

Juin 2021



DOSSIER DE DEMANDE
DE DEROGATION
« ESPECES
PROTEGEES »



**PROJET DE CREATION DE L'ECOQUARTIER « RIVE DE LA
DOLLER » A LUTTERBACH (68)**



CONTACTS

Réalisation

Mathieu THIEBAUT, chargé d'études Ecologue

Bureau d'études **ECOSCOP**

9 rue des Fabriques

68470 Fellingering

secretariat@ecoscop.com

Tél. 03 89 55 64 00

www.ecoscop.com

SOMMAIRE

1. PREAMBULE – PRESENTATION DE LA DEMANDE	5
1.1. CONTEXTE DE LA DEMANDE	5
1.2. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	5
1.3. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION.....	5
2. FORMULAIRES CERFA	7
3. DEMANDEUR, PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION.....	14
3.1. IDENTITE DU DEMANDEUR.....	14
3.2. PRESENTATION DU PROJET	14
3.2.1. Localisation du projet.....	14
3.2.2. Description du projet	14
3.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	17
3.3.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet	17
3.3.2. Justification de l'absence de solutions alternatives	19
3.4. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE	20
4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	22
4.1. ETUDES REALISEES.....	22
4.1.1. Etudes antérieures.....	22
4.1.2. Prospections 2020.....	22
4.2. FLORE ET HABITATS.....	27
4.2.1. Données bibliographiques	27
4.2.2. Résultats des inventaires	28
4.3. FAUNE	31
4.3.1. Mammifères.....	31
4.3.2. Chiroptères (SILVA Environnement et ECOSCOPE).....	33
4.3.3. Amphibiens	38
4.3.4. Reptiles.....	39
4.3.5. Oiseaux.....	41
4.3.6. Insectes	44
4.4. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES RECENSES SUR L'AIRE D'ETUDE.....	48
5. EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES.....	50
5.1. GENERALITES SUR LES HABITATS D'ESPECES IMPACTES.....	50
5.2. IMPACTS SUR LA FAUNE PROTEGEE	50
5.2.1. Avifaune	50
5.2.2. Chiroptères.....	53
5.2.3. Reptiles.....	55
5.3. DESCRIPTION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	56
5.3.1. Mesures d'évitement	56
5.3.2. Mesures de réduction	58
5.3.3. Evaluation des impacts résiduels	62
5.4. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LES ESPECES PROTEGEES ET DEMANDE DE DEROGATION.....	63
5.4.1. Détermination des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.....	63
5.4.2. Présentation et état de conservation des espèces protégées patrimoniales	66

5.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES DE LA SEQUENCE ERC ET DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	77
6. MESURES COMPENSATOIRES	78
6.1. DEFINITION DU BESOIN COMPENSATOIRE	78
6.2. PRESENTATION DE LA METHODE ECO-MED.....	78
6.3. PRESENTATION DES UNITES ECOLOGIQUES CONCERNEES	80
6.3.1. Calcul des ratios pour les boisements.....	80
6.3.2. Calcul des ratios pour les fruticées	81
6.3.3. Calcul des ratios pour les prairies mésophiles / vergers.....	82
6.4. DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES	82
6.4.1. Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés (C1.1a).....	84
6.4.2. Compensation des fonctions écologiques des fruticées (C1.1a)	86
6.4.3. Compensation des fonctions écologiques des milieux prairiaux et des vergers (C1.1a).....	88
6.4.4. Mise en place de gîtes à chiroptères / nichoirs à oiseaux (C1.1b).....	91
6.5. DESCRIPTION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT - AMENAGEMENT PONCTUEL (A3A)	94
6.6. BILAN ENVIRONNEMENTAL	95
6.6.1. Définition des impacts résiduels après la mise en place des mesures de compensation	95
6.6.2. Avancement de la stratégie compensatoire	95
6.6.3. Conclusion.....	95
7. MODALITES DES SUIVIS	96
7.1. SUIVI DES HABITATS NATURELS.....	96
7.2. SUIVI FLORISTIQUE	96
7.3. SUIVI DES ESPECES INVASIVES	96
7.4. SUIVI DE LA FAUNE	96
7.5. SUIVI DES GITES ARTIFICIELS A CHIROPTERES / NICHOURS A OISEAUX	97
8. ESTIMATION FINANCIERE	98
9. ANNEXES	99
9.1. ANNEXE 1 : SIGNIFICATION DES STATUTS POUR CHAQUE GROUPE D'ESPECES.....	99
9.1.1. Flore	99
9.1.2. Oiseaux.....	99
9.1.3. Mammifères (dont chiroptères)	99
9.1.4. Amphibiens	100
9.1.5. Reptiles.....	100
9.1.6. Insectes	100
9.2. ANNEXE 2 : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	101
9.2.1. Flore	101
9.2.2. Oiseaux.....	101
9.2.3. Mammifères (hors chiroptères).....	104
9.2.4. Chiroptères.....	104
9.2.5. Amphibiens	104
9.2.6. Reptiles.....	105
9.2.7. Insectes	105
9.3. ANNEXE 3 : RESULTATS DES INVENTAIRES.....	107
9.3.1. Oiseaux.....	107
9.3.2. Mammifères (hors chiroptères).....	108
9.3.3. Chiroptères.....	108

9.3.4. Insectes	109
9.3.5. Reptiles.....	109
9.4. RESULTATS DES RELEVES FLORISTIQUES	109
9.5. ANNEXE 4 : PROPRIETES COMMUNALES DU SECTEUR	112

TABLEAUX, CARTES ET FIGURES

Tableau 1 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation.....	5
Tableau 2 : Faune (hors oiseaux) concernés par la demande de dérogation	6
Tableau 3 : Dates de prospection par groupe	22
Tableau 4 : Surfaces indicatives de relevés par grands types de milieux	23
Tableau 5 : Coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet et al., 1952).....	23
Tableau 6 : Conditions météorologiques.....	25
Tableau 7 : Flore patrimoniale issue de la bibliographie.....	27
Tableau 8 : Synthèse des habitats identifiés au sein des zones étudiées.....	28
Tableau 9 : Mammifères (hors chiroptères) protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	32
Tableau 10 : Chiroptères protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	33
Tableau 11 : Espèces et statuts de protection.....	35
Tableau 12 : Surfaces des différents habitats favorables aux chiroptères	37
Tableau 13 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	38
Tableau 14 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	40
Tableau 15 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux recensés.....	40
Tableau 16 : Surfaces des différents habitats favorables aux reptiles protégés	41
Tableau 17 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	41
Tableau 18 : Oiseaux patrimoniaux recensés	44
Tableau 19 : Surfaces des différents habitats favorables aux oiseaux protégés	44
Tableau 20 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	46
Tableau 21 : Habitats d'espèces impactés (avifaune)	52
Tableau 22 : Habitats d'espèces impactés (chiroptères).....	54
Tableau 23 : Habitats d'espèces impactés (reptiles)	56
Tableau 24 : Evaluation des impacts résiduels.....	62
Tableau 25 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation.....	64
Tableau 26 : Mammifères concernés par la demande de dérogation.....	64
Tableau 27 : Reptiles concernés par la demande de dérogation	65
Tableau 28 : Description des 10 facteurs de la méthode ECO-MED.....	78
Tableau 29 : Modèles de gîtes favorables aux espèces de chiroptères et d'oiseaux relevés	92
Carte 1 : Localisation générale du projet.....	16
Carte 2 : Localisation précise du projet – partie sud	16
Carte 3 : Points d'écoutes des chiroptères.....	25
Carte 4 : Habitats naturels.....	29
Carte 5 : Flore invasive	30
Carte 6 : Enjeux flore/habitats	31
Carte 7 : Indice d'activité moyen calculé sur les points d'écoute.....	34
Carte 8 : Diversité spécifique relevée sur les points d'écoute 15 minutes	35
Carte 9 : Proportion des espèces identifiées sur les points d'écoute 15 minutes	36
Carte 10 : Localisation des arbres favorables aux chiroptères	37
Carte 11 : Résultats des inventaires faunistiques.....	47
Carte 12 : Synthèse des enjeux faunistiques.....	49
Carte 13 : Arbres-gîtes favorables aux chiroptères à conserver.....	57
Carte 14 : Localisation des mesures de réduction d'impacts favorables aux reptiles	59
Carte 15 : Secteurs favorables à l'installation des gîtes à chiroptères et des nichoirs à oiseaux	94
Figure 1 : Projet d'Ecoquartier « Rives de la Doller »	15
Figure 2 : Localisation de la commune et du projet dans Mulhouse Alsace Agglomération	17
Figure 3 : Relocalisation envisagée à l'époque concernant les installations sportives.....	18
Figure 4 : Plan de l'OAP intégrant la zone du projet.....	20
Figure 5 : Localisation du projet	21
Figure 6 : Proportion des espèces sur les points d'écoute	36
Figure 7 : Vue transversale d'un hibernaculum créé à base de bois (source : Nigel Hand, Central Ecology)	59
Figure 8 : Calendrier des abattages d'arbres en considération des chiroptères et de l'avifaune nicheuse (source : A. Hector, Eurométropole de Strasbourg).....	60
Figure 9 : Localisation des mesures de compensation	83

1. PREAMBULE – PRESENTATION DE LA DEMANDE

1.1. CONTEXTE DE LA DEMANDE

La société CITIVIA porte, dans le cadre d'une concession avec la ville de Lutterbach, un projet d'écoquartier sur le ban de Lutterbach, à l'ouest de Mulhouse, dans le Haut-Rhin. Le site du projet est situé à l'est du ban communal, au lieu-dit du Frohmatten, en arrière de la Rue Poincaré. Il couvre une superficie d'environ 6,5 ha et est majoritairement occupé par des espaces agricoles. Le ruisseau du Bannwasser, canal de décharge temporaire s'asséchant en période estivale (absence d'enjeu vis-à-vis de la faune piscicole), marque les limites nord et est du projet.

Le futur écoquartier aura une fonction résidentielle. Il regroupera environ 23 logements individuels, 222 logements collectifs et une résidence service seniors. En visant le label d'écoquartier, le projet prévoit un aménagement de l'espace public qui soit convivial, intégrateur de la ripisylve du Bannwasser et respectueux de la ressource en eau par la création de noues et la limitation de l'imperméabilisation du sol.

1.2. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

Considérant les impacts du projet d'Ecoquartier sur les individus et/ou les habitats de 22 espèces protégées (18 espèces d'oiseaux, 3 de chiroptères et une de reptiles), le projet est soumis à demande de dérogation, conformément aux articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'Environnement, en application de :

- L'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté ministériel du 23 avril 2007, ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.3. ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION

La présente demande de dérogation porte sur les interdictions suivantes pour les espèces listées ci-après :

- La destruction d'individus ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ;
- La perturbation intentionnelle d'individus.

Tableau 1 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Législation Française	Directive Oiseaux	Statut			Liste Rouge Alsace
				Liste Rouge France			
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC

Tableau 2 : Faune (hors oiseaux) concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Chiroptères					
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT
Pipistrelle commune*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art. 2	IV	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art. 2	IV	NT	LC
Reptiles					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-

*: Espèces pour lesquelles la demande de dérogation ne concerne que les individus (habitats non pris en compte)

2. FORMULAIRES CERFA

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Commune de Lutterbach
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : 46 rue Aristide Briand
Commune : LUTTERBACH
Code postal : 68460
Nature des activités : Administration publique
Qualification : Subdivision administrative

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Description ⁽¹⁾
REPTILES	1 espèce(s) (voir chapitre 5.2.3 du dossier joint)
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Environ 0,84 ha de milieux forestiers et 0,46 ha de milieux semi-ouverts impactés de manière temporaire et permanente lors des travaux (détail des surfaces impactées dans le chapitre 5.2)
MAMMIFÈRES	3 espèce(s) (voir chapitre 5.2.2 du dossier joint)
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Environ 0,84 ha de milieux forestiers et 0,59 ha de milieux semi-ouverts impactés de manière temporaire et permanente lors des travaux (détail des surfaces impactées dans le chapitre 5.2)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	
OISEAUX	18 espèce(s) (voir chapitre 5.2.1 du dossier joint)
CORTEGE D'OISEAUX DES MILIEUX SEMI-OUVERTS	
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Environ 0,84 ha de milieux forestiers et 0,95 ha de milieux semi-ouverts impactés de manière temporaire et permanente lors des travaux (détail des surfaces impactées dans le chapitre 5.2)
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom commun Nom scientifique	Description ⁽¹⁾
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	
Pic vert <i>Picus viridis</i>	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	

⁽¹⁾ préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *	
Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux forêts
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux eaux
Conservation des habitats	Prévention de dommages à la propriété
Etude écologique	Protection de la santé publique
Etude scientifique autre	Protection de la sécurité publique
Prévention de dommages à l'élevage	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux cultures	Autres
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :	
L'opération s'inscrit dans le cadre de la réalisation du projet d'Ecoquartier « Rives de la Doller ». Le projet est décrit dans le dossier joint (chapitre 3).	

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : **Voir chapitre 5 du dossier joint**.....
 Altération Préciser : **Voir chapitre 5 du dossier joint**.....
 Dégradation Préciser : **Voir chapitre 5 du dossier joint**.....

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale
 Formation continue en biologie animale.....
 Autre formation : **Compte tenu de la période de démarrage du chantier, le(s) prestataire(s) (bureau d'étude spécialisé en environnement et écologie) ne sont pas encore connus**.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : automne 2021 (septembre-décembre).....
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Grand Est**.....
 Départements : **Haut-Rhin (68)**.....
 Cantons : **Kingersheim**.....
 Communes : **Lutterbach**.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
 Mesures de protection réglementaires
 Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Renforcement des populations de l'espèce
 Autres mesures

Préciser :

Voir chapitres 5 et 6 du dossier joint

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir chapitre 5 et 6 du dossier**.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Néant**.....
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Suivis de mesures d'insertion à l'autorité administrative compétente pendant l'intégralité de la période de suivi (voir chapitres 7)**.....

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **LUTTERBACH**.....
 Le.....
 Votre signature

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT**
 LA DESTRUCTION
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Commune de Lutterbach
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : 46 rue Aristide Briand
Commune : LUTTERBACH
Code postal : 68460
Nature des activités : Administration publique
Qualification : Subdivision administrative

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Quantité	Description ⁽²⁾
REPTILES	1 espèce(s) (voir chapitre 5.2.3 du dossier joint)	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	1-5	Destruction éventuelle d'individus en phase chantier et par collision/prédation (chats domestiques) en phase exploitation
MAMMIFÈRES	3 espèce(s) (voir chapitre 5.2.2 du dossier joint)	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	1-5	Destruction éventuelle d'individus en phase chantier et par collision/prédation (chats domestiques) en phase exploitation
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10-25	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	1-5	
OISEAUX	18 espèce(s) (voir chapitre 5.2.1 du dossier joint)	
CORTEGE D'OISEAUX DES MILIEUX SEMI-OUVERTS		
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	1-5 couples	Destruction éventuelle d'individus en phase chantier et par collision en phase exploitation
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	1-5 couples	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	1-5 couples	
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	1-5 couples	
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	1-5 couples	
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	1-5 couples	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Quantité	Description ⁽²⁾
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	1-5 couples	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	1-5 couples	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	1-5 couples	
Pic vert <i>Picus viridis</i>	1-5 couples	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	1-5 couples	
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	1-5 couples	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	1-5 couples	
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	1-5 couples	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	1-5 couples	
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	1-5 couples	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	1-5 couples	
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	1-5 couples	

(2) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *		
Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux forêts	
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux eaux	
Conservation des habitats	Prévention de dommages à la propriété	
Etude écologique	Protection de la santé publique	
Etude scientifique autre	Protection de la sécurité publique	
Prévention de dommages à l'élevage	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	Détention en petites quantités	
Prévention de dommages aux cultures	Autres	
<p>Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :</p> <p>L'opération s'inscrit dans le cadre de la réalisation du projet d'Ecoquartier « Rives de la Doller ». Le projet est décrit dans le dossier joint (chapitre 3).</p>		

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser : destruction de nids d'oiseaux des milieux semi-ouverts et forestiers.....

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : **en amont du terrassement - Voir chapitre 5 du dossier joint**.....

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser : **en phase travaux et en phase exploitation**.....

Utilisation d'émissions sonores Préciser : **en phase travaux et en phase exploitation**.....

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : **Voir chapitre 5 du dossier joint**.....

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale

Formation continue en biologie animale.....

Autre formation : **Compte tenu de la période de démarrage du chantier, le(s) prestataire(s) (bureau d'étude spécialisé en environnement et écologie) ne sont pas encore connus**.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période :

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Grand Est**.....

Départements : **Haut-Rhin (68)**.....

Cantons : **Kingersheim**.....

Communes : **Lutterbach**.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mesures de protection réglementaires | |
| Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Renforcement des populations de l'espèce | |
| Autres mesures | <input checked="" type="checkbox"/> |

Préciser :

Voir chapitres 5 et 6 du dossier joint

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir chapitre 5 et 6 du dossier.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Néant**.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Suivis de mesures d'insertion à l'autorité administrative compétente pendant l'intégralité de la période de suivi (voir chapitres 7)**.....

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **LUTTERBACH**.....
 Le.....
 Votre signature

3. DEMANDEUR, PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION

3.1. IDENTITÉ DU DEMANDEUR

La présente demande est formulée par :

Commune de Lutterbach

46, rue Aristide Briand

68460 LUTTERBACH

Personne en charge de l'opération :

Rémy NEUMANN, Maire de Lutterbach

3.2. PRÉSENTATION DU PROJET

3.2.1. Localisation du projet

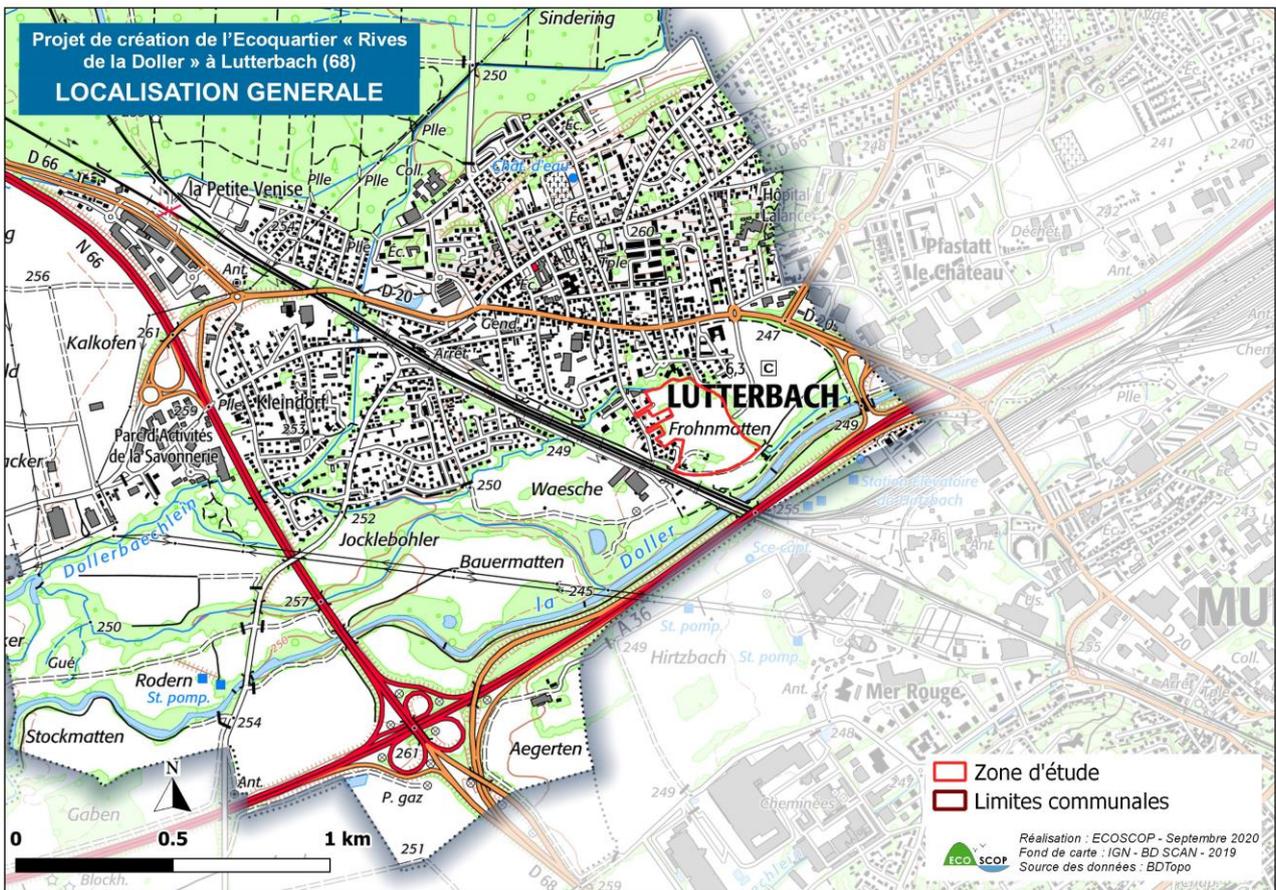
Le site du projet est situé à l'est du ban communal de Lutterbach, au lieu-dit du Frohnmatten, à l'écart de la Rue Poincaré. Il couvre une superficie d'environ 6,5 ha et est majoritairement occupé par les espaces agricoles proches du cours d'eau de la Doller. La zone d'étude est contiguë avec le secteur bâti de Lutterbach dans sa partie nord et est bordée par la voie ferrée entre Colmar et Mulhouse.

