie présentera les dimensions suivantes :

- largeur de 7,5 m ;
- longueur de plus de 200 m.

La surface de la haie sera donc d'environ 0,15 ha. La création de cette haie permet donc de compenser convenablement la perte du petit bois anthropique situé au Sud-Est de l'extension d'Activeum.

Conservation d'une bande refuge non fauchée :

Il est également prévu de conserver une bande non fauchée entre la haie arbustive autochtone précédemment décrite et la limite de l'extension.

Cette bande permettra de garantir une transition entre les zones urbanisées et l'aire de compensation tout en créant un espace de refuge pour la faune.

Création d'une bande d'environ 2 700 m² jouant le rôle de corridor

Cette bande présentera les caractéristiques suivantes :
Longueur = 540 m ;
Largeur = 5 m ;
Surface = 2 700 m².

A l'image de l'aire de compensation précédemment décrite, elle présentera un couvert végétal faible.
La bande jouera le rôle de corridor écologique. Elle permettra de connecter les zones de reproduction avec l'aire de compensation.

La création de cette bande implique la conservation des fourrés situés au Nord de la zone. Cette mesure constitue donc indirectement une mesure de réduction de l'impact sur le Bruant jaune qui est inféodé à ce milieu. Le seul milieu impacté favorable au Bruant jaune est donc le petit boisement anthropique situé au Sud-Est de l'extension, d'une surface de 0,15 ha.

La mise en place de la haie sur la zone de compensation, décrite ci-avant, permet donc de compenser convenablement la destruction de l'aire de reproduction et de repos du Bruant jaune.

6.1.3. Plan de gestion / modalités de gestion

a) ENTRETIEN

Concernant les zones peu végétalisées (corridor et majeur partie de l'aire de compensation)

L'utilisation d'engrais, d'herbicides ou autre traitement phytosanitaire est proscrite.

Ces parcelles devront être mises en gestion extensive. Une fauche annuelle tardive semble être un compromis intéressant dans le cadre de leur gestion compte-tenu de la biologie de l'espèce visée (figure suivante). Les produits de fauche devront être exportés afin d'éviter toute recolonisation par les ligneux.

La gestion sera directement assurée par la Communauté de Communes de la Région de Molsheim-Mutzig.

- Crapaud vert

Mois	fév	mars	avr	mai	juin	juil	aout	sept	oct	nov	déc	janv
Hibernation												
Reproduction												
Pontes												
Têtards												

Figure 35 : Périodes d'activité du Crapaud vert en Alsace (DREAL ALSACE, ODONAT, BUFO, LPO Alsace, GEPMA, IMAGO, 2015)

Concernant la haie arbustive

Concernant l'entretien, on peut réaliser une taille les premières années mais ce n'est pas obligatoire, puis effectuer des entretiens plus espacés tous les 3 à 5 ans. La première année, on veillera surtout selon les besoins à remplacer les plants morts et à faucher le pourtour des plantations.

Les espèces qui s'installeront spontanément dans cette haie, comme les Ronces par exemple, devront être conservées.

L'utilisation d'engrais, d'herbicides ou autre traitement phytosanitaire est proscrit.

Concernant la bande refuge non fauchée

Aucun entretien n'est à prévoir.

b) CALENDRIER D'INTERVENTION

Précisons que l'aménagement de l'aire de compensation interviendra avant le début des travaux d'extension d'ACTIVEUM.

L'aménagement de l'aire de compensation et du corridor se fera durant la période de reproduction et d'activité des adultes. En effet, la zone en place pouvant être utilisé pendant la phase terrestre, on réalisera les travaux d'aménagement à partir du mois d'avril et jusqu'à la fin du mois d'aout.

L'entretien de la zone de compensation sera effectué en fin de période estivale de façon à éviter le dérangement des individus en phase de reproduction et les individus hivernants.

L'entretien de la haie sera effectué durant la même période, de façon à garantir la tranquillité des espèces susceptibles de s'y trouver ou de s'y reproduire, à savoir le Crapaud vert et le Bruant jaune.

Opérations	Période de l'année																							
	J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
Aménagements de l'aire																								
Fauche de la parcelle																								
Taille de la haie																								

Rouge : opérations interdites / Vert : opérations autorisées

Figure 36 : Calendrier annuel des opérations de génie écologique et d'entretien (aménagement de l'aire)

Opérations	n-1	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5
Aménagement de l'aire	X						
Fauche de la parcelle		X	X	X	X	X	X
Taille de la haie		X			X		

n : année de début des travaux sur l'extension

Figure 37 : Planning de mise en œuvre (aménagement de l'aire et entretien)

Ce planning pourra être reconduit tous les 5 ans, pour couvrir une période minimum de 15 ans.

c) SUIVI

Afin de d'assurer de la bonne réalisation des mesures, un écologue sera systématiquement mandaté sur place lors de leur réalisation. Selon les besoins, des mesures correctives seront proposées. Un compte-rendu sera rédigé à chaque suivi de travaux.
En fonction de la durée du chantier, l'écologue devra se rendre sur place à des moments clés de la réalisation des travaux, notamment au début des travaux, au milieu et à la fin.

En ce qui concerne le Crapaud vert et le Bruant jaune, un suivi spécifique est préconisé pour évaluer l'état de conservation de ces espèces sur le site. Pour cela, trois passages annuels seront effectués entre avril et juin pendant les 5 premières années. Ces passages seront également l'occasion de faire le point sur l'état des mesures de compensation.

Les indicateurs suivants permettront de suivre l'évolution de la situation :

- Bruant jaune : Comptage direct suite à des contacts visuels ou sonores. Cette méthode est adapté au regard de la surface de la zone à étudier et de l'espèce concernée ;

- Crapaud vert : Comptage direct des pontes, têtards et imago. Cette méthode permettra un suivi adaptée de la population.

Les différents passages prévus permettront de réaliser un suivi des populations d'une année et l'autre et de rendre compte de l'efficacité des mesures mises en œuvre et de leur plan de gestion.

On saura alors évaluer le maintien, dans un bon état de conservation, des populations des espèces protégées visées par la demande de dérogation et définir l'attractivité des habitats et des continuités écologiques conservés et créés pour ces espèces.
La réussite des objectifs fixés pourra ainsi être contrôlée.

Un rapport de suivi sera systématiquement remis à la DREAL.

d) COUTS ET FINANCEMENTS

L'ensemble des coûts et financement seront à la charge de la CCRMM. Les coûts sont détaillés au point 9.*Coûts des mesures.*

6.1.4. Garanties de pérennité

La CCRMM est propriétaire de la parcelle 194 et de la parcelle 195 (section 23) du plan cadastral de Dachstein.

La durée de maintien des parcelles en mesure compensatoire est de 15 ans selon les modalités du plan de gestion détaillé ci-avant.

6.2. C2 - MISE EN PLACE DE 3 HIBERNACULUMS

6.2.1. Objectif de la mesure

L'objectif de la mise en place de 3 hibernaculums est de mettre à disposition du Crapaud vert, des gîtes lui permettant d'hiverner sans crainte d'être dérangé par les activités anthropiques.

6.2.2. Descriptif des opérations de génie écologique

Afin de favoriser les possibilités de gîte du Crapaud vert dans le secteur en estivage/hivernage, 3 hibernaculums seront disposés au sein de l'aire de compensation.

Le principe sera de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte. On utilisera des matériaux de réemploi : gravats, pierriers, branchages, souches, etc.

L'ensemble sera recouvert de végétaux et/ou d'un géotextile et de terre pour éviter le détrempage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non

colmatées. Leur surface sera comprise entre 2 et 5 m2 et leur hauteur sera comprise entre 1 et 1,5 m de haut.

Ils pourront être relativement visible ou réalisé plus discrètement en profitant d'une déclivité du sol ;

Compte tenu du caractère inondable de la zone, il sera privilégié des hibernaculums sous forme de butte, comme illustré ci-après.