3.2.2. Description du projet

Le projet de la ZAC « Rive de la Doller » vise une labélisation en écoquartier, nécessitant la mise en place des engagements suivants :

- Mettre en œuvre les conditions du vivre ensemble et de la solidarité ;
- Assurer un cadre de vie sûr et qui intègre les grands enjeux de santé, notamment la qualité de l'air ;
- Valoriser le patrimoine naturel et bâti, l'histoire et l'identité du site ;
- Favoriser les modes actifs et les offres alternatives de déplacements ;
- Produire un urbanisme permettant d'anticiper et de s'adapter aux risques et aux changements climatiques ;
- Préserver la ressource en eau et en assurer la gestion qualitative et économe ;
- Préserver et valoriser la biodiversité, les sols et les milieux naturels.

Remarque : La base vie sera également intégrée à l'emprise projet au cours de la phase chantier.



Carte 1 : Localisation générale du projet



Carte 2 : Localisation précise du projet – partie sud

◇ CONTEXTE HISTORIQUE

Dans les années 1990, le projet de TGV Rhin-Rhône et notamment sa branche Est entre Dijon et Mulhouse a vu le jour. Très vite, la commune de Lutterbach a été concernée par ce projet.

La patte d'oie retenue pour Lutterbach, avec le tronçon devant relier Petit-Croix à Lutterbach dans la 2^e phase du projet, impacte fortement les installations sportives du Tennis Club et du Football Club, propriété de la commune de Lutterbach. Inquiète du devenir de ses installations sportives, la commune a engagé des négociations avec RFF afin qu'elles puissent être relocalisées ailleurs sur le ban communal aux frais de RFF.

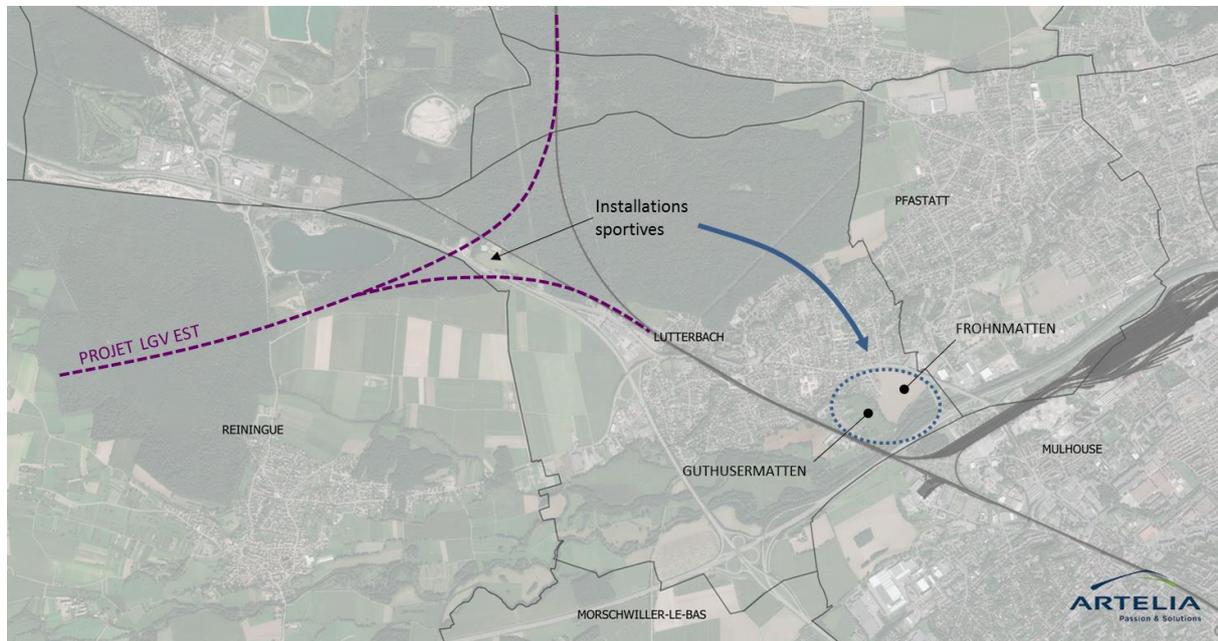


Figure 3 : Relocalisation envisagée à l'époque concernant les installations sportives

Parallèlement, une révision du POS de la commune et sa transformation en PLU a été menée. Cette dernière prévoyait la création d'une zone d'extension à vocation d'habitat sur le secteur du Frohnmatten et du Guthusermatten. Les négociations avec RFF ont abouti à un accord portant sur la reconstruction des installations sportives au Frohnmatten en contrepartie des emprises foncières nécessaires au projet de la LGV Rhin-Rhône.

L'approbation du PLU en 2013 a alors validé :

- la création d'une zone AUF destinée à l'aménagement d'une plaine sportive au Frohnmatten permettant la restitution des équipements devant être démolis par la construction de la LGV ;
- et la création d'un secteur AUd au Guthusermatten destiné au développement urbain de la commune comportant de l'habitat, des équipements et des services publics (futur ZAC de la Rive de la Moselle).

En 2013, le gouvernement a adopté les conclusions du rapport de la Commission Mobilités 21 qui préconisent, entre autres, le report de la réalisation de la 2^e phase de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône au-delà de 2030. En conséquence, les installations sportives du Football Club et du Tennis Club de Lutterbach restent utilisables. SCNF Réseau, qui a pris la suite de RFF, a confirmé à la commune de Lutterbach sa décision de ne plus engager de dépenses liées au transfert des équipements vers la plaine sportive, comme initialement prévu.

La ZAC objet du présent dossier porte donc sur l'urbanisation du secteur AUd du Guthusermatten prévue dans le PLU communal, et ceci indépendamment au projet plaine sportive au Frohnmatten, qui reste suspendu à la décision définitive des pouvoirs publics sur la réalisation ultérieure ou non de la branche EST de la ligne LGV Rhin-Rhône de Petit-croix à Lutterbach.

3.3.1.2. Objectifs du projet

La commune de Lutterbach souhaite la création d'un quartier mixte composé d'habitat individuel, intermédiaire et collectif, dans une volonté de conforter le centre-ville.

Le site étant en partie occupé par les gens du voyage, il s'agit là d'une opportunité pour proposer une offre de logements adaptée aux populations sédentarisées ou en voie de sédentarisation.

3.3.2. Justification de l'absence de solutions alternatives

3.3.2.1. Des objectifs de développement inscrits dans les documents de planification

✧ **LE SCOT**

Le SCOT de la région Mulhousienne, dont la révision a été approuvée le 25 Mars 2019, incite à renforcer les principaux centres urbains dont Lutterbach fait partie. Pour Lutterbach, ceci se traduit par :

- Un objectif de construction de 307 logements neufs à Lutterbach sur la période 2016 à 2033 selon la part dédiée aux villes noyaux, pour l'atteinte de 13 000 logements à produire pour la même période à l'échelle de l'agglomération ;
- Une consommation foncière en extension à vocation d'habitat qui ne peut excéder 6 ha ;
- Des densités minimales de 40 logts/ha requises dans un périmètre de 300 m autour des stations de transports en commun en site propre (pour mémoire, le site du Guthusermatten se trouve à 800m de la gare de Lutterbach – station de tram-train).

✧ **LE PLAN LOCAL DE L'HABITAT**

Le PLH de la M2A, approuvé le 18 janvier 2021 pour la période 2020-2025, fixe pour la commune de Lutterbach un objectif de production annuelle de 90 résidences principales neuves entre 2020 et 2025.

✧ **LE PLAN LOCAL D'URBANISME**

Il est à noter au préalable que le PLU communal fait l'objet d'une modification en vue notamment de le rendre compatible avec le projet de ZAC. Cet aspect est abordé dans le chapitre « Compatibilité avec plans et programmes » du fascicule IV.

Ce paragraphe justifiant le projet de ZAC au regard du PLU, il s'applique aussi bien au PLU en vigueur qu'au PLU modifié, les objectifs pour ce secteur étant identiques.

Le site est inscrit en zone à urbaniser (zone AUd) du PLU de Lutterbach approuvé en 2013. Ce secteur est destiné à l'aménagement d'une zone de développement urbain comportant de l'habitat, des équipements publics, des services à la population ainsi que des activités compatibles avec l'habitat.

La présente zone AUd fait l'objet d'Orientations d'Aménagement Particulières (OAP), dont le plan est repris ci-dessous.

Les principales orientations de l'OAP sont notamment les suivantes :

- Hiérarchiser les voies
 - Créer un accès rue Poincaré et un accès sur la RD20 ;
 - Garantir une connexion entre la plaine habitée et la plaine sportive ;
 - Créer un axe structurant : liaison rue Poincaré – RD20 ;
 - Assurer des liaisons en mode doux en site propre avec les commerces, équipements publics et services et avec les transports en commun.
- Densité urbaine et mixité sociale
 - Réaliser au moins 213 logements (densité 35 logements à l'hectare) ;
 - Réserver au moins 42 logements au logement locatif social.
- Forme urbaine
 - Implanter des constructions de faible gabarit à proximité des limites du secteur (annexes et habitat individuel) ;
 - Organisation du bâti sous forme de cours urbaines ou d'ilots avec cœur d'ilot non bâti.

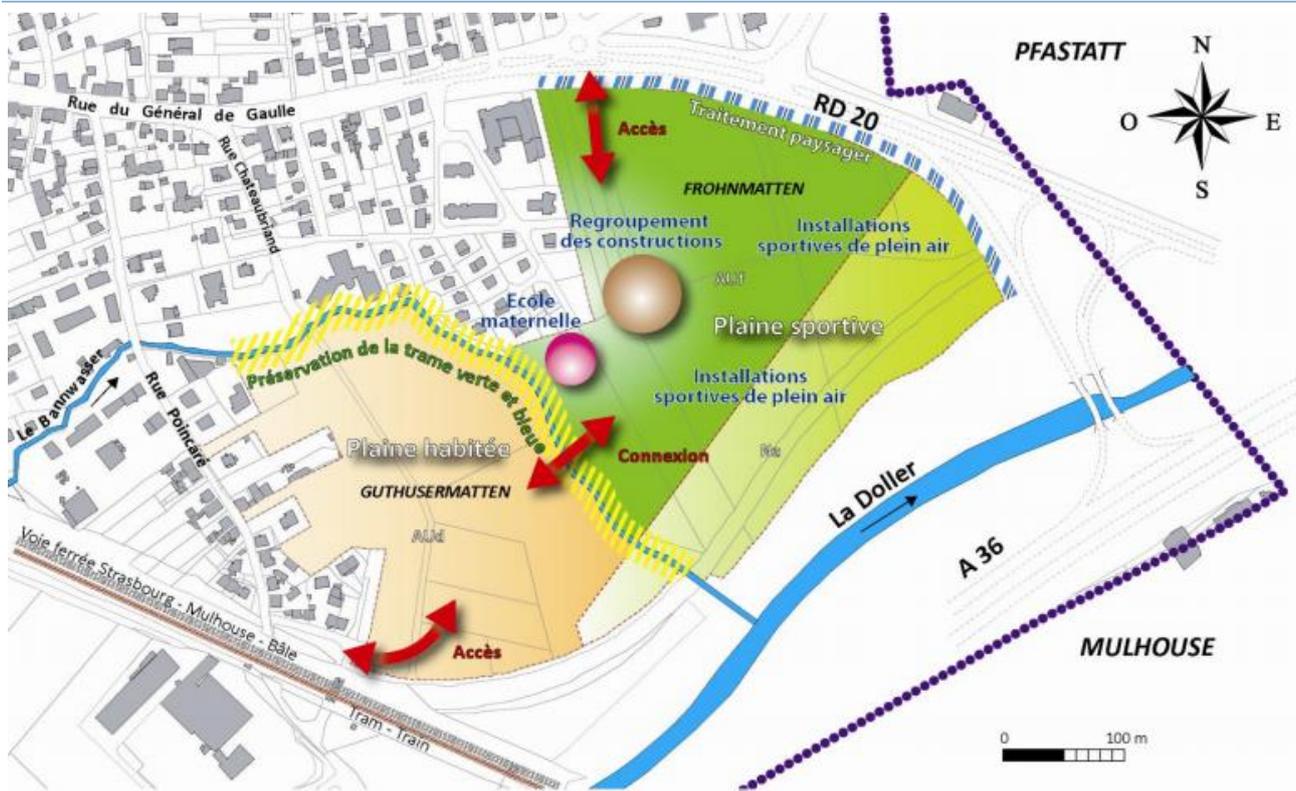


Figure 4 : Plan de l'OAP intégrant la zone du projet

3.4. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Il est à noter tout d'abord que la zone d'implantation de la ZAC constitue l'une des dernières zones du ban communal capable d'accueillir de l'habitat conformément aux objectifs du SCoT et du PLH.

La commune a en effet choisi dans son PLU de préserver la forêt du Nonnenbruch au Nord et les terres agricoles à l'ouest et au sud le long de la Doller. Par ailleurs, la commune de Lutterbach n'a presque plus de dents creuses intramuros susceptibles d'accueillir de l'habitat.

Le site présente par ailleurs de nombreux avantages, notamment :

- Une bonne accessibilité routière depuis l'A36 et la RD20 et la proximité de station de transport en commun : halte tram train à 800 m et arrêts de bus à 300 m du site ;
- Un cadre paysager de qualité avec l'écrin boisé des rives du Bannwasser, protégées par le PLU ;
- Un contexte résidentiel propice au développement d'un quartier d'habitat ;
- La proximité d'équipements et de commerces au centre de la commune et le long de la RD20.

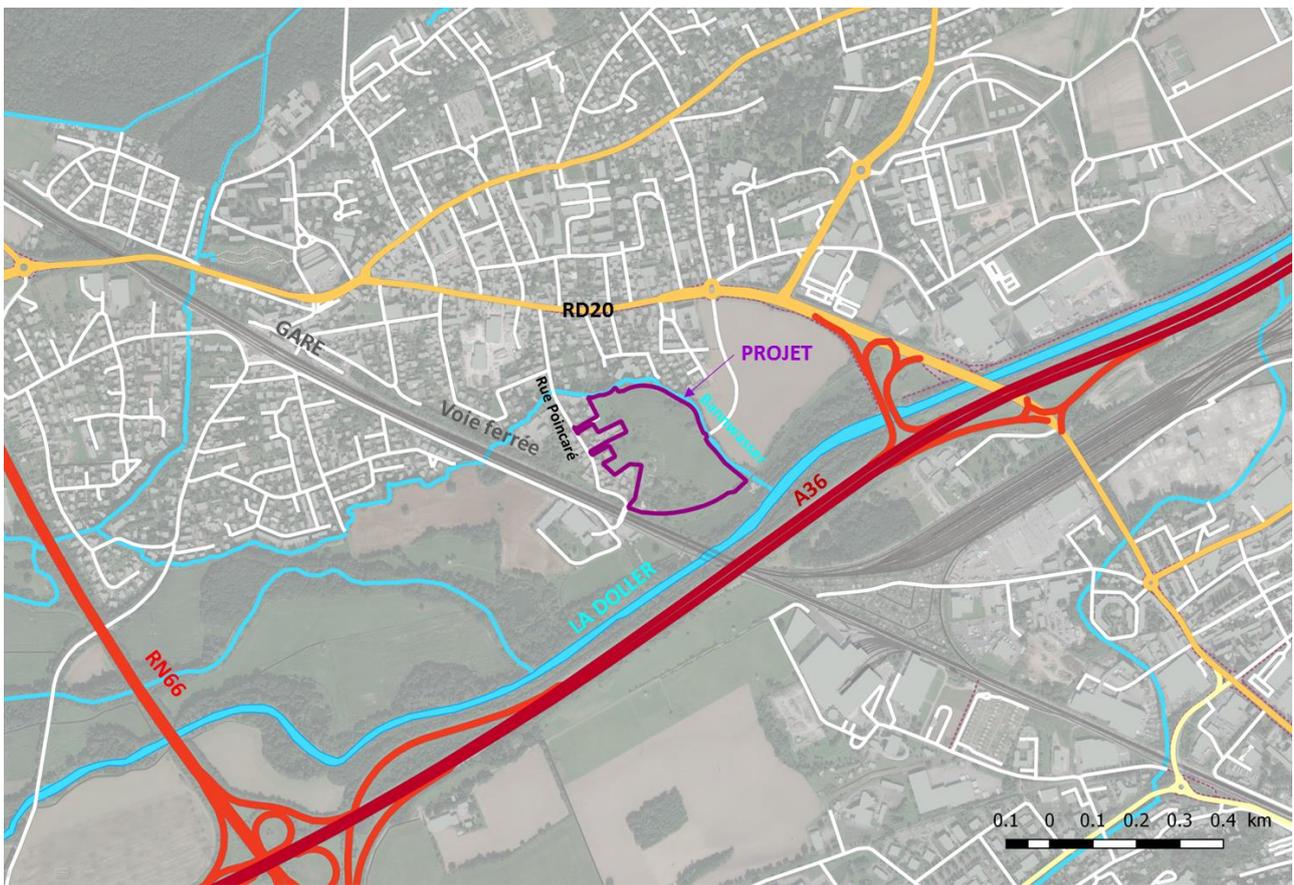


Figure 5 : Localisation du projet

L'unique accès au site se fait actuellement depuis la rue Poincaré. Rue relativement étroite, elle relie le quartier de la rue du rail en passant sous les voies ferrées avec deux tubes dont un géré par feux pour le passage des piétons. Ce qui rend le site relativement enclavé, fermé sur lui-même.

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES

4.1. ETUDES RÉALISÉES

4.1.1. Etudes antérieures

Une seule étude préliminaire a été menée ces dernières années dans le cadre du présent projet. Il s'agit de l'étude d'impacts réalisée par l'Atelier des Territoires en 2016.

4.1.2. Prospections 2020

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de la présente étude sont nommées ci-après :

- Mathieu THIEBAUT (Ecoscop - chargé d'études) : responsable d'étude et inventaires de la faune ;
- Sébastien COMPERE (Ecoscop - assistant d'études) : inventaires de la flore ;
- Alba BEZARD (Silva Environnement - naturaliste indépendante) : inventaire des chiroptères ;
- Lionel SPETZ (Ecoscop - chargé d'études) : relecture du dossier.

Les campagnes de prospection ont été effectuées de mars à septembre 2020. Les dates d'inventaires sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Les prospections dédiées à la faune ont été effectuées avec des conditions météorologiques favorables. En effet, la température, le vent et la pluie sont des facteurs susceptibles d'influencer l'activité de certains groupes, en particulier les oiseaux, les reptiles et les insectes.

Tableau 3 : Dates de prospection par groupe

Date de passage	Flore/habitat	Avifaune	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Entomofaune	Mammifères
20/03/2020			x		x		x
06/04/2020		x					x
07/05/2020					x		x
12/05/2020	x						
27/05/2020		x			x	x	x
16/06/2020			x				
12/07/2020			x				
29/07/2020	x					x	x
28/10/2020							x

4.1.2.1. Inventaires floristiques

✧ RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés avec une grande rigueur, selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet *et al.*, 1952) dont les **éléments principaux** sont repris ci-dessous.

Chaque relevé a été effectué au sein d'un habitat homogène, c'est-à-dire au sein d'un individu d'association, en excluant formellement les zones de transition entre deux groupements.

La surface du relevé est fonction du type d'habitat à échantillonner et correspond à la surface pour laquelle on estime que l'individu d'association est suffisamment exprimé, et comporte par conséquent les espèces nécessaires à sa détermination. Le tableau ci-dessous reprend les **surfaces indicatives** de relevés pour les principaux grands types de milieux (CBN de Brest, 2015).

Tableau 4 : Surfaces indicatives de relevés par grands types de milieux

Milieu	Surface du relevé
Pelouse	1 à 10 m ²
Bas-marais / Tourbière	5 à 20 m ²
Prairie	16 à 50 m ²
Mégaphorbiaie	16 à 50 m ²
Roselière / Cariçaie	30 à 50 m ² (d'avantage occasionnellement)
Ourlet	10 à 20 m ²
Lande	50 à 200 m ²
Fourré	50 à 200 m ²
Forêt	300 à 800 m ²

Les espèces identifiées dans le relevé sont alors listées et un coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet *et al.*, 1952) est attribué à chacune d'elles, pour chacune des différentes strates.