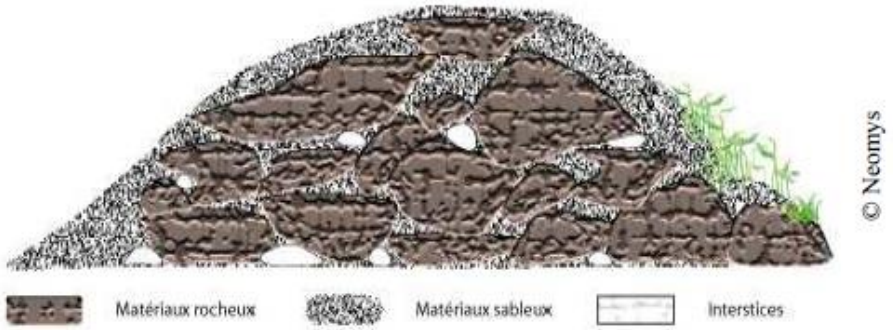


Figure 38 : Schéma de principe des hibernaculums à aménager (CEREMA, DREAL, 2015)

Figure 6 : Aménagement de l'hibernaculum sur l'Ecopôle de Desnes. © Jan Siess, LPO Franche-Comté

Exemple d'hibernaculum (Bannwarth & Dewynter, 2015[12])

6.2.3. Plan de gestion / modalités de gestion

a) ENTRETIEN

Il n'y a pas d'entretien régulier à prévoir pour les hibernaculums. On peut citer néanmoins, l'entretien de la végétation selon les modalités décrites à l'occasion de la mesure C1.
En cas de constat d'effondrement ou de dégradation importante, des travaux de restauration pourront être organisés.

[12] BANNWARTH C. & DEWYNTER N. (2015). Programme Régional de Conservation d'Espèces en faveur du Crapaud calamite Bufo calamita et de la Couleuvre vipérine *Natrix maura* - Année 2014. DREAL Franche-Comté & Région Franche-Comté :12 p.

b) CALENDRIER D'INTERVENTION

On prévoit l'aménagement des hibernaculums de façon connexe à l'aménagement général de la zone de compensation, durant la période d'estivage et d'activité des adultes du Crapaud vert.

Opérations	Période de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aménagements des hibernaculums												
Travaux de restauration éventuels												

Rouge : opérations interdites / Vert : opérations autorisées

Figure 39 : Calendrier annuel des opérations de génie écologique (hibernaculums)

Opérations	n-1	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5
Aménagement des hibernaculums	X						
Travaux de restauration éventuels		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)

n : année de début des travaux sur l'extension

(X) : si nécessaire

Figure 40 : Planning de mise en œuvre (hibernaculums)

c) SUIVI

Lors des passages de l'écologue, celui-ci pourra s'assurer du bon état des hibernaculums (effondrement, abondance de la végétation).

d) COUTS ET FINANCEMENT

L'ensemble des coûts et financement seront à la charge de la CCRMM. Les coûts sont détaillés au point 9.*Coûts des mesures.*

6.2.4. Garanties de pérennité

La CCRMM est propriétaire de la parcelle 194 et de la parcelle 195 (section 23) du plan cadastral de Dachstein.

La durée de maintien des parcelles en mesure compensatoire est de 15 ans selon les modalités du plan de gestion détaillé ci-avant.

6.3. C3 - CREATION D'UNE MARE DE 30 M²

6.3.1. Objectif de la mesure

L'objectif de la création d'une mare de 30 m² sur la zone de compensation permettra de renforcer l'état de conservation de la population de Crapaud vert locale et d'améliorer la fonctionnalité du module compensatoire. Cette mesure apporte une plus-value indéniable au module de compensation proposé.

6.3.2. Descriptif des opérations de génie écologique

Une mare pionnière sera créée. La dite mare sera réalisée selon les principes suivant :

- Mare disposant d'une surface maximale d'environ 30 m² et d'une profondeur variant de 20 à 60 cm voire davantage localement (jusqu'à 100 cm) pour anticiper des périodes de sècheresses ;
- Maintien de l'étanchéité de la mare, pendant une durée d'au moins 2 mois et demie (période nécessaire au développement des têtards du Crapaud vert), par le dépôt d'une couche d'argile d'environ 50 cm d'épaisseur sur le fond estimée à 12 m² ;
- Aménagement des berges en pente douce (entre 1 et 10°) les plus irrégulières possibles ;
- Pourtour des mares maintenu avec des friches rudérales pour garantir le caractère pionnier et favoriser l'ensoleillement afin que l'eau se réchauffe vite afin de permettre aux larves de se développer rapidement ;
- Travaux de création des mares en automne-hiver (octobre-février) et avant le début des travaux de l'extension d'ACTIVEUM.