Tableau 5 : Coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet *et al.*, 1952)

Coefficient d'abondance-dominance	Condition
5	Recouvrement > à 75 %
4	50 % < R < 75 %
3	25 % < R < 50 %
2	5 % < R < 25 % ou très nombreux individus et R < 5 %
1	1 % < R < 5 % ou plante abondante et R < 1 %
+	Plante peu abondance et R < 1 %
r	Plante rare (quelques pieds)
i	Un seul individu

Les relevés ont été localisés précisément au GPS et l'ensemble des informations nécessaires ont été indiquées sur le terrain, à savoir les données générales (nom de l'auteur, numéro du relevé, date...), les facteurs topographiques (site, commune, lieu-dit, altitude, exposition, pente...), les facteurs édaphiques (pourcentage de sol nu), les facteurs biologiques (aspect physiognomique de la végétation, typicité floristique, atteinte, état de conservation, groupements en contact, évolution, influence animale, gestion humaine, sylvofaciès...).

Au total, 7 relevés phytosociologiques ont été réalisés courant mai 2020. L'occupation du sol avec la localisation des relevés et leur description figurent sur les cartes et tableaux présentés en annexes.

❖ ANALYSE PHYTOSOCIOLOGIQUE

L'ensemble des relevés et des listes d'espèces ont été analysés par comparaison bibliographiques avec des référentiels existants. On peut notamment citer le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez & *al.* 2011) ou encore le « Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et de Champagne-Ardenne » (Royer & *al.* 2005).

En ce qui concerne la nomenclature utilisée pour les syntaxons, elle se rapporte dans la mesure du possible au « Prodrome des végétations de France » (Bardat & *al.* 2004) et à ses différentes déclinaisons par classe. Le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez & *al.* 2011), un guide phytosociologique de référence dans l'est de la France, a également été utilisé ainsi que la récente étude des milieux ouverts du massif vosgien (« Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du massif vosgien » (Ferrez & *al.* 2016)).

Les Cahiers d'Habitats Natura 2000 (Bensettiti F. & al. 2005), la nomenclature CORINE Biotope (Bissardon M. & Guibal L. 1997) ainsi que la nomenclature EUNIS (Louvel J. & al. 2013) ont été consultés afin d'associer à chaque type d'habitat son code correspondant pour chacun de ces référentiels.

✧ **CARTOGRAPHIES D'HABITATS NATURELS ET RECHERCHES D'ESPÈCES PATRIMONIALES**

L'échelle de cartographie utilisée pour la cartographie de terrain a été le 2 000^e, afin de caractériser au mieux l'ensemble des habitats du site, et leur imbrication (juxtaposition d'habitats humides et prairiaux) par exemple. Dans le cas d'une mosaïque, les habitats imbriqués ont été cartographiés comme tel (ex : Prairie humide x Cariçaie).

La cartographie a été faite sur la base des photographies aériennes les plus récentes en notre possession, à savoir l'orthophotoplan IGN de 2018.

✧ **LES ZONES HUMIDES**

Les zones humides ont été approchées via la cartographie phytosociologique en se basant sur la liste des habitats considérés comme humides de l'arrêté du 24 juin 2008 définissant les critères de détermination.

Nous avons ainsi défini 2 types de zones en fonction de l'habitat :

- Habitat humide (« H » dans l'arrêté, voire « p. ») ;
- Habitat non humide.

Les habitats potentiellement humides (« p. » dans l'arrêté) correspondent à des associations végétales pour lesquelles il n'est pas possible de définir le caractère humide ou non humide par le biais de l'habitat naturel. Le caractère humide de ces habitats a été affirmé ou infirmé sur la base de la composition floristique du milieu. Des investigations complémentaires de type sondages pédologiques permettent de compléter l'analyse.

✧ **FLORE PATRIMONIALE ET INVASIVE**

Les végétaux remarquables du point de vue patrimonial ont été notés et localisés au GPS. En préalable aux prospections de terrain, nous avons étudiés les listes d'espèces patrimoniales et/ou protégées afin d'optimiser les recherches au sein des différents types d'habitats. Les recherches sur le terrain se sont déroulées le 12 mai et le 29 juillet 2020.

Les espèces ont été dénombrées ou quantifiées, selon les tailles de population. Nous avons également recensé les espèces exotiques envahissantes. Si des espèces protégées, ou considérées comme sensibles, sont observées une cartographie et une description de ces espèces est réalisée.

4.1.2.2. Inventaires faunistiques

Les inventaires ont été réalisés par application des méthodologies explicitées dans les chapitres suivants.

Les prospections sont ciblées vers la recherche d'espèces patrimoniales. Ces données sont complétées par les données bibliographiques disponibles sur le secteur.

✧ **LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)**

Les recherches ont visé l'ensemble des mammifères sauvages potentiellement présents sur le secteur étudié. Les relevés ont été menés via les observations directes d'individus et par repérage d'indices (coulées, reliefs de repas, empreintes, fèces, terriers, etc.). Ces observations ont été réalisées lors de chacune des sorties dédiées aux autres groupes faunistiques.

Un protocole spécifique à la recherche du Muscardin, mammifère protégé très discret des lisières forestières et milieux enrichis, a été mis en place. Ce protocole a consisté à rechercher des noisettes rongées par l'espèce (trous réguliers caractéristiques, sans marque de dents) au pied des arbres. Une recherche de nid d'été a également été réalisée au niveau des haies et friches arbustives favorables présentant des roncières ou des plantes grimpantes (Clématite...).

✧ LES CHIROPTÈRES

• Méthodologie employée pour l'étude acoustique

Deux soirées d'écoute ont été réalisées, le 16 juin et le 12 juillet 2020. Compte tenu de la configuration de la zone d'étude, la méthodologie employée a été la suivante : 7 points d'écoute de 15 min. Durant les 15 minutes d'écoute, le nombre de contact pour chaque espèce et/ou groupes d'espèces est relevé (Barataud, 2012). Cette méthode permet ensuite de calculer un indice d'activité.

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité de chaque espèce en fonction du milieu (Barataud, 2012). L'Indice d'activité, global ou spécifique, correspond au nombre de contacts par unité de temps (1 heure).

Remarque : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).

• Matériel utilisé pour l'écoute acoustique

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique se compose d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X, utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps couplé à un enregistreur numérique Zoom H2.

Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables *in situ*. Certains signaux ont donc été enregistrés afin d'être analysés à l'aide du logiciel de bioacoustique BatSound.

Les sorties ont été effectuées lors de soirées propices aux déplacements et à l'activité de chasse des chauves-souris : absence de précipitation et de vent fort, températures clémentes, absence de pleine lune (cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Conditions météorologiques

Date	Heure	Température	Couverture nuageuse	Lune
16/06/2020	22h00	16° C	3/3	Descendante
12/07/2020	22h00	21° C	1/3	Descendante



EXPERTISE CHIROPTÈRES DANS LE CADRE D'UN PROJET DE ZAC A LUTTERBACH

Localisation des points
d'écoute

□ zone d'étude

★ points d'écoute

0 60 120 m

Réalisation Silva Environnement septembre 2020
Terrain réalisé en juin et juillet 2020
Orthophoto CIGALE 2015

Carte 3 : Points d'écoutes des chiroptères

- **Evaluation des potentialités en gîtes (ECOSCOP)**

La recherche a consisté à relever l'ensemble des arbres gîtes potentiels (cavités, écorce décollée, présence de lierre). Les repérages depuis le sol ont été réalisés le 20 mars 2020 à l'aide de jumelles.

✧ **LES AMPHIBIENS**

Les prospections ont été organisées comme suit :

- Une sortie diurne le 20 mars 2020 (beau temps, températures moyennes), dans le but d'effectuer un repérage de jour des zones humides d'intérêt à prospecter (sites de pontes potentiels) ;
- 3 sorties crépusculaires et nocturnes le 20 mars, les 7 mai et 27 mai 2020 (beau temps, températures moyennes), avec recherches au sein des sites de ponte potentiels et précision éventuelle des axes de migration.

La zone d'étude étant dépourvue de zones humides, ce sont les habitats aquatiques les plus proches qui ont été prospectés (cours d'eau temporaire du Bannwasser). Les prospections ont été réalisées lors de soirées humides et douces. En cas de présence, les identifications sont faites par observation directe (adultes et larves, grâce à l'utilisation de lampes torche), par le comptage des pontes et par les chants (écoutes nocturnes). La capture éventuelle d'individus pour identification est limitée (capture de tritons ou de larves/têtards à l'épuisette par exemple).

✧ **LES REPTILES**

Aucun protocole particulier d'étude des reptiles n'a été mis en place. Ainsi, ce sont les prospections dédiées aux autres groupes qui ont permis de noter les diverses observations de reptiles. Au vu du nombre de sorties de terrain prévues pour l'étude des divers groupes faunistiques et floristiques (à savoir environ 10 jours de terrain au total), les observations ponctuelles ont été suffisantes, afin d'offrir une bonne représentativité à la fois des espèces présentes, de l'importance de leurs populations et une bonne connaissance des zones étudiées en termes d'enjeux.

La recherche des reptiles, groupe d'espèces nécessitant de réchauffer leur température corporelle en s'exposant au soleil, a été favorisée par les jours de beau temps choisis pour les inventaires.

✧ **LES OISEAUX**

L'étude de l'avifaune a consisté en l'inventaire des oiseaux nicheurs de la zone. Les prospections qui ont été menées se basent en grande partie sur la connaissance des chants et sur des observations directes aux jumelles. Après analyse bibliographique et évaluation de la qualité du milieu pour ce groupe d'espèces (zones éventuelles de reproduction ou de chasse, axes de déplacements, etc.), des inventaires ont été réalisés selon les potentialités qu'offrent les secteurs pour l'avifaune.

Le protocole a consisté à relever chaque nouvelle espèce observée pendant 15 minutes, en réalisant des points d'écoute/observation, afin de déduire la richesse spécifique par site et de signaler les potentialités de nidification pour chaque espèce d'oiseaux (nicheur possible, probable ou certain) et de compter le nombre d'individus uniquement pour les espèces à enjeux.

2 passages ont été proposés pour chaque point d'écoute et d'observation. Le premier, inhérent à l'inventaire des nicheurs précoces, a eu lieu le 6 avril (ensoleillé, vent faible) et le second, lié à l'inventaire des nicheurs tardifs, s'est déroulé le 27 mai 2020 (ensoleillé, vent faible). Un seul point d'écoute et d'observation a été suffisant, étant donné la faible surface de la zone d'étude et en considérant la faible diversité des habitats de cette dernière.

Afin d'obtenir une bonne représentativité de l'avifaune présente, les conditions météorologiques lors des prospections de terrain ont été favorables et les inventaires se sont déroulés durant les trois premières heures après le lever du soleil, lorsque l'activité des oiseaux est à son paroxysme.

Les points d'écoute/observation réalisés au cours des sessions de terrain ont été complétés par des observations ponctuelles relevées lors de la réalisation des inventaires dédiés aux autres groupes.

✧ **LES INSECTES (RHOPALOCÈRES, HÉTÉROCÈRES ET ODONATES)**

- **Rhopalocères**

Les rhopalocères (papillons de jour) ont fait l'objet de relevés quasi exhaustifs au sein de la zone d'étude. Les relevés ont été effectués par capture au filet : les espèces ont été déterminées à l'aide de clés et d'une loupe à main, puis

relâchées dans leur milieu naturel.

Afin de respecter les périodes de vol des espèces à enjeux potentiellement présentes, les inventaires ont été effectués en dates du 27 mai et du 29 juillet 2020.

L'ensemble des inventaires des rhopalocères s'est déroulé lors de journées ensoleillées, avec un vent faible, avec pour objectif d'obtenir les résultats les plus exhaustifs possibles.

- **Odonates**

Pour l'étude des espèces d'odonates, le protocole est identique à celui mis en place pour les papillons. Les habitats des odonates du secteur (cours d'eau temporaire du Bannwasser) ont ainsi été prospectés, aux mêmes dates que celles des relevés dédiés aux rhopalocères inscrites plus haut.

✧ EVALUATION DES SITES ET DES ESPÈCES

Différentes grilles sont utilisées pour évaluer l'intérêt des habitats, de la faune et de la flore :

- Les annexes liées à la protection des habitats ou des espèces des Directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992 et Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979 dans l'Union Européenne ;
- Les listes d'espèces protégées à l'échelle nationale et régionale ;
- Les listes rouges d'espèces menacées en France et en Alsace.

4.2. FLORE ET HABITATS

4.2.1. Données bibliographiques

Les statuts des 6 espèces protégées et/ou patrimoniales connues dans la bibliographie se répartissent selon les caractéristiques suivantes (cf. Tableau 7 ci-après) :

- 4 espèces sont protégées au niveau régional,
- 6 espèces sont inscrites à la liste rouge nationale et/ou régionale des espèces menacées.

Les espèces peuvent être classées en fonction du type de milieu dans lequel elles se développent. On peut alors estimer celles qui sont le plus susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude.

La Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*) pourrait ainsi être observé dans la zone d'étude, elle occupe en effet les champs et friches méso à mésohygrophiles, un type d'habitat bien représenté dans la zone d'étude. Cette dernière présente a priori une tendance plutôt humide que sèche. Cependant, la Salicaire à feuilles d'hyssope (*Lythrum hyssopifolia*) et le Jonc des vasières (*Juncus tenageia*) ont besoin de sols très humides de types pelouses hygrophiles, fossés, rives ou encore berges d'étangs. Leur présence dans la zone d'étude est peu probable. La Porcelle à feuilles tachées (*Hypochaeris maculata*) est une espèce des prairies maigres et pelouses mésoxérophiles. Elle pourrait s'observer à la faveur de microhabitats offrant de telles conditions. De même, la présence de l'Alchémille oubliée (*Aphanes australis*) est possible si le site comprend des secteurs à sols sableux. En l'absence de sous-bois, le site n'est pas favorable à la Doronic à feuilles cordées (*Doronicum pardalianches*).

Tableau 7 : Flore patrimoniale issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Alsace	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	Alchémille oubliée					VU	Faible
<i>Doronicum pardalianches</i> L., 1753	Doronic à feuilles cordées			x		VU	Nulle
<i>Hypochaeris maculata</i> L., 1753	Porcelle à feuilles tachées			x		VU	Faible
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	Jonc des vasières			x		EN	Nulle
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée					NT	Moyenne
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope			x		EN	Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

4.2.2. Résultats des inventaires

4.2.2.1. Habitats naturels

Au total, 14 habitats ont été notés (hors jardins et espaces artificialisés) : 9 habitats ont été attribués à un syntaxon et 1 correspond à un habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats-Faune-Flore », également appelée Directive « Habitats ».

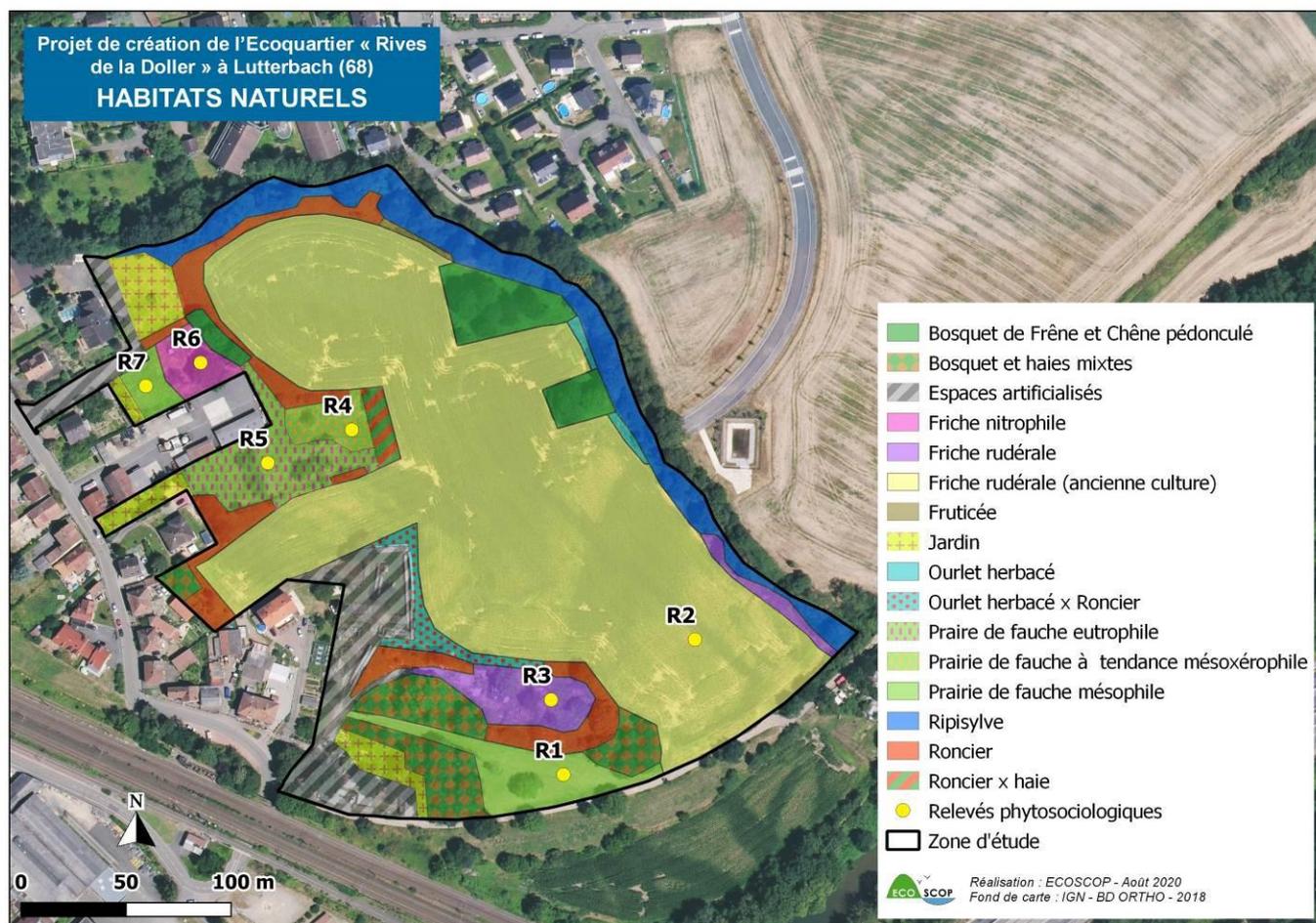
Les habitats identifiés peuvent globalement se répartir en 4 catégories :

- Les habitats boisés (1,04 ha) ;
- Les habitats prairiaux (0,59 ha) ;
- Les fruticées et ronciers (0,46 ha) ;
- Les habitats de transition (0,38 ha) ;
- Les habitats artificialisés (4,04 ha).

Le Tableau 8 reprend l'ensemble des habitats identifiés au sein de la zone d'étude ainsi que leurs superficies. Les cartographies d'habitats figurent sur la Carte 4 p. 29. La zone d'étude est principalement occupée par une ancienne culture (51 % du site). Les autres habitats se répartissent en périphérie de la zone d'étude et comprennent à la fois des milieux ouverts, semi-ouverts et boisés.