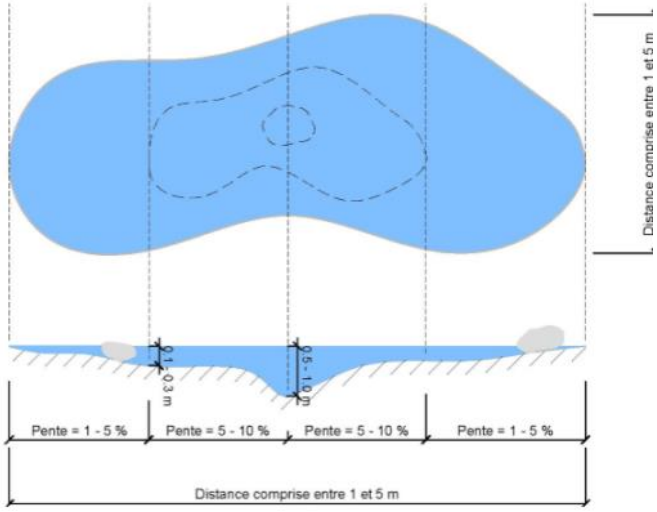


Figure 41 : Schéma de principes d'aménagement des mares – Source : Direction générale de la nature et du paysage, ECOTEC Environnement (2012)

6.3.3. Plan de gestion / modalités de gestion

a) ENTRETIEN

La seule mesure d'entretien revient à celle proposée pour la mesure C1, à savoir une fauche tardive annuelle pour conserver un milieu à caractère pionnier.

En cas de dégradation ou de non fonctionnalité de la mare, d'éventuels travaux de restauration/entretien pourront être envisagés.

b) CALENDRIER D'INTERVENTION

On prévoit la création de la mare immédiatement à la suite de l'aménagement général de la zone de compensation, durant la période d'hivernage de l'espèce.

Opérations	Période de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Création de la mare												
Travaux de restauration/entretien éventuels												

Rouge : opérations interdites / Vert : opérations autorisées

Figure 42 : Calendrier annuel des opérations de génie écologique (mare)

Opérations	n-1	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5
Création de la mare	X						
Travaux de restauration éventuels		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)

n : année de début des travaux sur l'extension

(X) : si nécessaire

Figure 43 : Planning de mise en œuvre (mare)

c) SUIVI

Lors des passages de l'écologue, celui-ci pourra s'assurer du bon état de la mare et de sa fonctionnalité.

Un suivi des individus se reproduisant dans la mare sera également réalisé, par comptage direct, comme précisé à l'occasion de la mesure C1.

d) COUTS ET FINANCEMENT

L'ensemble des coûts et financement seront à la charge de la CCRMM. Les coûts sont détaillés au point 9.*Coûts des mesures.*

6.3.4. Garanties de pérennité

La CCRMM est propriétaire de la parcelle 194 et de la parcelle 195 (section 23) du plan cadastral de Dachstein.

La durée de maintien des parcelles en mesure compensatoire est de 15 ans selon les modalités du plan de gestion détaillé ci-avant.

Remarque concernant la proportionnalité de la compensation :

Les 44,22 ha d'habitat terrestres qui sont concernés par la mise en œuvre du projet sont actuellement occupés par des parcelles agricoles cultivés de façon intensive. Bien que ces terrains constituent des habitats favorables à la phase terrestre du Crapaud vert, leur fonctionnalité écologique est très limitée.

Rappelons qu'aucune aire de reproduction de l'espèce n'est concernée par le projet.

La méthode de calcul de surface de compensation par ratio (type ECOMED) n'est pas adaptée à ce type de compensation car son application implique des surfaces à compenser énormes et ne permet pas d'apporter une réponse proportionnées aux enjeux.

En termes de fonctionnalités, la mesure de compensation proposée ici est riche.

En effet, la création d'une zone de 7,42 ha préservée de toute artificialisation et conçue de façon à présenter des zones refuges, des gites d'hivernation et une zone de reproduction permet d'apporter une grande plus-value vis-à-vis des milieux existants.
In fine, cette zone se révélera bien plus accueillante que les parcelles agricoles cultivées de façon intensive vouées à disparaître dans le cadre de l'extension d'Activeum.

Enfin, le corridor que la CCRMM propose de créer au Nord de la zone, permettra de garantir une continuité écologique fonctionnelle entre les zones de reproduction avérées qui se situent à l'Est de l'extension, la zone de compensation créée dans le cadre du présent projet et les espaces agricoles du RB33.