Tableau 8 : Synthèse des habitats identifiés au sein des zones étudiées

Habitat	Syntaxon	Code CORINE	Natura 2000	Surface (ha)	Enjeux
Milieux boisés					
Ripisylve mixte	-	41.23	-	0,47	Moyen
Bosquets et haies mixtes	-	84.3	-	0,33	Moyen
Bosquet nitrophile de Frêne et de Chêne pédonculé	-		-	0,24	Faible
Prairies mésophiles					
Prairie de fauche mésophile	<i>Centaureo jacea - Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22	6510	0,27	Moyen
Prairie de fauche à tendance mésoxérophile			-	0,08	Moyen
Prairie de fauche eutrophile	<i>Arrhenatherion elatioris</i>		-	0,24	Faible
Fruticées, ronciers					
Ronciers	-	31.831	-	0,41	Faible
Roncier x haie	-	31.831 x 84.3	-	0,04	Faible
Fruticées	<i>Carpino betuli - Prunion spinosae</i>	31.811	-	0,01	Faible
Milieux de transition					
Friche nitrophile	<i>Galio aparines - Alliarietalia petiolatae</i>	37.72	6430	0,08	Faible
Friche rudérale	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	87.1	-	0,2	Faible
	-		-		Faible
Ourlet herbacé	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	38.22	-	0,02	Faible
Ourlet herbacé x Roncier	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	38.22 x 31.831	-	0,08	Faible
Habitats artificialisés					
Ancienne culture	<i>Panico crus-galli - Setarion viridis</i>	82.3	-	3,33	Très faible
Espaces artificialisés	-	86	-	0,49	Nul
Jardins	-	85.3	-	0,22	Très faible



Carte 4 : Habitats naturels

4.2.2.2. Flore protégée et/ou patrimoniale

✧ FLORE PATRIMONIALE

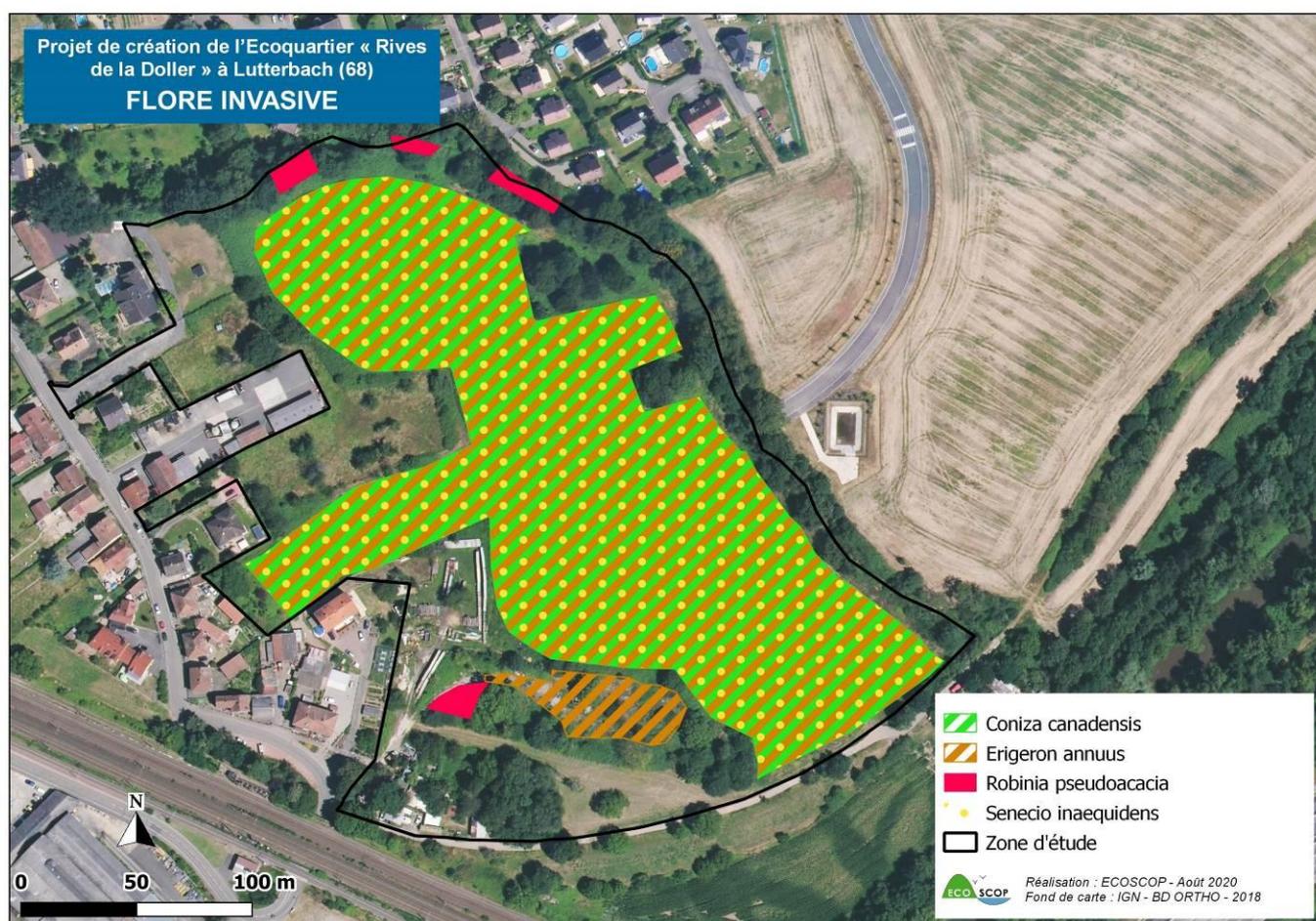
Parmi les 75 espèces relevées, aucune espèce patrimoniale (protégée et/ou inscrite en liste rouge) n'a été observée au sein de la zone d'étude.

✧ FLORE INVASIVE

Un total de 4 espèces invasives a été relevé dans la zone d'étude :

- Le **Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)**. De la famille des Fabacées, c'est une espèce arborescente originaire d'Amérique du Nord, qui colonise plus particulièrement les milieux pionniers de natures très diverses (forêts pionnières, lisières, clairières, pelouses, zones alluviales, zones rudérales...). Plusieurs individus ont été observés à proximité du cours d'eau, au nord de la zone d'étude. Quelques jeunes pieds sont également présents à proximité de la friche au sud du site.
- La **Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*)**. De la famille des Astéracées, cette espèce originaire d'Amérique du Nord s'installe dans les lieux incultes, les friches et les zones de cultures. Elle occupe de façon significative la friche qui s'est développée sur l'ancienne culture de maïs.
- Le **Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)**. Originaire d'Afrique du Sud, cette espèce se développe habituellement dans les friches et les zones urbaines. Elle est peu présente au sein de la zone d'étude et seul 1 pied a été noté au niveau des relevés R1 et R3. Elle est observée plus régulièrement dans la vaste friche rudérale qui se développe sur l'ancienne culture.
- La **Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)**. Cette espèce de la famille des Astéracées est originaire d'Amérique du Nord. Elle s'observe surtout en milieu rudéral perturbé (friches, cultures, terrains vagues,

bords de routes...) et se développe également en milieu prairial. Elle occupe la friche rudérale au sud de la zone d'étude et dans une moindre mesure l'ancienne culture.



Carte 5 : Flore invasive

4.2.2.3. Enjeux

Après analyse des résultats des inventaires floristiques et des habitats naturels, il en ressort 4 niveaux d'enjeux différents dans l'ensemble de la zone étudiée, dont la répartition est présentée sur la carte de l'Annexe 1.6 :

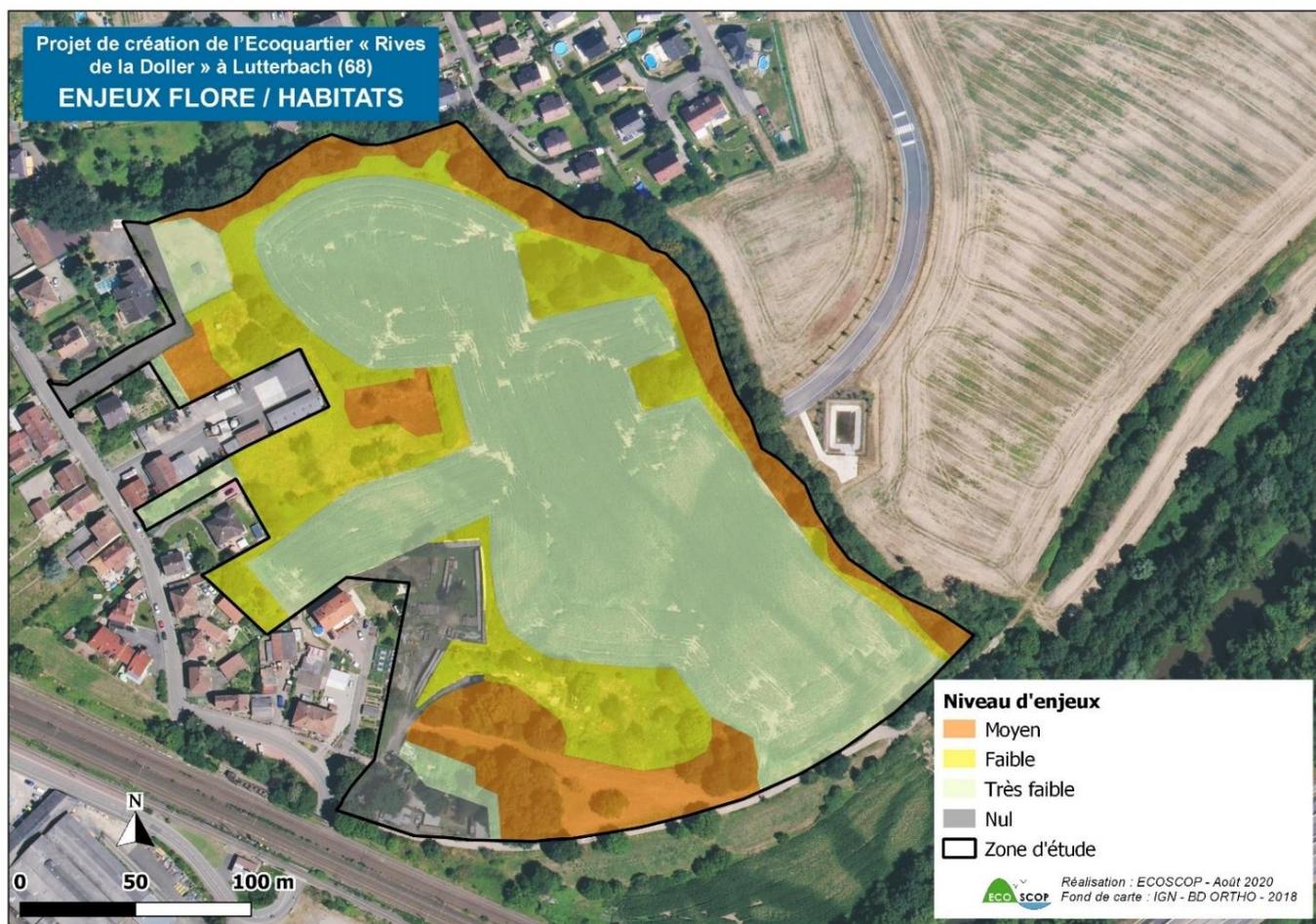
- **Enjeux nuls** : espaces artificialisés (bâti, route, chemin) ;
- **Enjeux très faibles** : jardins, ancienne culture enfrichée et colonisée par des espèces invasives ;
- **Enjeux faibles** : la majorité des habitats de la zone d'étude, hébergeant une flore commune et assez peu diversifiée, et dégradés par la présence régulière d'espèces invasives ou une eutrophisation marquée (friche rudérale, prairie dégradée, ronciers...) ;
- **Enjeux moyens** : habitats de bonne naturalité, diversifiés et dans un état de conservation satisfaisant (exempts ou peu touchés par les espèces invasives). Ils correspondent aux prairies et bosquets, ainsi qu'à la ripisylve du Bannwasser.

Ces niveaux d'enjeux, évalués à l'échelle de chaque zone, associent l'enjeu lié à chaque type d'habitat et l'enjeu lié à la patrimonialité des espèces qui s'y développent. La présence ou non d'espèces invasives entre également en compte. La flore observée sur la zone d'étude est commune et ne présente aucun caractère patrimonial particulier.

Les enjeux pour les milieux naturels sont évidemment variables selon le type de milieu considéré. Globalement, les enjeux sont très faibles à faibles au sein de la zone d'étude, la faute à des habitats très anthropisés dans un contexte péri-urbain et dégradés par la présence régulière d'espèces invasives. Sur les secteurs où les invasives sont le plus abondantes les enjeux sont qualifiés de très faibles. Les enjeux sont faibles pour les habitats de faible diversité, rudéralisés et peu étendus comme les ourlets en bord de culture.

Les habitats qui présentent une meilleure naturalité, dont la structure est dominée par des espèces locales, constituent des zones à enjeux moyen. C'est le cas des prairies de fauches, des bosquets et de la ripisylve du

Bannwasser. La flore y est diversifiée mais commune. Aucune espèce patrimoniale (protégée et/ou en liste rouge) n'a été observée.



Carte 6 : Enjeux flore/habitats

4.3. FAUNE

4.3.1. Mammifères

4.3.1.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Les données communales récoltées ont mis en évidence la présence de 20 espèces au total. On distingue plusieurs catégories d'espèces inféodées à des types de milieux naturels différents, dont les biotopes sont essentiellement :

- Les milieux forestiers (Chat forestier et Ecureuil roux) ;
- Les milieux semi-ouverts (Hérisson d'Europe - lisière, haies, friches arbustives - Lapin de garenne et Putois d'Europe - à proximité de zones humides et cours d'eau) ;
- Les milieux ouverts (Lièvre d'Europe) ;
- Les milieux aquatiques (Castor d'Eurasie et Ragondin).

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Sur les 20 espèces recensées, 7 sont considérées comme patrimoniales (cf. Tableau 9 ci-après) :

- 1 espèce figure à l'annexe II et 2 à l'annexe IV de la Directive « Habitats »,

- 4 espèces sont protégées au niveau national,
- 4 espèces sont inscrites à la liste rouge nationale et/ou régionale des espèces menacées.

Tableau 9 : Mammifères (hors chiroptères) protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	LC	VU	Nulle
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC	Nulle
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Forte
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Forte
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	NT	Forte
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	NT	Faible
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	NT	NT	Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

Parmi les 7 espèces patrimoniales connues dans la bibliographie, 3 espèces présentent des potentialités de présence fortes au sein de la zone d'étude (Ecureuil roux, Hérisson et Lapin de garenne). Le Castor d'Eurasie est quant à lui connu sur la Doller à l'amont du village de Lutterbach, ainsi que dans le Dollerbaechlein. Le cours d'eau temporaire du Bannwasser ne présente pas les conditions nécessaires pour accueillir cette espèce (cours d'eau peu profond à faible débit).

La bibliographie relate la connaissance de 7 espèces présentant un statut particulier, dont 3 sont potentiellement présentes au sein de la zone d'étude. Aucune d'entre elles ne présente d'enjeux forts de conservation. Les enjeux sont moyens pour l'Ecureuil roux et le Hérisson. D'après l'écologie des espèces et les milieux naturels de la zone d'étude, les enjeux sont faibles pour le Lapin et le Lièvre. En considérant le contexte péri-urbain de la zone d'étude, peu favorable au Chat forestier et le Putois d'Europe, et en considérant que le cours d'eau du Bannwasser n'est pas assez profond pour accueillir le Castor, les enjeux sont nuls pour ces 3 espèces.

4.3.1.2. Résultats des inventaires

Une seule espèce de mammifère a été observée dans la zone du projet (cf. Annexes) : il s'agit du Renard roux. C'est une espèce commune et largement répartie sur l'ensemble du territoire national, qui ne présente de statut de protection/patrimonialité particulier. Plusieurs terriers ont été notés le long d'un tas de bois à l'ouest et du Bannwasser, à l'est de la zone d'étude, en plus des autres indices de présence relevés çà et là (fèces, coulées).

Néanmoins, la zone est certainement propice au Hérisson d'Europe en considérant les jardins bordants la zone ou intégrés à cette dernière, ainsi que la présence de multiples microhabitats (tas de bois, ronciers, bâtiments abandonnés avec matériaux au sol).

La recherche d'indices de présence du Muscardin (noisettes rongées, nids) n'a pas permis de noter la présence de l'espèce au sein de la zone d'étude. En effet, seuls quelques jeunes noisetiers sont intégrés aux haies de la partie sud de la zone, impliquant que l'une des principales ressources alimentaires du Muscardin est disponible en quantité insuffisante pour qu'une population puisse s'établir au sein de la zone d'étude.

4.3.1.3. Enjeux

Au vu des résultats, les enjeux sont jugés moyens très faibles pour le Renard. Les enjeux sont nuls pour le Muscardin.

On considère toutefois que la présence du Hérisson d'Europe est potentielle uniquement, étant donné que les prospections ne l'ont pas mise en évidence. A noter que cette potentialité peut être prise en compte par l'intermédiaire du concept « d'espèce parapluie ». En effet, ces espèces se reproduisent au niveau des lisières, des haies et des milieux de transition (fruticées)... Ces milieux correspondent à des habitats d'espèces pris en compte pour d'autres groupes (chiroptères, oiseaux, reptiles).

4.3.2. Chiroptères (SILVA Environnement et ECOSCOP)

4.3.2.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Les données communales relatent la présence d'un total de 4 espèces. Ces espèces se distinguent selon les sites d'hibernation, de reproduction et de chasse qu'elles privilégient :

- Grand Murin : milieux souterrains naturels et artificiels (sites d'hibernation/transit), milieux souterrains naturels et artificiels, bâtiments (sites de mise bas), vieilles forêts caducifoliées, bocages et pâtures (terrains de chasse) ;
- Grand Rhinolophe : cavités de toutes dimensions, naturelles ou non (sites d'hibernation/transit), combles, grottes et ouvrages militaires (sites de mise bas), pâtures entourées de haies hautes et denses, ripisylves, forêts de feuillus (terrains de chasse) ;
- Murin à oreilles échanquées : souterrains naturels et artificiels (sites d'hibernation/transit), bâtiments (sites de mise bas), forêts diversifiées, lisières, prés, vergers (terrains de chasse) ;
- Murin de Bechstein : cavités arboricoles, cavités souterraines, fissures de roches (sites d'hibernation/transit), cavités arboricoles (sites de mise bas), forêts de feuillus âgées (terrain de chasse).

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

L'ensemble des espèces connues sont considérées comme patrimoniales (cf. Tableau 9 ci-après) :

- Elles figurent toutes aux annexes II et IV de la Directive « Habitats »,
- Elles sont toutes protégées au niveau national,
- 3 espèces sont inscrites à la liste rouge nationale et/ou régionale des espèces menacées.

Tableau 10 : Chiroptères protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	LC	NA°	Nulle
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU	Nulle
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	NT	NT	Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

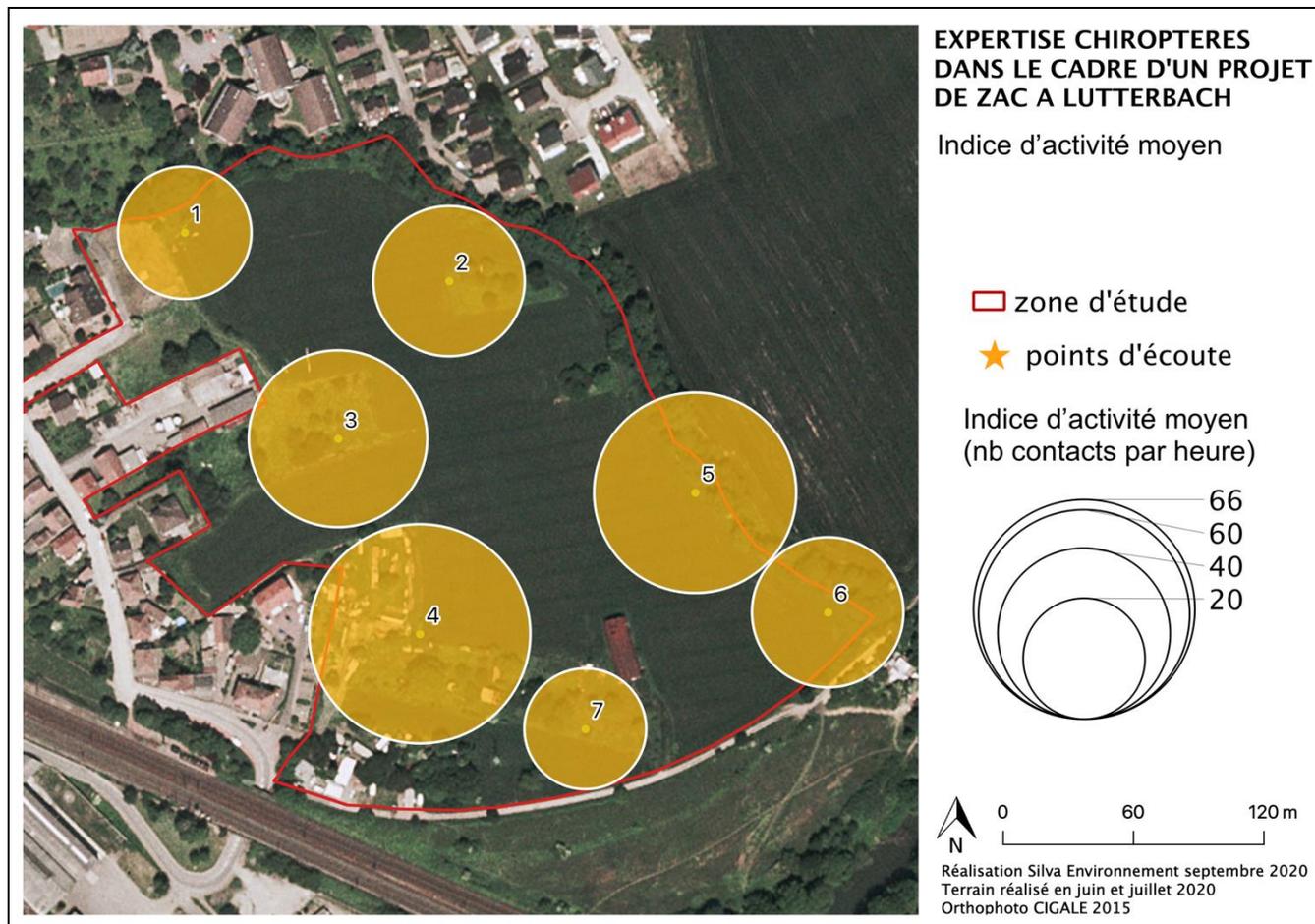
Parmi les espèces patrimoniales connues dans la bibliographie, aucune d'entre elles ne présente des potentialités de présence moyennes ou fortes au sein de la zone d'étude. En considérant les préférences des espèces vis-à-vis des habitats forestières et anthropiques, ainsi que leur répartition et leurs effectifs en Alsace, la zone d'étude n'est de prime abord pas favorable aux chiroptères patrimoniaux relevés dans la bibliographie. En effet, des arbres à cavités considérés comme favorables ont été relevés mais aucun bâtiment n'est susceptible d'accueillir un site de mise bas pour ces 4 espèces. De plus, le caractère péri-urbain dans lequel s'intègre la zone d'étude limite grandement son intérêt en tant que zone de chasse pour ces espèces.

La bibliographie relate la connaissance de 4 espèces présentant un statut particulier. La zone d'étude ne réunit pas les conditions habitationnelles pour accueillir l'ensemble de ces espèces essentiellement forestières ou inféodées aux milieux souterrains. Ainsi, les enjeux vis-à-vis de ces espèces de chiroptères sont estimés comme nuls.

4.3.2.2. Résultats des inventaires

❖ RÉSULTATS DES INVENTAIRES AU DÉTECTEUR À ULTRASONS

L'activité la plus élevée a été relevée sur le point 4 (66 contacts par heure en moyenne, cf. Carte 7) situé à proximité d'une lisière arborée. *A contrario*, l'activité la plus faible a été mesurée sur le point 7 (20 contacts par heure en moyenne).



Carte 7 : Indice d'activité moyen calculé sur les points d'écoute

Au total, sur les deux soirées d'écoute (tous points confondus), 4 espèces ont été contactées au détecteur d'ultrasons. 1 duo et 3 groupes d'espèces ont également été identifiés :

- La Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius ;
- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées ;
- Le groupe des Murins indéterminés ;
- Le groupe des Pipistrelles indéterminées.

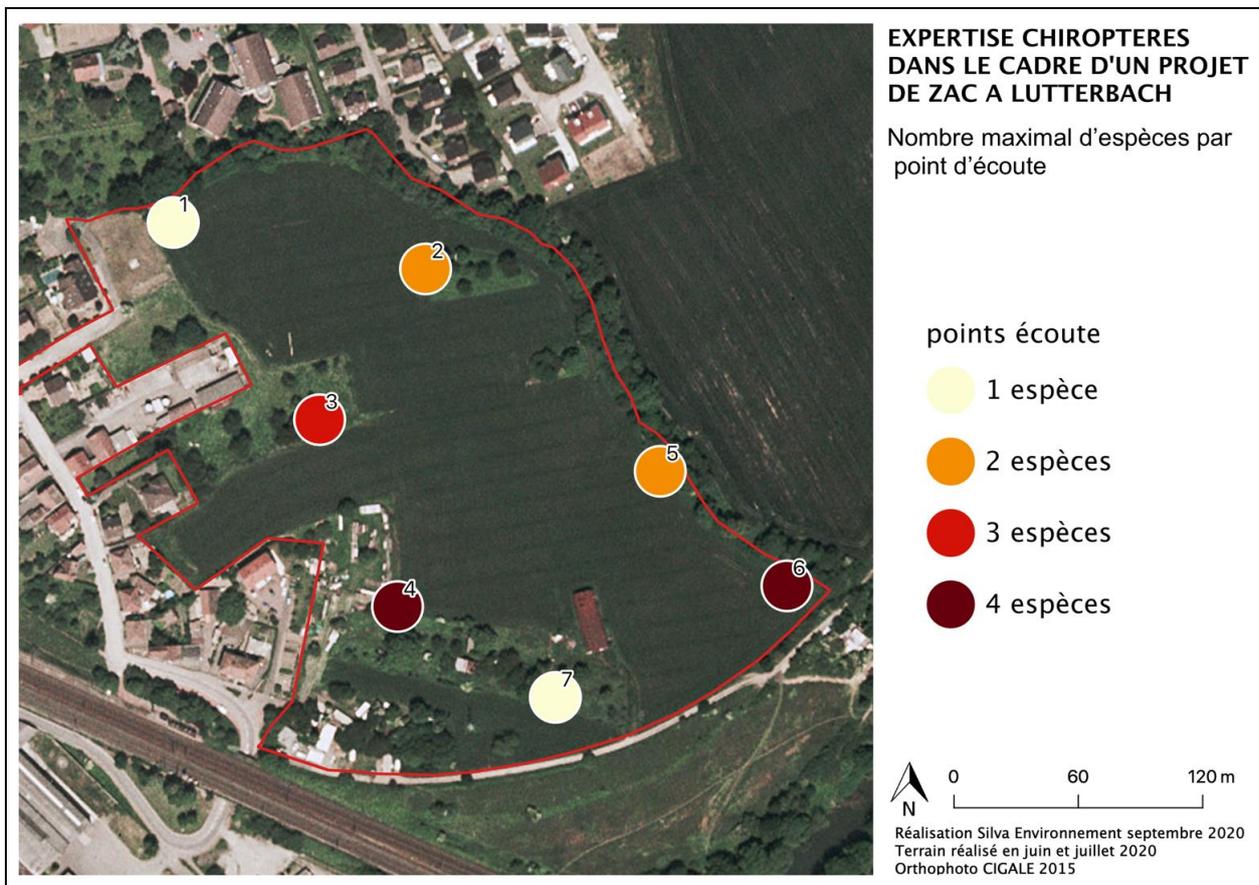
Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques. Le tableau suivant précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection national et leur statut sur les listes rouges régionales et nationales. Les fiches espèces sont rassemblées en Annexe. Les données brutes sont présentées en Annexe.

Tableau 11 : Espèces et statuts de protection

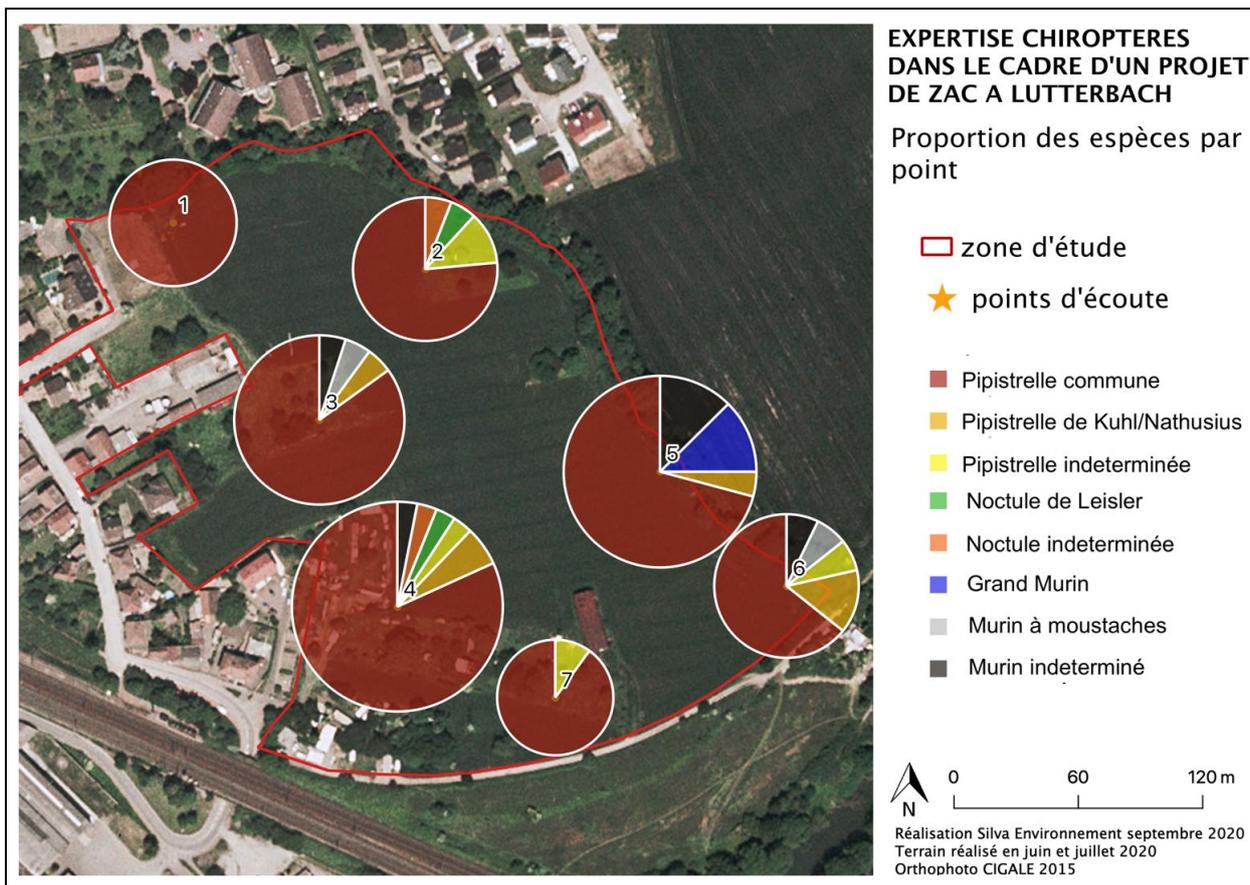
Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817) ou <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	LC/NT	LC

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

Au maximum 4 espèces ont été recensées (cf. Carte 7) sur un même point. A l'inverse, seule la Pipistrelle commune a été identifiée sur les points 1 et 7. Enfin, 6 Murins indéterminés ont été recensés mais les enregistrements de trop faible intensité n'ont pas permis de déterminer l'espèce avec précision.



Carte 8 : Diversité spécifique relevée sur les points d'écoute 15 minutes



Carte 9 : Proportion des espèces identifiées sur les points d'écoute 15 minutes

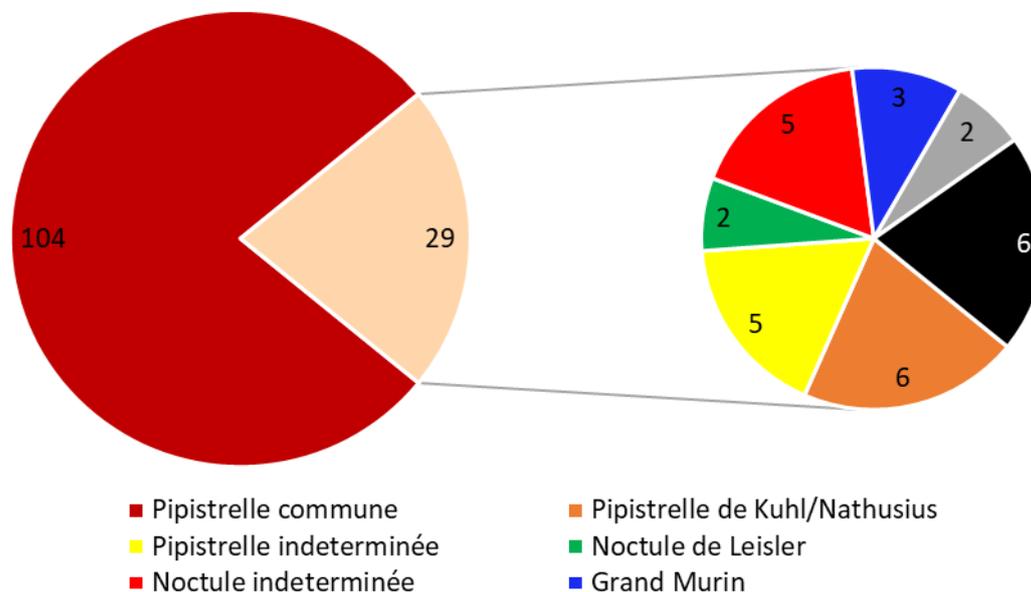


Figure 6 : Proportion des espèces sur les points d'écoute

✧ EVALUATION DES POTENTIALITÉS EN GÎTES (ECOSCOP)

Un total de 39 arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chiroptères (cavités, écorce décollée, lierre) a été dénombré au sein de la zone d'étude. Ces arbres correspondent surtout à des fruitiers au niveau des vergers à l'ouest et au sud (arbres plus ou moins en bonne santé, voire morts), des arbres de la ripisylve du Bannwasser (Frênes, Robiniers...) et à un tronc sur pied d'arbre mort (très peu favorable à l'accueil des chiroptères en l'état).



Carte 10 : Localisation des arbres favorables aux chiroptères

4.3.2.3. Enjeux

En considérant les statuts de protection/patrimonialité des espèces, ainsi que leurs exigences en termes de choix de site de mise bas et d'hivernage, seules les espèces inféodées aux cavités d'arbres présentent des enjeux. Dans le cadre de l'étude, les principaux enjeux sont liés aux espèces pouvant fréquenter les arbres à cavité de la zone, en période de reproduction ou d'hivernage/transit.

Ainsi, les enjeux sont considérés comme moyens pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. Pour les autres espèces relevées, les enjeux sont considérés comme nuls, étant donné qu'ils sont dépendants des milieux anthropisés à la fois en période de reproduction et en période d'hivernage/transit.

En résumé, les enjeux concernent *a minima* 3 espèces protégées, dont les habitats de reproduction au sein de l'emprise du projet représentent environ 0,84 ha de milieux boisés (bosquets, ripisylve et haies) et 0,59 ha de prés-vergers (cf. Tableau 12 ci-après).

Tableau 12 : Surfaces des différents habitats favorables aux chiroptères

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements et bosquets (bosquets, ripisylve et haies)	0,84
Vergers	0,59
Total	1,43

4.3.3. Amphibiens

4.3.3.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Les données bibliographiques communales listent 11 espèces d'amphibiens. Plusieurs de ces espèces sont communes en Alsace et se caractérisent par des populations parfois importantes, c'est notamment le cas pour la Grenouille rousse, les espèces du complexe des « Grenouilles vertes », le Crapaud commun et le Triton alpestre. Les autres espèces patrimoniales comme la Grenouille agile, le Triton palmé et le Triton ponctué possèdent une répartition régionale plus sporadique et sont surtout localisées en plaine. Enfin, la Rainette verte et le Sonneur à ventre jaune présentent également une répartition particulière en Alsace. La Rainette verte colonise les abords du Rhin, la partie ouest du Sundgau et le secteur de la Doller à son passage en plaine. Le Sonneur à ventre jaune vit notamment dans les Vosges du Nord, dans le Sundgau, et enfin en plaine d'Alsace et le long du Rhin entre Obernai et Neuf-Brisach.

A noter que les seuls sites de reproduction de Crapaud vert connus dans le Haut-Rhin sont localisés au niveau des sites industriels en reconversion (Staffelfelden et Wittelsheim) et des gravières (Ensisheim notamment). A noter que la population qui colonisait une ancienne gravière à Richwiller n'a plus été observée depuis 2006. Ainsi, l'ensemble des sites de reproduction de l'espèce dans le Haut-Rhin sont localisés à une distance supérieure à 4 km par rapport à la zone d'étude. Ainsi, les chances sont infimes de trouver des individus de cette espèce au sein de la zone d'étude. Les populations du Haut-Rhin sont estimées à une centaine d'individus, réparties en 2 sous-populations distinctes, qui tendent vers l'isolement.

Les données de la ZNIEFF de type 1 « Forêts, marais et landes du Rothmoos, à Richwiller, Lutterbach et Wittelsheim » mentionnent également cette espèce. Les populations de cette espèce se répartissent en 2 foyers de populations bien distincts en Alsace (région de Strasbourg, région au nord-ouest de Mulhouse).

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Sur les 11 espèces recensées, 9 d'entre elles bénéficient d'un statut particulier (cf. Tableau 13) dont les caractéristiques sont les suivantes :

- une espèce figure à l'annexe II et 4 à l'annexe IV de la Directive « Habitats »,
- toutes les espèces sont protégées au niveau national, totalement ou partiellement (pêche réglementée),
- 3 espèces sont inscrites à la liste rouge nationale et/ou régionale des espèces menacées.

Tableau 13 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Faible
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	NT	EN	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Art.2	IV	LC	LC	Nulle
Grenouille verte rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Art.3	V	LC	-	Moyenne
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NT	NT	Nulle
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	VU	NT	Nulle
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	LC	Nulle
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC	Nulle
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

En considérant que la zone d'étude ne comprend pas de zone humide et que les seuls milieux aquatiques présents correspondent au cours d'eau temporaire et majoritairement ombragé du Bannwasser, la zone d'étude ne comprend donc pas de site de reproduction favorables aux espèces patrimoniales de ce groupe, la quasi-intégralité des espèces de la bibliographie se reproduisant presque exclusivement dans des milieux aquatiques stagnants. Seule la Grenouille

verte peut éventuellement fréquenter le cours d'eau et l'exploiter comme site de reproduction si celui-ci n'est pas déjà en assec au cours de l'été.

Par ailleurs, le secteur d'étude peut être fréquenté par des amphibiens en phase terrestre même si les grandes cultures qui occupent la majeure partie de la zone ne sont pas favorables au déplacement des espèces (absence de couvert végétal, labour annuel...). C'est notamment le cas du Crapaud vert, espèce pouvant se déplacer sur des distances assez éloignées de ses sites de reproduction. Néanmoins, les chances qu'un individu fréquente la zone d'étude sont infimes en considérant la distance assez importante entre la zone d'étude et les sites de reproduction connus et en sachant que la population départementale est très réduite (une centaine d'individus seulement).

Ainsi, en considérant les habitats de la zone d'étude et les exigences de chaque espèce en termes d'habitats de reproduction et terrestres, les potentialités de présence pour ce groupe sont estimées faibles à nulles pour l'ensemble des espèces patrimoniales connues.

Les espèces issues de la bibliographie sont plus ou moins communes en Alsace et réparties de manière homogène. Certaines espèces sont en effet peu fréquentes et leurs populations sont souvent localisées à l'échelle régionale, ce qui est notamment le cas du Crapaud vert, de la Rainette verte et du Sonneur à ventre jaune. Il est donc très peu probable qu'un des individus de ces populations fréquentent la zone d'étude. Au final, les enjeux inhérents aux espèces de la bibliographie sont considérés comme faibles à très faibles pour les espèces de ce groupe.

4.3.3.2. Résultats des inventaires

Aucune espèce d'amphibien n'a été relevée au cours des prospections. L'unique milieu aquatique de la zone d'étude, à savoir le cours d'eau du Bannwasser, en considérant son très faible débit en période estivale, est très peu favorable aux amphibiens. De plus, ce cours d'eau est très ombragé sur la majeure partie du linéaire jouxtant la zone d'étude et seuls quelques endroits sont concernés par une ripisylve discontinue, donc ensoleillée. Même si elles n'ont pas été relevées, seules des espèces de Grenouille vertes sont considérées comme potentiellement présentes dans ce cours d'eau.

La zone d'étude n'est pas localisée à proximité d'un corridor de déplacement à Crapaud vert identifié dans le SRCE. De plus, aucune observation d'individu en phase terrestre n'a été relevé au sein de la zone d'étude et sur ses abords.

4.3.3.3. Enjeux

En tenant compte de l'absence d'espèces présentant un statut de patrimonialité particulier relevées *in situ* et la quasi absence d'habitats favorables, les enjeux sont considérés comme très faibles pour l'ensemble des espèces de ce groupe.

4.3.4. Reptiles

4.3.4.1. Données bibliographiques

◇ GÉNÉRALITÉS

Un total de 6 espèces de reptiles est actuellement connu dans la bibliographie communale. Les espèces fréquentent divers types de milieux naturels :

- Les milieux boisés : Lézard des souches et Orvet fragile ;
- Les milieux humides : Couleuvre helvétique et Lézard des souches ;
- Les milieux thermophiles (pierriers, lisières de boisements et haies bien exposées au soleil) : Coronelle lisse et Lézard des murailles.

Les espèces relevées sont relativement communes en Alsace et en France comme elles fréquentent des habitats naturels favorables rencontrés couramment, hormis pour la Coronelle lisse, qui est une espèce répartie de manière sporadique à l'échelle de l'Alsace. A noter la présence d'une espèce certainement échappée de captivité : la Tortue grecque. En effet, cette espèce de Tortue terrestre protégée est originaire d'Afrique du nord et a été transportée vers l'Europe à des fins commerciales jusqu'au milieu des années 80.

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Toutes les espèces de reptiles recensées dans la bibliographie bénéficient d'un statut de protection/patrimonialité national ou européen particulier :

- une espèce figure à l'annexe II et 4 à l'annexe IV de la Directive « Habitats »,
- elles sont toutes protégées à l'échelle nationale.

Tableau 14 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Faible
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Art.2		LC	LC	Moyenne
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Forte
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NE	LC	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Forte
Tortue grecque	<i>Testudo graeca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	-	-	Nulle

Statuts des espèces présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

Les milieux non cultivés de la zone d'étude, notamment les jardins et les friches arborescentes à l'ouest, sont potentiellement favorables aux reptiles et notamment à certaines espèces connues dans la bibliographie, comme la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.

Etant donné la nature des milieux naturels de la zone d'étude, cette dernière semble peu favorable à la présence du Lézard des souches et de la Coronelle lisse. En effet, le caractère périurbain de la zone d'étude, la faible surface des milieux boisés et l'absence de milieux thermophiles limitent les capacités d'accueil de la zone pour ces deux espèces.