7. Synthèse de la démarche ERC

Après mesures ERC, on peut conclure que le projet et la dérogation ne nuiraient pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations du Crapaud vert dans son aire de répartition naturelle.

Demande de dérogation au titre des			Espèce concernée	Impact brut sur l'état de conservation	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel sur l'état de conservation	Mesures compensatoires	Impact final
Sites de reproduction	Aires de repos	Individus						
-	X	X	Crapaud vert	Moyen Aire de repos Destructions de 44,22 ha d'habitat terrestre	E1-Maintien de la fonctionnalité écologique du RB33 R1 - Adaptation du calendrier du chantier R2 – Gestion des déplacements du Crapaud vert et de la colonisation R3 – Suivi de chantier R4 – Captures préventives R5 – Aménagements des structures collectrices R6 – Réduction de l'impact sur la prairie de fauche humide	Moyen Aire de repos	C1 - Création d'une aire au profit du Crapaud vert et du Bruant jaune C2 – Mise en place de 3 hibernaculums C3 - Création d'une mare de 30 m²	Très faible Aire de repos
				Faible Individus		Très faible Individus	-	Très faible

Demande de dérogation au titre des			Espèce concernée	Impact brut sur l'état de conservation	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel sur l'état de conservation	Mesures compensatoires	Impact final
Sites de reproduction	Aires de repos	Individus						
X	X	-	Bruant jaune	Faible	R1 - Adaptation du calendrier du chantier R3 – Suivi de chantier	Faible Aire de repro/repos	C1 - Création d'une aire au profit du Crapaud vert et du Bruant jaune	Très faible

Tableau 45 : Synthèse de la démarche ERC

La mise en place des mesures de compensation C1, C2 et C3 permet de réduire considérablement l'impact résiduel sur l'état de conservation des populations de Crapauds vert et du Bruant jaune.

Dans ces conditions il est attendu que la mise en œuvre du projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des populations des espèces animales à enjeu en présence.

8. Mesures de suivi

Les mesures de suivi sont détaillées dans les plans de gestion des mesures compensatoires.

9. Coût des mesures

Les coûts seront étalés dans le temps en fonction de l'avancement du phasage. Les fourchettes tiennent compte de la nature des prestataires (agriculteurs, paysagistes, etc.). Ne sont pas pris en compte dans le tableau ci-dessous, les coûts d'entretiens et de gestions.

Année	Nature de la mesure	Quantité	Coût HT (€)	
			unitaire	total
n	Suivi des travaux en phase chantier (captures si nécessaires) + compte-rendu	1	5 000	5 000
Coût total suivi en phase chantier		5 000		
n	Mise en place d'hibernaculums	3	250	750
n	Mise en place de la haie arbustive	200 ml	12,5 le ml	2 500
n	Création d'une mare de 30 m²	1	1 500	1500
Coût total mesures compensatoires		4 750		
n à n+5	Suivi écologique (3 passages) et rapport DREAL	15	1 000	15 000

Tableau 46 : Coûts des mesures

H Bibliographie

ARCOS, 2016. Contournement Ouest de Strasbourg. Dossier règlementaire / Environnement. Ensemble du projet. Dossier espèces protégées CNPN. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article I.411-2 du code de l'environnement – travaux préparatoires – 372 p. ;

ANDRE A., BRAND C. & CAPBER F., 2014. Atlas de répartition des mammifères d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Strasbourg, GEPMA, 744 p. ;

BAUMGART, 1992. Protection des amphibiens le long du RD 400. ;

BAUMGART, 1992. Crapaud vert 1992-Entzheim évaluation du système de protection. ;

CEREMA, DREAL, 2014. Le Pélobate brun et le Crapaud vert : Guide technique pour leur prise en compte dans les projets d'infrastructures et d'aménagements dans le Nord-Est de la France. 30 p. ;

CEREMA, 2019. Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre. 58 p. ;

CGDD DU MEDDE, 2012. DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, 8p. ;

CGDD DU MEDDE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 229 p. ;

CGDD DU MEEM, 2017. La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé. 4 p. ;

CGDD DU MTES, 2018. Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC, 134 p. ;

COMMISSION EUROPEENE, 2007. Document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive «Habitats» 92/43/CEE. 68 p. ;