Il y a très peu de chance que la Tortue grecque fréquente la zone d'étude, étant donné l'absence de milieux thermophiles et que la donnée bibliographique est très certainement issue de l'observation d'un seul individu échappé de captivité en déplacement.

Au regard des espèces connues dans la bibliographie et susceptibles de fréquenter la zone d'étude, il n'existe pas d'enjeux forts en termes de conservation pour ces dernières, étant donné leur caractère commun en Alsace. Les enjeux sont considérés comme moyens pour le Lézard des murailles, la Couleuvre à collier et l'Orvet fragile. Les espèces comme le Lézard des souches et la Coronelle lisse sont certainement absents de la zone d'étude, en raison de l'absence d'habitats naturels préférentiels au sein de la zone. Les enjeux sont donc estimés comme très faibles à nuls pour ces espèces.

4.3.4.2. Résultats des inventaires

Au cours des inventaires, une seule espèce de reptiles a été répertoriée : le Lézard des murailles. Elle bénéficie d'un statut de protection national ou européen puisqu'elle est inscrite en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore et qu'elle est protégée à l'échelle nationale.

Tableau 15 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

4.3.4.3. Enjeux

En tenant compte de leur écologie particulière et de leur statut de protection, les enjeux pour les espèces de ce groupe peuvent être considérés comme moyens (Lézard des murailles). A noter que les habitats de la zone d'étude sont favorables à la Couleuvre helvétique et à l'Orvet fragile (Bannwasser et sa ripisylve, fourrés denses,

microhabitats) et que ces espèces sont très certainement présentes dans le secteur de la zone d'étude. Les enjeux sont donc considérés comme moyens pour le Lézard des murailles, la Couleuvre helvétique et l'Orvet fragile.

En synthèse, les enjeux concernent 1 espèces protégées (Lézard des murailles), dont les habitats de reproduction au sein de la zone d'étude représentent 0,84 ha de boisements et 0,46 ha de milieux arbustifs et de transition. Le détail de ces surfaces, en considérant uniquement l'emprise du projet, est présenté dans le Tableau 16 suivant.

La présence de l'Orvet fragile et de la Couleuvre helvétique est considérée comme potentielle uniquement, puisque ces espèces n'ont pas été relevées au cours des inventaires. A noter que cette potentialité peut être prise en compte par l'intermédiaire du concept « d'espèce parapluie ». En effet, ces espèces se reproduisent au niveau des bosquets, des haies et des milieux de transition (fruticées)... Ces milieux correspondent à des habitats d'espèces pris en compte pour d'autres groupes (chiroptères, oiseaux).

Tableau 16 : Surfaces des différents habitats favorables aux reptiles protégés

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements et bosquets (bosquets, ripisylve et haies)	0,84
Fruticées	0,46
Total	1,30

4.3.5. Oiseaux

4.3.5.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Le nombre d'espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie s'élève à 119 au total. Après analyse de ces données, les espèces peuvent être classées en différents cortèges selon les types d'habitats naturels fréquentés, en tenant compte de leur écologie. Du fait des caractéristiques de la zone d'étude (contexte périurbain cultivé, présence de la ripisylve du Bannwasser et friches arborescentes), les cortèges retenus sont les suivants :

- Celui des zones humides et des cours d'eau : Bergeronnette des ruisseaux, Cincle plongeur, Martin-pêcheur d'Europe... ;
- Celui des milieux semi-ouverts : Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Pie-grièche écorcheur, Moineau friquet, Pouillot fitis, Serin cini, Verdier d'Europe... ;
- Celui des milieux anthropisés : Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet à ventre blanc et Martinet noir.

Il convient de signaler qu'un grand nombre d'espèces issues de cette liste ne sont pas reproductrices au sein de la commune étudiée et ont été relevées en période de migration ou en hivernage, ce qui implique qu'elles ne sont que de passage ou en halte (de quelques jours à quelques semaines) sur le ban communal. C'est notamment le cas pour le Faucon émerillon, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Tarin des aulnes, etc.

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Parmi les 119 espèces connues, 99 d'entre elles possèdent un statut de patrimonialité et/ou de protection particulier :

- 12 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,
- 56 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées,
- 91 sont protégées à l'échelle nationale.

Tableau 17 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	NT	Faible
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	VU	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2, III/3	CR	DD	NA ^d	RE	Nulle
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Nulle
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	VU	Nulle
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	LC	Nulle
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Forte
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Forte
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	NT	Nulle
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	LC	Moyenne
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	NT	Nulle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Moyenne
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	DD	NA ^d	-	Nulle
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Nulle
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU	Nulle
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	Forte
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/2	VU	LC	NA ^c	CR	Nulle
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NT	-	VU	Nulle
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	NT	Moyenne
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NT	Nulle
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	Nulle
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	Nulle
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	-	Nulle
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Nulle
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	VU	Forte
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	Nulle
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	CR	Nulle
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	NT	LC	-	VU	Nulle
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Moyenne
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Nulle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Moyenne
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	EN	Nulle
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Moyenne
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Moyenne
Locustelle lusciniotide	<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	Art.3		EN	-	NA ^c	CR	Nulle
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	NA ^c	EN	Nulle
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	Faible
Martinet à ventre blanc	<i>Apus tachymarptis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	EN	Nulle
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	-	NT	Moyenne
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Nulle
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	Nulle
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	LC	Faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Nulle
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Nulle
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Moyenne
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	Nulle
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	NA ^d	NA ^d	VU	Nulle
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Forte
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^d	LC	EN	Nulle
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	DD	EN	Nulle
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Moyenne
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	CR	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	NT	Nulle
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Nulle
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Forte

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

Les potentialités de présence pour l'avifaune correspondent aux potentialités de nidification au sein de la zone d'étude et sont organisées selon les types de milieux naturels fréquentés par les cortèges d'espèces. On distingue des potentialités moyennes à fortes pour plusieurs espèces d'intérêt, suivant la qualité des milieux naturels qu'elles fréquentent régulièrement ou auxquels elles sont inféodées :

- Milieux semi-ouverts : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Grive litorne, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pouillot fitis, Serin cini, Tarier pâtre et Verdier d'Europe.

Aucune des espèces relevées dans la bibliographie s'étant vu attribué des potentialités de présence moyennes à fortes au sein de la zone d'étude ne présente d'enjeux forts. En combinant la situation de la zone d'étude (proximité du bâti et donc de sources de dérangements), la qualité et l'importance relative des habitats qui la compose (cultures céréalières majoritaires, friches arbustives et ripisylve de cours d'eau) et les statuts de patrimonialité, les enjeux sont jugés comme moyens à faibles pour les espèces de milieux semi-ouverts.

Ainsi, les enjeux sont considérés comme moyens pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cigogne blanche, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, la Grive litorne, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Moineau friquet, le Pouillot fitis, le Serin cini, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe. Enfin, les enjeux concernant les autres espèces sont considérés comme faibles (espèces protégées) à nuls (espèces non protégées et non patrimoniales, espèces protégées et/ou patrimoniales non nicheur au sein de la zone d'étude).

4.3.5.2. Résultats des inventaires

Les inventaires et les observations ponctuelles ont permis de dénombrer un total de 30 espèces d'oiseaux (cf. Annexes) au sein de la zone, dont un certain nombre possède un statut de protection/patrimonialité particulier :

- 8 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées,
- 20 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les potentialités de nidification au sein de la zone d'étude sont également présentées dans le Tableau 18. Celles-ci se distinguent par 4 niveaux différents :

- *Nicheur possible* : individu contacté dans un biotope favorable ou non à sa reproduction, sans qu'aucune preuve de nidification ne puisse être apportée (individu en vol ou de passage, mâle chanteur isolé...);
- *Nicheur probable* : individu(s) relevé(s) dans un biotope favorable à l'espèce et observation d'indices, de comportements particuliers (territorialité marquée, parade nuptiale...) et/ou d'une densité importante d'individus ;
- *Nicheur certain* : preuve avérée de nidification de l'espèce dans un habitat naturel favorable (découverte d'un nid, apport de nourriture régulier aux juvéniles, contacts de juvéniles récents ou d'une famille...);
- *Non nicheur* : individu observé soit en période de migration et/ou hivernage, soit dans un habitat non favorable à sa nidification.

Tableau 18 : Oiseaux patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut nicheur au sein de la zone d'étude
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Possible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT	Probable
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Non nicheur
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Probable
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Possible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Possible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

Les espèces observées appartiennent au cortège des milieux semi-ouverts. Ce sont majoritairement des espèces communes, dont certaines sont ubiquistes. Les habitats majoritairement cultivés de la zone d'étude constituent un facteur limitant à la présence d'une avifaune diversifiée.

4.3.5.3. Enjeux

Concernant l'avifaune, les enjeux pour les espèces patrimoniales vont d'un niveau moyen à nul :

- Enjeux moyens (oiseaux à statut de patrimonialité faible ou moyen, potentiellement nicheurs au sein de la zone d'étude) : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette babillarde, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Serin cini, Verdier d'Europe ;
- Enjeux faibles (oiseaux protégés potentiellement nicheurs ou nicheurs avérés dans la ripisylve des cours d'eau étudiés ou les annexes hydrauliques) : Accenteur mouchet, fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir ;
- Enjeux nuls (espèces non nicheuses au sein de la zone d'étude) : Hirondelle rustique.

En synthèse, les enjeux concernent 17 espèces protégées des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Serin cini, Verdier d'Europe...), dont les habitats de reproduction au sein de la zone d'étude représentent 0,84 ha de boisements, 0,59 ha de prés-vergers et 0,46 ha de milieux de transition (fruticée). Le détail de ces surfaces, en considérant uniquement l'emprise du projet, est présenté dans le Tableau 16 suivant.

Tableau 19 : Surfaces des différents habitats favorables aux oiseaux protégés

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements et bosquets (bosquets, ripisylve et haies)	0,84
Vergers	0,59
Fruticées	0,46
Total	1,89

4.3.6. Insectes

4.3.6.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

La bibliographie communale indique que 129 espèces d'insectes ont été notées. Parmi ces 129 espèces, 27 sont des odonates (libellules), 57 des rhopalocères (papillons de jour) et hétérocères (papillons de nuit), 34 des orthoptères (criquets, sauterelles) et une un coléoptère xylophage. Une grande majorité de ces espèces sont communes.

Les odonates sont des espèces d'insectes inféodées aux milieux aquatiques temporaires ou permanents, pourvus ou dépourvus de végétation dense (mares, étangs, fossés, cours d'eau...). Ces espèces sont dépendantes des zones humides afin de s'y reproduire et d'y pondre leurs œufs. Une fois leur stade larvaire aquatique achevé, les adultes (ou imagos) issus de la métamorphose peuvent également fréquenter, chez certaines espèces, des habitats plus « terrestres » (haies, lisières forestières, prairies), sans pour autant s'éloigner du milieu aquatique dont ils dépendent, de manière générale. Les 5 espèces patrimoniales issues de la bibliographie fréquentent des milieux tels que :

- Les fossés, canaux, mares et étangs riches en végétation : Aeschne isocèle ;
- Les cours d'eau à herbiers aquatiques et/ou fond sableux : Agrion de Mercure ;
- Les eaux stagnantes temporaires riches en végétation : Leste fiancé, Leste sauvage ;
- Les zones d'atterrissement des étangs et lacs, les marais et les tourbières : Sympétrum noir.

Les papillons de jour et de nuit vivent dans divers types d'habitats et chaque espèce dépend de plantes hôtes particulières, sur lesquelles elles vont pondre leurs œufs. Les 11 espèces patrimoniales issues de la bibliographie affectionnent :

- Les prairies maigres fleuries : Azuré des cytises ;
- Les mosaïques d'habitats, les milieux humides et les lisières forestières : Céphale, Ecaille chinée et Nacré de la Sanguisorbe ;
- Les prairies de fauche et lisières ensoleillées : Cuivré mauvin ;
- Les prairies humides et marécages : Cuivré des marais ;
- Les haies, les pelouses et prairies bocagères, les lisières : Gazé ;
- Les forêts de feuillus et leurs abords : Grande Tortue ;
- Les prairies maigres, les pelouses et les friches et talus : Mélitée du Plantain ;
- Les prairies humides, les clairières, les tourbières et les lisières fraîches : Mélitée noirâtre ;
- Les pelouses sèches à proximité des forêts : Silène.

Les orthoptères connus dans la bibliographie peuvent également vivre dans plusieurs types d'habitats naturels différents. On retrouve les 12 espèces patrimoniales de la bibliographie dans :

- Les milieux ouverts humides, les jardins et vergers : Courtilière commune ;
- Les milieux herbacés secs à mésotrophes : Criquet de la Palène ;
- Les milieux secs à humides à végétation dense : Criquet des Genévriers ;
- Les jachères, les vergers secs et caillouteux proches des cultures : Criquet des Pins et Criquet noir-ébène ;
- Pelouses, prairies sèches et landes rocailleuses : Ehippigère des vignes ;
- Les milieux humides : Criquet des roseaux, Criquet ensanglanté, Criquet verte-échine, Oedipode émeraude et Tétrix des vasières ;
- Les milieux secs peu végétalisés : Oedipode aigue-marine.

Le Lucane Cerf-volant, seul coléoptère xylophage patrimonial connu dans la bibliographie, occupe quant à lui des boisements caducifoliés à mixtes, des parcs et des jardins.

❖ DESCRIPTION DES STATUTS

Parmi les espèces recensées, 38 espèces bénéficient d'un statut particulier :

- 10 sont inscrites en annexe II et 6 en annexe IV de la Directive « Habitats » (2 espèces d'odonates, 5 espèces de rhopalocères et hétérocères et 3 espèces de coléoptères),
- 36 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées (10 espèces d'odonates, 13 espèces de rhopalocères et hétérocères, 11 espèces d'orthoptères et 2 espèces de coléoptères),
- 9 sont protégées à l'échelle nationale (2 espèces d'odonates, 4 espèces de rhopalocères et hétérocères et 2 espèces de coléoptères).

❖ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

D'après l'écologie des espèces patrimoniales citées plus haut, une grande partie d'entre elles sont inféodées aux zones humides et aux milieux thermophiles ou mésophiles. En considérant l'occupation du sol de la zone d'étude (cultures

céréalières, ripisylve de cours d'eau, friches arborescentes), les potentialités de présence s'avèrent donc moyennes uniquement pour 5 d'entre elles, dans les zones comprenant des milieux favorables :

- Milieux aquatiques et humides : Criquet des roseaux, Criquet ensanglanté, Criquet verte-échine ;
- Milieux ouverts humides, jardins et vergers : Courtilière commune ;
- Milieux secs à humides à végétation dense : Criquet des Genévriers.

Le cours d'eau du Bannwasser ne présente pas les caractéristiques nécessaires à la présence de l'Agriion de Mercure. En effet, ce cours d'eau dispose d'une ripisylve presque continue à son passage à proximité de la zone d'étude, ce qui lui confère un caractère ombragé non favorable pour l'espèce, inféodée à des petits cours d'eau bien ensoleillés et riches en herbiers aquatiques.

Les papillons protégés et/ou patrimoniaux sont inféodés aux milieux prairiaux mésophiles à humides, aux boisements et à leurs lisières. Le secteur d'étude ne comprend pas les habitats dont dépendent ces espèces, ce qui implique qu'elles ne sont *a priori* pas présentes au sein de la zone d'étude.

En considérant que les milieux de la zone d'étude sont peu favorables aux insectes patrimoniaux, les enjeux sont considérés comme moyens pour l'Ecaille chinée et le Criquet des roseaux, comme faibles pour les autres espèces patrimoniales ayant des potentialités de présence moyennes à fortes au sein de la zone d'étude et comme nuls pour les autres espèces d'insectes (faible statut de patrimonialité, zone d'étude ne présentent pas les habitats favorables aux espèces les plus patrimoniales).

Tableau 20 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Odonates						
Aesche isocèle	<i>Aeshna isocetes</i> (Müller, 1767)			LC	VU	Nulle
Agriion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Art.3	II	LC	VU	Nulle
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)			NT	NT	Nulle
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)			LC	VU	Nulle
Sympétrum noir	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)			VU	VU	Nulle
Lépidoptères						
Azuré des Cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i> (Poda, 1761)			LC	VU	Nulle
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)			LC	NT	Nulle
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Art.2	II, IV	LC	NT	Nulle
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)			LC	VU	Nulle
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		II	-	-	Nulle
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Nulle
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Nulle
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	VU	Nulle
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)			LC	NT	Nulle
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)			LC	NT	Nulle
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	NT	Nulle
Orthoptères						
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Moyenne
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)			-	NT	Nulle
Criquet des Genévriers	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)			-	NT	Moyenne
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)			-	NT	Nulle
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)			3	NT	Moyenne
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Moyenne
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT	Nulle
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT	Moyenne
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i> (Dufour, 1841)			-	EN	Nulle
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)			-	NT	Nulle
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)			-	NT	Nulle
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar, 1887)			-	VU	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence sur site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Coléoptères						
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)		II			Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

4.3.6.2. Résultats des inventaires

Les prospections de terrain de 2020 relatent la présence d'un total de 12 espèces d'insectes, relevées au sein de la zone d'étude (cf. Annexes). Aucune des espèces d'insectes relevées ne présente de statut de protection et/ou de patrimonialité particulier. L'ensemble de ces espèces sont communes et possèdent une large répartition.

✧ ODONATES

3 espèces de libellules ont été contactées lors des prospections. Aucune d'entre elles ne présente de statut de protection et/ou patrimonialité particulier. L'Agriion de Mercure n'a pas été observé.

✧ RHOPALOCÈRES

9 espèces ont été relevées au sein de l'ensemble de la zone d'étude. Aucune d'entre elles ne présente de statut de protection/patrimonialité.

✧ COLÉOPTÈRES XYLOPHAGES

Aucune espèce de coléoptère xylophage n'a été relevée au cours des inventaires.



Carte 11 : Résultats des inventaires faunistiques

4.3.6.3. Enjeux

En ce qui concerne les espèces de ce groupe, les enjeux sont considérés comme très faibles, étant donné l'absence d'espèces patrimoniales/protégées contactées et en considérant la diversité spécifique relevée. Pour les coléoptères xylophages, les enjeux sont nuls étant donné l'absence d'espèces patrimoniales/protégées relevées.

4.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES RECENSES SUR L'AIRE D'ÉTUDE

Les enjeux concernant la biodiversité et les milieux naturels ont été déterminés d'après la méthodologie explicitée ci-après. L'évaluation est basée principalement en considérant les résultats d'inventaires de 2020 et la connaissance bibliographique.

Ainsi, les enjeux liés aux milieux naturels sur la zone d'étude se basent sur des principes généraux (notamment : habitats d'espèces de différents niveaux de sensibilité), mais ils peuvent être réévalués « à dire d'expert » en fonction de caractéristiques locales et/ou de leur intérêt en termes de fonctionnement écologique d'espèces remarquables. Plus précisément, ils sont définis tels que :

- Les **enjeux nuls** sont liés aux milieux artificialisés ponctuellement présents au sein de la zone d'étude (rues, entrées de propriété). Ces milieux sont plus ou moins imperméabilisés et présentent un sol à nu défavorable à l'ensemble des espèces faunistiques.
- Les **enjeux très faibles** se rapportent aux milieux peu favorables pour la biodiversité, à savoir les milieux anthropisés (secteurs urbanisés, cultures céréalières, secteurs d'espèces invasives...). Ces derniers, façonnés par l'homme, ne présentent que très peu d'intérêt en termes d'habitats pour la faune et la flore, hormis les jardins qui permettent l'expression d'une biodiversité « ordinaire ».
- Les **enjeux faibles** sont surtout localisés dans des zones naturelles dégradées. Ils ont été désignés pour diverses raisons : prairies eutrophisées, milieux rudéraux, végétations à diversité floristique réduite, zones partiellement colonisées par des espèces floristiques envahissantes... En conséquence, ces zones dont la diversité floristique est très faible ne permettent généralement pas l'expression d'une biodiversité riche et variée. Ce sont des habitats d'espèces floristiques communes, non protégées.

La parcelle cultivée recouvrant la majeure partie de la zone d'étude ne présente pas beaucoup d'intérêt pour l'ensemble des groupes faunistiques. La zone bâtie (mobile-home, chalets...) au sud-ouest est quant à elle favorable aux mammifères et à l'avifaune. Cependant, l'intérêt de ce secteur est limité par le dérangement lié aux habitations.

- Les **enjeux moyens** ont été attribués à des milieux ouverts ou boisés présentant un intérêt en termes de potentialité d'accueil pour certains groupes d'espèces (espèces communes surtout) et jouant un rôle important pour le fonctionnement écologique (prairies de fauche, bosquet, ripisylves...). Ainsi, des habitats à enjeux faibles ayant un intérêt en termes de fonctionnement écologique peuvent être remontés d'un niveau si le contexte le justifie.