CONSEIL GENERAL DE l'ISERE, 2010. Neutraliser les pièges mortels pour la faune, 19 p. ;

D'AGOSTINO R. & TOURY B., 2017. Atlas préliminaire des Orthoptères d'Alsace. Faune-Alsace documents n°1a. 88 p.;

DREAL ALSACE, ODONAT, BUFO, LPO Alsace, GEPMA, IMAGO, 2015. Guide de prise en compte d'espèces animales faisant l'objet d'un Plan régional d'actions dans les projets d'aménagements en Alsace. DREAL Alsace, 155 p. ;

DREAL GRAND-EST, 2016. Cinquième Comité de Pilotage Plans Régionaux d'Actions Amphibiens d'Alsace (5 avril 2016). DREAL GRAND-EST, ODONAT & BUFO. Diaporama, 52 p. ;

ECOSPHERE, 2010. Grand Contournement Ouest de Strasbourg – Etude complémentaire milieux naturels : Amphibiens et Reptiles (volumes 1&2). DREAL Alsace, 128 p + 62 p. ;

ECOSPERE, 2018. Les pièges à amphibiens en milieu anthropiques, 18p. ;

GERARD C., 2011. Caractérisation génétique et conservation du Crapaud vert en Alsace. UNISTRA, BUFO, 28 p. ;
INDERMAUR L., GEHRING M., WEHRLE W., TOCKNER K. & NAF-DANZER B., 2009. Behavior-based scale definitions for determining individual space use: requirements of two amphibians. American Naturalist 173 : 60–71 ;

ISSA N. & MULLER Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408 p. ;

LESCURE J. & MASSARY de J.-C., 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. (Collection Inventaires et biodiversité) Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 272 p. ;

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p. ;

LPO Alsace, ODONAT (coord.), 2016. Rapport annuel Biodiv'Alsace - Volet I - Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux agricoles : 46-47 ;

MEDAD, 2008. Circulaire DNP/CFF no 2008-01 du 21 janvier 2008 relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvages (complément des circulaires DNP n° 98-1 du 3 février 1998 et DNP n° 2000-02 du 15 février 2000). Bulletin Officiel n°6/2008 du 30/03/2008. 6 p.

MEDDE, 2012. Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». 55 p.
MEDDE, 2013. Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations. 18 p.

MIAUD C., 2014. Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain. Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes (eds), 7 p. ;

MICHEL V., 2012. Le Crapaud vert (Bufo viridis). Plan Régional d'Actions Alsace 2012 – 2016. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Bufo, 57 p.,

MNHN & BIOTOPE, 2014. Plan national d'actions en faveur du Crapaud vert Bufo viridis (Laurenti, 1768). 2014-2018. Biotope, Muséum national d'Histoire naturelle, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 124 p. ;

MORATIN R., 2016. Atlas préliminaire des Odonates d'Alsace. Faune-Alsace documents n°2, 95 p. ;

MULLER Y., DRONNEAU C. & BRONNER J-M. (coord.) 2017. Atlas des oiseaux d'Alsace. Nidification et hivernage. Collection Atlas de faune d'Alsace, Strasbourg, LPO Alsace, 872 p.;

PODLOUCKY R. & MANZKE U., 2003. Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (Bufo viridis). Mertensiella 14, supplement zu SALAMANDRA. 328 p. ;

SANE F. et DIDIER S., 2007. Typologie des sites de reproduction du crapaud vert (Bufo viridis LAURENTI, 1768) en Alsace. Ciconia, Volume 31 (1) : 19-28 ;

THIRIET J. & VACHER J.-P., 2010. Atlas des amphibiens et reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273 p.

Annexes

- Annexe 1 : Formulaire Cerfa 13164*01
- Annexe 2 : Formulaire Cerfa 13616*01
- Annexe 3 : Courrier préfectoral du 22/12/2015 actant la largeur minimal du passage Nord-Sud permettant de préserver la fonctionnalité du réservoir de biodiversité
- Annexe 4 : Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'intervention sur le terrain

*Annexe 1 : Formulaire Cerfa 13164*01*

*Annexe 2 : Formulaire Cerfa 13616*01*

Annexe 3 : Courrier préfectoral du 22/12/2015 actant la largeur minimal du passage Nord-Sud permettant de préserver la fonctionnalité du réservoir de biodiversité

Annexe 4 : Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'intervention sur le terrain