Pour la faune, les zones d'enjeux moyens correspondent aux milieux favorables à l'avifaune et aux reptiles, incluant des espèces patrimoniales et/ou protégées. Ils sont également favorables à certaines espèces de mammifères et d'insectes communs. Ce sont également les habitats préférentiels du Hérisson d'Europe, espèce protégée potentiellement présente au sein de la zone d'étude.

- Les **enjeux forts** ont été définis pour les milieux naturels correspondant à des habitats d'espèces patrimoniales fortement sensibles (espèces inscrites aux listes rouges nationales/régionales et aux Directives « Habitats » ou « Oiseaux »). Il peut également s'agir de milieux qui ne sont pas directement des habitats d'espèces sensibles mais qui remplissent un rôle important en termes de fonctionnement écologique pour ces espèces (réseaux de haies, friches arbustives, milieux à caractère thermophile).

En ce qui concerne la faune, les secteurs d'enjeux forts correspondent à l'ensemble des milieux intégrant des arbres favorables à la présence des chiroptères (arbres à cavités, écorce décollée, lierre). Ces arbres correspondent surtout à des fruitiers plus ou moins en bon état de santé et aux arbres intégrés à la ripisylve du Bannwasser (Frênes notamment).

En l'absence d'habitats d'espèces patrimoniales fortement sensibles (espèces classées EN ou CR dans les listes rouges), **aucun enjeu majeur** n'a été défini.

La carte des enjeux suivante présente les différentes zones d'enjeux définies sur le secteur d'étude et leur intensité. D'après celle-ci, la majeure partie de la zone d'étude se partage entre enjeux très faibles et faibles. En effet, la zone d'étude est majoritairement composée de cultures, n'accueillant aucune espèce patrimoniale protégée. Ce sont les milieux boisés qui présentent les enjeux les plus importants (ripisylve du Bannwasser, vergers), en accueillant d'une

part des espèces à forte patrimonialité (arbres-gîtes à chiroptères) et un grand nombre d'espèces communes, et qui participe au fonctionnement écologique local. Les milieux naturels qui possèdent l'une de ces deux caractéristiques, voire les deux, sont donc à préserver autant que possible.



Carte 12 : Synthèse des enjeux faunistiques

5. EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES

Cette partie présente l'ensemble des impacts du projet, ainsi que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction des impacts. A noter que l'intensité des incidences est évaluée de manière brute en premier lieu, c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'insertion.

Les impacts résiduels sont ensuite définis en considération de l'ensemble des mesures d'insertion choisies. Si les mesures définies pour le projet ne permettent pas de réduire les impacts à un niveau non significatif, des mesures de compensation sont alors proposées dans le chapitre 6.

5.1. GENERALITES SUR LES HABITATS D'ESPÈCES IMPACTÉS

Le périmètre d'étude, d'une superficie de 6,5 ha, comprend environ 2,47 ha d'habitats naturels et 4,04 ha d'habitats artificialisés (cultures). La quasi-totalité de ces habitats seront détruits par l'urbanisation de la zone.

Les impacts sur les habitats de la zone d'étude concernent l'imperméabilisation d'une partie des surfaces sans possibilité de restauration (2,33 ha). En ce qui concerne les espaces non imperméabilisés, 3,98 ha seront impactés. L'ancienne culture, aujourd'hui en friche, sera l'habitat le plus impacté, aussi bien par les surfaces imperméabilisées que non imperméabilisées. Il s'agit d'un habitat fortement artificialisé dont l'intérêt écologique est très limité.

Les espaces végétalisés auront une place significative dans le futur écoquartier. Bien qu'ils préservent la perméabilité des terrains, leur création implique la substitution aux habitats naturels existants. Néanmoins, dans certaines parties de la zone d'étude, les espaces verts créés par le projet offriront des habitats de qualité équivalente voire supérieure comparativement aux friches actuelles majoritairement composées d'espèces invasives.

Environ 3 % des habitats actuels seront préservés. En effet, une petite partie de la ripisylve (0,16 ha) sera intégrée dans le projet, de même qu'un bosquet situé en continuité de celle-ci sur la partie nord-est du site (0,04 ha). Le dossier d'avant-projet met d'ailleurs en avant la préservation de la ripisylve et son intégration dans le futur écoquartier. Les seuls impacts prévus sur la ripisylve sont liés à l'aménagement de la future voie principale qui desservira l'écoquartier et qui franchira le Bannwasser. L'ouvrage de franchissement et la future voirie (largeur de 13 m) nécessiteront l'abattage d'une partie de la ripisylve (6 arbres à supprimer identifiés). De même, la construction de la passerelle piétonne (environ 30 m²) prévue en partie nord entraînera un défrichage ponctuel de la ripisylve. Ces impacts seront négligeables compte tenu du caractère banal de la végétation.

Par ailleurs, le projet prévoit la préservation de 6 arbres présent dans l'actuel bosquet au nord de la zone et qui sera transformé en aire de jeu.

Les impacts liés à la destruction d'habitats dans l'emprise du projet sont directs, permanant et estimés globalement d'intensité faible, et dans une moindre mesure moyenne, en fonction de l'intérêt des milieux détruits et des surfaces impactées.

5.2. IMPACTS SUR LA FAUNE PROTÉGÉE

5.2.1. Avifaune

5.2.1.1. Mortalité et perturbation d'espèces protégées

✧ *DESTRUCTION D'ESPÈCES EN PHASE EXPLOITATION*

Le projet exposera l'avifaune qui se maintiendra sur le site après construction à une augmentation du risque de mortalité (trafic, collision dans les vitrages, piégeage dans les conduits de cheminées, prédation par les chats domestiques), risque déjà présent actuellement au niveau de l'espace bâti proche.

A terme, la mortalité liée au projet pourrait engendrer une diminution des populations de plusieurs espèces commensales de l'Homme ayant un statut de protection/patrimonialité particulier (Chardonneret élégant, Verdier

d'Europe, Serin cini...). A noter que la mortalité engendrée par le trafic sera différente d'une mortalité liée au trafic routier des grandes infrastructures de transports (routes nationales, autoroutes), puisque la vitesse sera limitée pour correspondre à celle déjà en place à Lutterbach et qu'elle sera inhérente au rythme de vie de ses habitants (trajet domicile travail...).

La mortalité pourra être provoquée par des collisions directes avec les véhicules et/ou par des projections au sol par le déplacement d'air induit, « effet de souffle » (passereaux). L'intensité de cet impact est étroitement liée à l'intensité du trafic et à la part de poids lourds (surface d'impact plus grande que pour les véhicules légers). Sans chiffre permettant d'évaluer le trafic engendré par le projet, il n'est pas possible d'évaluer cet impact avec précision.

Cet impact ne semble pas être le facteur principal de diminution des populations, le trafic routier de la zone d'étude est actuellement limité à celui de la rue Poincaré situé à l'ouest de la zone d'étude et au chemin agricole passant au sud, qui sont tous deux très peu fréquentés. La création d'une voirie visant à permettre l'accès aux logements est prévue dans le projet et consiste à créer un axe principal, traversant le Bannwasser pour rejoindre une ébauche de route existante, et des axes secondaires perpendiculaires à l'axe principal. Ainsi, le risque de mortalité d'espèces est corrélé au nombre de véhicules supplémentaires qui fréquenteront l'écoquartier. Au vu des 255 logements et de la maison de retraite à créer, ce sont certainement plusieurs centaines de véhicules qui seront amenés à circuler dans ce secteur actuellement très peu fréquenté.

De plus, la population de chats domestiques sera probablement renforcée avec l'arrivée de nouveaux habitants. Les chats constituent l'une des principales causes de mortalité des passereaux dans les milieux périurbains.

Les vitrages et les cheminées accentueront le phénomène de perte locale de biodiversité (mortalité d'oiseaux par collision ou par piégeage).

Les impacts liés à la destruction d'espèces par collisions ou par prédation par les chats domestiques sont permanents, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité moyenne.

❖ **DÉRANGEMENT D'ESPÈCES EN PHASE EXPLOITATION**

La nature des dérangements engendrés par l'Ecoquartier sur la faune est essentiellement liée au bruit, aux éclairages et aux chats domestiques.

Les nouveaux habitants engendreront une augmentation des nuisances sonores déjà existantes du secteur. Ce type de dérangement peut se traduire par un effet de masque vis-à-vis des espèces qui émettent des sons (chants de territorialité, chants de parades nuptiales, cris d'alarme, cris des juvéniles...). Le groupes d'espèces concernés sont les oiseaux, les émissions sonores étant très importantes durant l'ensemble de leur cycle de vie, et dans une moindre mesure les mammifères.

Les émissions sonores constituent un dérangement d'autant plus important lorsqu'elles ont lieu à l'aube et au cours des premières heures qui suivent le lever du soleil (période de pleine activité sociale des oiseaux).

Les espèces qui fréquentent les milieux naturels bordant la zone de construction des nouvelles habitations subiront donc une augmentation du dérangement. Néanmoins, compte tenu des niveaux sonores estimés, ces incidences restent négligeables.

La mise en service de l'Ecoquartier engendrera également une augmentation de la surface éclairée, en particulier au niveau des nouvelles voies d'accès. Ce type de dérangement se traduit par une perturbation du rythme circadien de la faune (période d'activité diurne ou nocturne, en fonction des espèces). Il peut également modifier les conditions de prédation.

Les espèces qui fréquentent les milieux naturels bordant la zone de construction des nouvelles habitations sont donc susceptibles de subir une augmentation du dérangement mais des mesures d'insertion permettent de maîtriser le risque. Néanmoins, en considérant que des sources lumineuses sont déjà présentes en limite ouest et nord de la zone d'étude, cet impact est donc limité.

En ce qui concerne les chats, outre leur responsabilité dans la perte directe de biodiversité (point précédent), ils seront une source de dérangement et de stress, notamment en période de reproduction.

Les impacts liés au bruit et aux pollutions lumineuses sont permanents, indirects et jugés d'intensité très faibles pour la pollution lumineuse et négligeable pour le bruit. Les impacts liés à la pollution lumineuse peuvent être maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3.

✧ DESTRUCTION D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER

Les enjeux concernant l'avifaune sont surtout concentrés au niveau de la ripisylve du Bannwasser, des prés-vergers et des ronciers. En effet, les habitats naturels qui les composent présentent des potentialités d'accueil (arbres à cavités, arbres ou arbustes favorables à la création de nids extérieurs) pour plusieurs espèces protégées/patrimoniales qui sont susceptibles d'y être nicheuses.

Les défrichements et les coupes d'arbres sont susceptibles d'entraîner une mortalité de spécimens d'oiseaux, ainsi que des échecs de reproduction et, plus généralement, des dérangements si les travaux sont réalisés en période printanière/estivale (nidification). Ce type d'impacts peut facilement être maîtrisé par la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier sont temporaires, directs, et sont estimés d'intensité moyenne. Cependant, ils peuvent en grande partie être maîtrisés grâce à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction présentées au chapitre 5.3.

✧ DÉRANGEMENT DE LA FAUNE EN PÉRIODE SENSIBLE DURANT LES TRAVAUX

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins lors de la construction de l'Ecoquartier dérangeront, délogeront et perturberont la faune des milieux forestiers et des milieux semi-ouverts du secteur. Cela pourra être le cas notamment pour les oiseaux qui nidifient aux abords du site (ripisylve de la Doller et du Bannwasser notamment).

Le choix de la période des travaux aura ainsi des conséquences plus ou moins importantes sur la faune ; en effet, le printemps est une période très sensible pour l'ensemble des groupes faunistiques (parade, reproduction, nidification, nourrissage, gîte).

Les impacts de dérangement de la faune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, directs, et sont estimés d'intensité faible à moyenne. Ils peuvent cependant être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3.

5.2.1.2. Destruction et perturbation d'habitats d'espèces protégées

Les 17 espèces d'oiseaux protégés se répartissent en 2 cortèges au sein des zones impactées par le projet principalement au cortège des milieux semi-ouverts. A noter que plusieurs d'entre elles sont ubiquistes (Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pouillot véloce et Rougegorge). Et que le Rougequeue noir est à la fois considéré comme une espèce des milieux rupestres et une espèce commensale de l'Homme au sein des milieux semi-ouverts.

Au total, parmi les différents habitats d'espèces (milieux semi-ouverts), 1,89 ha de milieux semi-ouverts seront impactés de manière permanente.

Tableau 21 : Habitats d'espèces impactés (avifaune)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements et bosquets (bosquets, ripisylve et haies)	0,84
Vergers	0,59
Fruticées	0,46
Total	1,89

Toutefois, bien que les milieux de substitution similaires soient assez bien représentés à proximité directe de la zone du projet, permettant un report des populations au sein notamment des milieux naturels bordant la Doller, le niveau d'incidence reste significatif en considérant que les impacts en termes de perte d'habitats sont permanents.

5.2.1.3. Conclusion pour l'avifaune

Les principaux impacts du projet vis-à-vis de l'avifaune correspondent à la destruction d'habitats naturels, au dérangement, à la dégradation des sites de repos et à la mortalité par collision.

Compte tenu des éléments développés dans les chapitres précédents, une demande d'autorisation dérogatoire peut donc s'avérer nécessaire vis-à-vis des oiseaux protégés. Les effets des mesures d'évitement et de réduction doivent alors être pris en compte pour définir les incidences résiduelles.

5.2.2. Chiroptères

5.2.2.1. Mortalité et perturbation d'espèces protégées

✧ MORTALITÉ D'ESPÈCES EN PHASE D'EXPLOITATION

Pour rappel, le projet exposera la faune, incluant plusieurs espèces de chiroptères, qui se maintiendra sur le site après construction à une augmentation du risque de mortalité (trafic, prédation par les chats domestiques), risque déjà présent actuellement au niveau de l'espace bâti proche.

A terme, la mortalité liée au trafic routier pourrait engendrer une diminution des populations locales de plusieurs espèces de chiroptères, voire pourrait remettre en question la conservation des populations d'espèces sensibles à l'échelle locale. L'impact de mortalité correspond au risque de projection brutale par collision directe avec les véhicules (toutes les espèces) et projection au sol par le déplacement d'air induit, dit « effet de souffle ».

L'intensité de cet impact est étroitement liée à l'intensité du trafic. La collision routière menace les individus amenés, de par leurs exigences biologiques, à se déplacer dans l'écoquartier. Cet impact ne semble pas être le facteur principal de diminution des populations. En effet, le trafic routier engendrera une mortalité des espèces chassant au sein de l'Ecoquartier et au niveau de la voirie d'accès traversant la ripisylve du Bannwasser, ces dernières réalisant des allers-retours incessants le long de la ripisylve, à des hauteurs diverses.

Le risque de mortalité par collision dans ces secteurs peut donc engendrer des diminutions de populations plus ou moins importantes selon que les routes de vol sont peu ou fortement fréquentées. De plus, la modification du milieu (plantations d'alignements d'arbres) aura pour conséquence la création de nouvelles routes de vol, qui selon les cas, pourront exposer les chiroptères à des risques de mortalité.

De plus, la population de chats domestiques sera probablement renforcée avec l'arrivée de nouveaux habitants. Les chats constituent également l'une des causes de mortalité des chiroptères en contexte périurbain.

Les impacts liés à la destruction d'espèces par collisions ou par prédation par les chats domestiques sont permanents, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité moyenne.

✧ MORTALITÉ D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER

La réalisation du projet d'Ecoquartier engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant dans un premier temps des individus lors de la phase chantier, notamment les espèces peu mobiles, puis en augmentant les risques de collisions liés au trafic routier engendré par le chantier.

Les conclusions de l'étude mettent en évidence 39 arbres gîtes potentiels au sein de la zone d'étude ou en limite de cette dernière, essentiellement le long de la ripisylve du Bannwasser et dans les secteurs de prés-vergers à l'ouest et au sud de la zone. Le projet n'engendrera en revanche pas la destruction de l'ensemble de ces arbres gîtes (7 arbres conservés avec certitude et 10 arbres potentiellement conservés selon leur état de santé et qu'ils ne présentent pas de risque pour les riverains). Seuls les arbres sains des zones de prés-vergers (arbres vivants ne menaçant pas de tomber) situés hors des emprises de voirie ou des bâtiments seront conservés. Pour les arbres de la ripisylve du Bannwasser, ce sont les arbres morts ou menaçant de tomber qui seront détruits.

La mortalité d'individus concernera essentiellement certaines espèces de chiroptères en phase de repos, selon la période de réalisation. Les défrichements et les coupes d'arbres pourraient également entraîner une mortalité (chiroptères), ainsi que des échecs de reproduction, si les travaux sont réalisés en période printanière/estivale (période de mise bas).

Les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier seront temporaires, directs, et sont estimés d'intensité moyenne. Cependant, ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3.

✧ DÉRANGEMENT DE LA FAUNE EN PÉRIODE SENSIBLE DURANT LES TRAVAUX

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins lors de la construction de la déviation dérangeront, délogeront et perturberont la faune des milieux semi-ouverts des alentours proches de la zone d'étude. Cela pourra être le cas notamment pour les chiroptères qui gîtent aux abords du site.

Le choix de la période des travaux aura ainsi des conséquences plus ou moins importantes sur la faune ; en effet, le printemps est une période très sensible pour l'ensemble des groupes faunistiques (reproduction, nourrissage, gîte).

Les impacts de dérangement de la faune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, directs, et sont estimés d'intensité faible à moyenne. Ils peuvent cependant être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3.

❖ DÉGRADATION DU FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE EN TERMES DE DÉPLACEMENT D'ESPÈCES

Le projet de création de la ZAC « Rives de la Doller » consiste essentiellement à construire des bâtiments à destination de 23 logements individuels, de 222 logements collectifs et d'une maison de retraite, ainsi que le réseau de voirie d'accès.

A l'échelle de la zone d'étude, la Trame verte et bleue est actuellement fonctionnelle et joue un rôle de corridor local relié à la Doller, par l'intermédiaire du Bannwasser, qui offre des possibilités de déplacement et de refuge pour les espèces. Le reste de la zone d'étude est peu intéressant en termes de fonctionnement écologique, en considérant la banalité des milieux et le contexte périurbain dans lequel ils sont intégrés.

Actuellement, la zone d'étude présente des possibilités de déplacement sans risque pour la faune. Le projet prévoit la création de voiries d'amenées jusqu'aux logements. Le trafic routier de ces voies engendrera donc une augmentation des risques de collision et d'écrasement d'espèces, impliquant une dégradation du fonctionnement écologique local à l'échelle du secteur.

Les impacts liés au projet sont surtout inhérents à la destruction de milieux semi-ouverts enrichés et de quelques portions de bosquets ne jouant pas de rôle prépondérant dans la TVB locale et régionale. Le projet conserve presque intégralement la ripisylve du Bannwasser, hormis une section inférieure à 10 m de large dans le but de créer une jonction entre la voie existante en rive droite. Pour rappel, la ripisylve du Bannwasser participe à la TVB locale mais sa rupture sur une très faible distance n'engendrera pas d'impact significatif (comme la rupture totale des possibilités de déplacements par exemple) sur son fonctionnement actuel.

La conservation des boisements et les plantations prévues en partie sud de la zone d'étude permettront de réduire l'effet de fragmentation pour ces espèces en maintenant un couvert végétal suffisant pour le déplacement des espèces faunistiques. Ainsi, les incidences résiduelles sur la fonctionnalité des flux biologiques ne seront pas significatives.

Les impacts liés au fonctionnement écologique seront permanents, directs et sont d'intensité faible, en considérant que le projet engendre une dégradation de la TVB non prépondérante dans le fonctionnement écologique local en raison du caractère périurbain de la zone d'étude.

5.2.2.2. Destruction et perturbation d'habitats d'espèces protégées

Les habitats d'espèces de chiroptères (sites de reproduction et aire de repos) correspondent à la ripisylve du Bannwasser, aux bosquets et aux vergers. En tout état de cause, il ne s'agit que de milieux arborés.

Au total, en ce qui concerne les habitats de la Noctule de Leisler, de la pipistrelle commune et de la pipistrelle de Nathusius, correspond à une surface de 1,43 ha, dont la répartition est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Habitats d'espèces impactés (chiroptères)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements et bosquets (bosquets, ripisylve et haies)	0,84
Vergers	0,59
Total	1,43

Comme pour l'avifaune, des milieux de substitution similaires sont assez bien représentés à proximité directe de la zone du projet, permettant un report des populations au sein notamment des milieux naturels bordant la Doller. Néanmoins, le niveau d'incidence reste significatif en considérant que les impacts en termes de perte d'habitats sont permanents.

5.2.2.3. Conclusion pour les chiroptères

Des pertes permanentes d'habitats sont inévitables et des destructions d'individus sont envisagées, même si ces dernières incidences peuvent en partie être maîtrisées. On considère donc que le projet entraînera des incidences significatives sur les populations d'espèces et leurs habitats.

De plus, les possibilités de déplacements seront altérées pour l'ensemble des espèces de ce groupe présentes dans le secteur, notamment au niveau des zones de chasse intra-urbaines et de la ripisylve du Bannwasser.

Compte tenu des éléments développés dans les chapitres précédents, une demande d'autorisation dérogatoire peut donc s'avérer nécessaire vis-à-vis des chiroptères protégés. Les effets des mesures d'évitement et de réduction doivent alors être pris en compte pour définir les incidences résiduelles.

5.2.3. Reptiles

5.2.3.1. Mortalité et perturbation d'espèces protégées

✧ MORTALITÉ D'ESPÈCES EN PHASE D'EXPLOITATION

Pour rappel, le projet exposera la faune, incluant plusieurs espèces de chiroptères, qui se maintiendra sur le site après construction à une augmentation du risque de mortalité (trafic, prédation par les chats domestiques), risque déjà présent actuellement au niveau de l'espace bâti proche. A terme, la mortalité pourrait engendrer une diminution des populations relictuelles de Lézard des murailles de ce secteur.

L'impact de mortalité peut se décliner en différentes catégories :

- Mortalité par écrasement après mise en service des rues et voies d'accès à l'Ecoquartier : les déplacements des reptiles sont rythmés par leurs périodes d'activités saisonnières et journalières, dépendantes des températures. Les reptiles sont attirés par la chaleur du bitume dans certaines conditions (par exemple, après des pluies orageuses). Le risque est donc favorisé ponctuellement.
- Mortalité induite par les aménagements connexes à la voie : risques de mortalité dans les caniveaux de récupération des eaux de ruissellement en béton (mort par fatigue, assèchement, noyade, etc.).

Les impacts liés à la destruction d'espèces par collisions ou par prédation par les chats domestiques sont permanents, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité moyenne.

✧ MORTALITÉ D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER

La réalisation du projet de déviation engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant dans un premier temps des individus lors de la phase chantier, puis en augmentant les risques de collisions liés au trafic routier engendré par le chantier.

Le risque de mortalité d'individus concernera essentiellement les individus en phase de repos hivernal. En période d'activité, la plupart des reptiles pourront fuir les secteurs de travaux ; les incidences seront réduites (mais pas inexistantes). Les secteurs les plus soumis au risque concerne les fruticées et milieux arborés (ripisylve du Bannwasser, bosquets).

Les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier sont temporaires, directs, et sont estimés d'intensité moyenne. Cependant, ils peuvent en grande partie être maîtrisés grâce à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction présentées au chapitre 5.3.

✧ DÉRANGEMENT DE LA FAUNE EN PÉRIODE SENSIBLE DURANT LES TRAVAUX

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins lors de la construction de la déviation dérangeront, délogeront et perturberont les reptiles des milieux semi-ouverts. Le choix de la période des travaux aura ainsi des conséquences plus ou moins importantes sur les reptiles ; en effet, le printemps est une période très sensible pour ce groupe faunistique (reproduction).

Les impacts de dérangement de la faune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, directs, et sont estimés d'intensité faible à moyenne. Ils peuvent cependant être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3.

5.2.3.2. Destruction et perturbation d'habitats d'espèces protégées

Pour rappel, l'observation de Lézard des murailles a été faite au sein de la culture, alors que ce milieu n'est pas favorable à cette espèce. L'espèce n'ayant pas été observée dans un habitat favorable, on considère alors que c'est

l'ensemble des milieux favorables (milieux semi-ouverts) qui doivent être pris en compte. Au total, en ce qui concerne les différents types d'habitats de reptiles, 1,3 ha seront impactés de manière permanente.

Tableau 23 : Habitats d'espèces impactés (reptiles)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements et bosquets (bosquets, ripisylve et haies)	0,84
Fruticées	0,46
Total	1,30

Les milieux de substitution sont nombreux dans l'environnement proche du projet. Les reptiles dérangés pourront alors facilement se reporter sur d'autres secteurs équivalents, mais le niveau d'incidence reste significatif compte tenu des superficies impactées et de la temporalité de reconstitution de certains milieux favorables.

5.2.3.3. Conclusion pour les reptiles

Des pertes permanentes d'habitats sont inévitables et des destructions d'individus sont envisagées, même si ces dernières incidences peuvent en partie être maîtrisées. On considère donc que le projet entraînera des incidences significatives sur les populations d'espèces et leurs habitats.

Compte tenu des éléments développés dans les chapitres précédents, une demande d'autorisation dérogatoire peut donc s'avérer nécessaire vis-à-vis des reptiles protégés. Les effets des mesures d'évitement et de réduction doivent alors être pris en compte pour définir les incidences résiduelles.

5.3. DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les mesures suivantes sont proposées pour une conservation de la biodiversité en général, sauf dans les cas où des espèces et/ou habitats d'espèces particuliers sont visés par ces dernières.

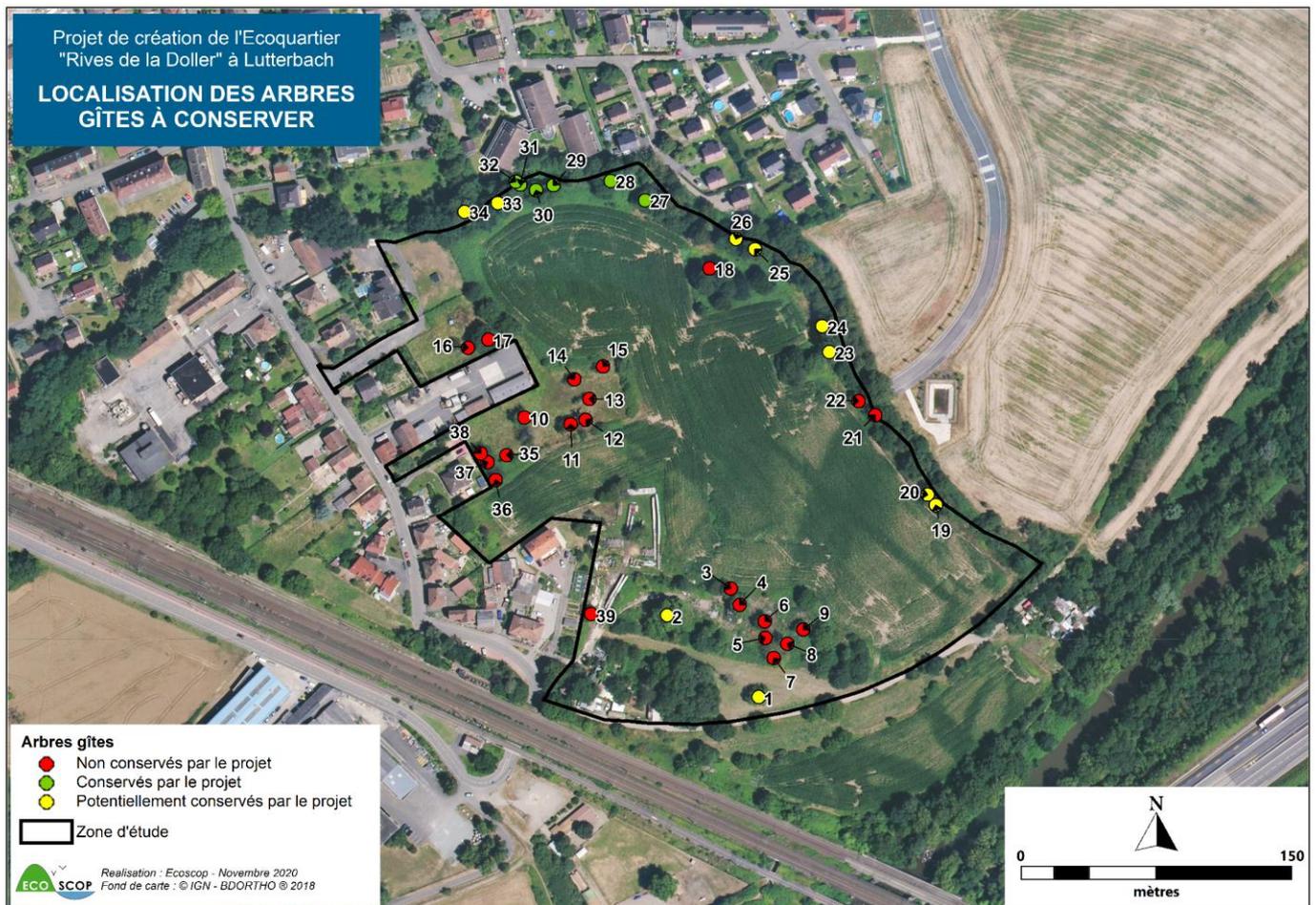
5.3.1. Mesures d'évitement

5.3.1.1. Mesure d'évitement géographique

✧ **MESURE E1.1A : CONSERVATION D'ARBRES GÎTES FAVORABLES AUX CHIROPTÈRES**

39 arbres gîtes favorables aux chiroptères ont été relevés au sein de la zone du projet et au niveau de la ripisylve du Bannwasser. Le projet prévoit l'abattage d'une partie d'entre eux (23 au minimum) mais également l'évitement de plusieurs arbres inclus à l'emprise projet (6 arbres avec certitude et 10 arbres potentiellement), considérés sains et ne présentant pas de risque pour les populations. Les arbres à éviter en phases chantier et exploitation sont localisés sur la carte suivante.

Remarque : Les 10 arbres potentiellement conservés sont considérés ici comme détruits par le projet et sont ainsi comptabilisés dans la mesure compensatoire présentée dans le chapitre 6.4.4.



Carte 13 : Arbres-gîtes favorables aux chiroptères à conserver

✧ MESURE E2.1B : LIMITATION / POSITIONNEMENT ADAPTÉ DES EMPRISES DES TRAVAUX

Le zonage précis du chantier permet d'éviter la destruction d'éléments remarquables du milieu naturel : habitats d'espèces, éléments de corridor, etc. En effet, la majeure partie de la ripisylve du Bannwasser est préservée par le projet et il s'agit donc de ne pas l'impacter d'avantage au cours des travaux.

Tout bouleversement sera proscrit à ses abords : voies d'accès, passages d'engins, zones de stockages de matériaux temporaires ou pérennes, installation de chantier, remplissage de réservoirs, etc.

Avant le démarrage du chantier, la maîtrise d'ouvrage fera identifier ce secteur sensible (majeure partie de la ripisylve du Bannwasser) par un géomètre, sur la base des recommandations établies dans la présente étude. La zone sera ensuite délimitée clairement à l'aide de clôtures (filets plastiques orange et/ou clôtures temporaires).

5.3.1.2. Mesures d'évitement temporel

✧ MESURE E4.1A : ADAPTATION DES PÉRIODES DE CHANTIER

Le calendrier des périodes les moins impactantes pour la faune sera privilégié pour l'exécution des travaux. Certains secteurs du site (ripisylve du Bannwasser) sont plus sensibles à des périodes données. A noter que cette mesure est complémentaire à la mesure de réduction R3.1a.

Pour les mammifères, les oiseaux et les insectes, le printemps, l'été et le début de l'automne correspondent aux périodes de reproduction et d'émancipation des jeunes. Les périodes les plus froides de l'hiver (janvier - mars) sont également sensibles pour les mammifères et les oiseaux, puisque qu'un stress lié à des travaux accentuerait les dépenses énergétiques et diminueraient donc les chances de survie hivernale.

Les différentes phases de chantier seront donc échelonnées, du moins en matière de défrichements à proximité des boisements, **prioritairement au mois d'octobre**, puis si nécessaire entre novembre et mars.

Les travaux de nuit seront proscrits afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité de certains mammifères (chiroptères...), c'est-à-dire entre les mois de janvier et la fin du mois d'août.

5.3.2. Mesures de réduction

Les mesures de réduction sont présentées sur les cartes proposées à la fin du présent paragraphe 5.3.2.

5.3.2.1. Mesures de réduction technique

❖ **MESURE R2.1F : LIMITATION DE L'EXPANSION DES ESPÈCES INVASIVES**

Les stations d'espèces invasives sont situées directement sur l'emprise du projet, leur évitement n'est donc pas envisageable. La mise en place de mesures réduction visant à limiter leur propagation est donc indispensable. Les mesures proposées sont les suivantes :

- En cas d'extraction de terres contaminées (banque de graine de Vergerette annuelle, Vergerette du Canada, Robinier faux-acacia et Sénéçon du Cap), celles-ci seront exportées et suivront une filière de traitement adaptée. Elles ne devront en aucun cas être mélangées aux terres végétales éventuellement utilisées sur le chantier, à moins d'être ensevelies en fond de remblai à une profondeur minimale de 3 m ou utilisées sous des surfaces imperméabilisées ;
- Les engins devront être nettoyés après chaque manipulation de terre ou de matière végétale contaminée avant tout déplacement sur d'autres portions du chantier, avec utilisation de bacs de rétention d'eau. Les eaux usées issues des lavages conditionnés dans les bacs suivront également une filière de traitement adaptée ;
- Les secteurs de sol mis à nu qui ne seront pas imperméabilisés, les espaces-verts notamment, devront être réensemencé le plus rapidement possible afin de limiter le risque de colonisation par des espèces invasives ;
- Les matériaux exogènes employés devront être non contaminés.

❖ **MESURE R2.1i / R2.1L : PRÉVENTION DE LA DESTRUCTION DE REPTILES EN PHASE CHANTIER / INSTALLATION DE GÎTES ARTIFICIELS**

Les friches, fruticées et ronciers situés au sein de l'emprise du projet sont identifiés comme favorables au Lézard des murailles. Afin d'offrir des habitats de substitution aux individus qui seront perturbés, des microhabitats seront disposés aux abords de la zone d'emprise, en amont de la phase chantier (y compris avant la réalisation des défrichements).

Ces microhabitats (ou hibernaculums) pourront être réalisés à partir d'éléments issus de l'emprise (pierres, débris de bois...). Afin d'être les plus efficaces possibles, ils devront être disposés à proximité d'éléments naturels existants ou futurs (bosquets, haies, lisières) pouvant servir de corridor de déplacement ou d'habitats de reproduction, avec une exposition sud/sud-est (cf. Carte 14 p. 59). Ce choix d'exposition est primordial pour les reptiles, dans le but de garantir les conditions nécessaires à la phase d'héliothermie journalière des reptiles (thermorégulation corporelle par l'exposition au soleil). De plus, une grande partie des habitats de la zone d'étude est actuellement favorable à leur présence, ce qui accroît l'importance de choisir avec précaution les emplacements des habitats à créer.

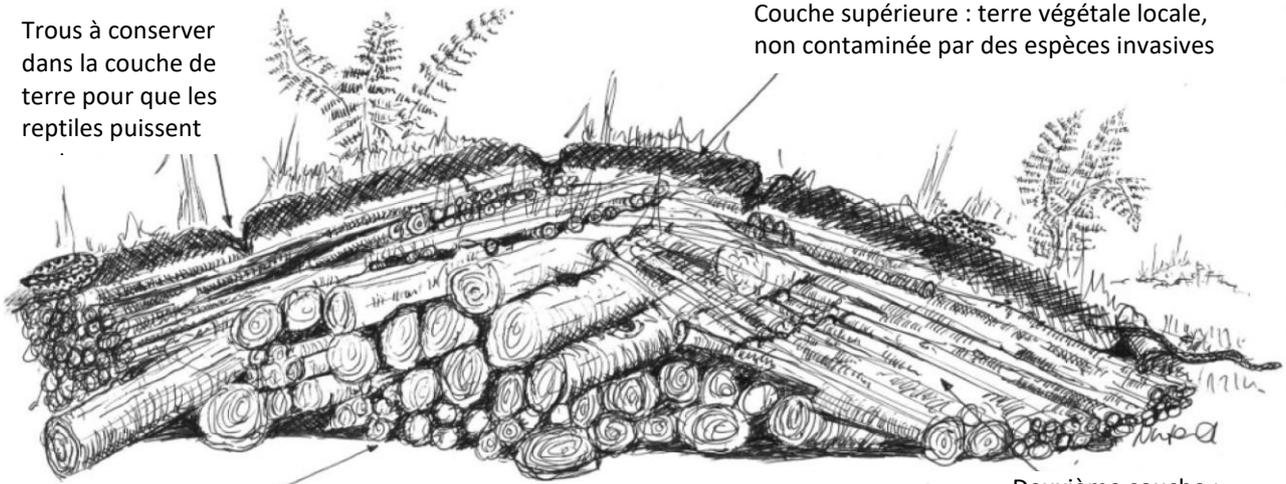
Dans le but d'améliorer le succès de colonisation de ces microhabitats, leur installation devra être menée à la fin de l'hiver, c'est-à-dire avant le début de la période d'activité annuelle, qui s'échelonne approximativement entre avril et octobre.

La figure suivante présente les principales caractéristiques des hibernaculums à créer, en vue transversale.



Trous à conserver dans la couche de terre pour que les reptiles puissent

Couche supérieure : terre végétale locale, non contaminée par des espèces invasives



Couche de base : rondins, branches, fagots

Deuxième couche : enchevêtrement croisé et aléatoire de branches

Figure 7 : Vue transversale d'un hibernaculum créé à base de bois (source : Nigel Hand, Central Ecology)



Carte 14 : Localisation des mesures de réduction d'impacts favorables aux reptiles

❖ **MESURE R2.11 : MESURE SPÉCIFIQUE AUX DÉFRICHEMENTS**

Les travaux, en particulier les défrichements, seront limités autant que possible, afin de ne pas risquer la destruction directe d'individus (Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, oiseaux cavernicoles) ou des dérangements pouvant entraîner des échecs de reproduction. L'objectif de cette mesure est de réduire la mortalité

des chiroptères en phase chantier. Les abatages devront impérativement être menés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des chiroptères et de l'avifaune.

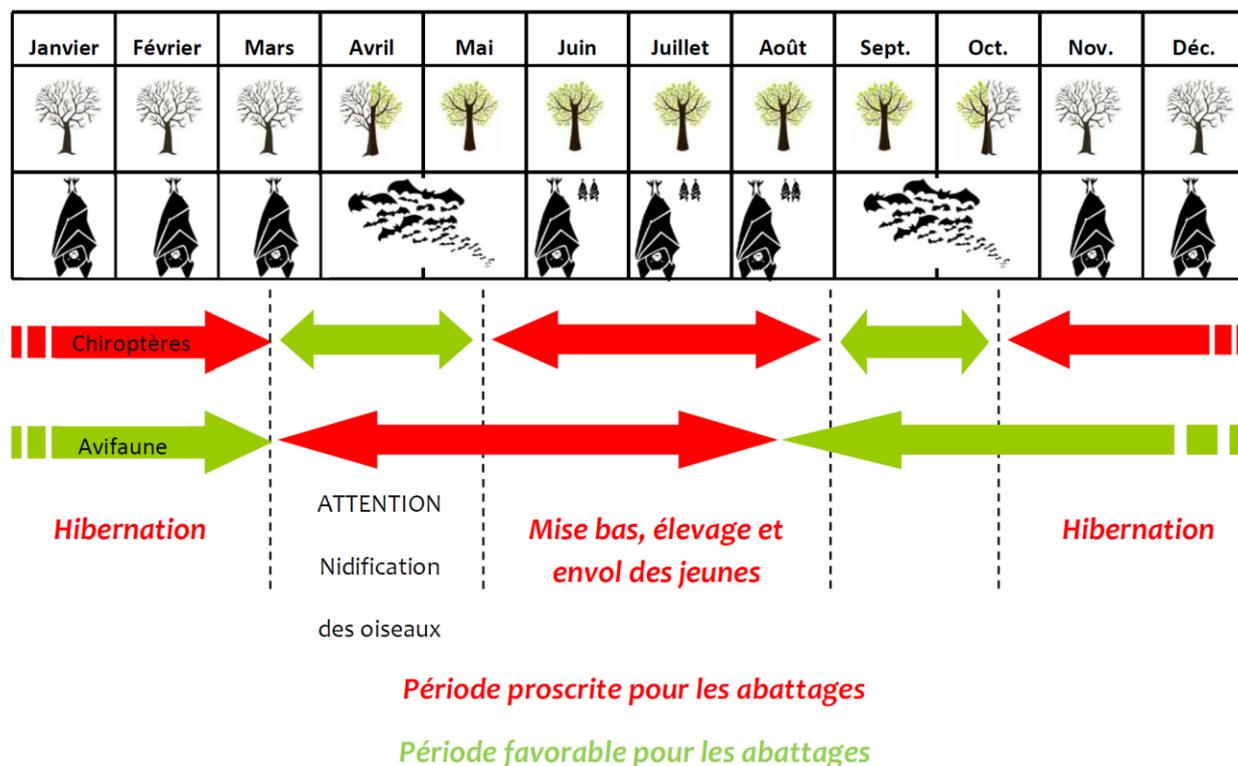


Figure 8 : Calendrier des abatages d'arbres en considération des chiroptères et de l'avifaune nicheuse (source : A. Hector, Eurométropole de Strasbourg)

Ainsi, en préalable aux abatages, les emprises seront parcourues par un écologue qui identifiera l'ensemble des arbres sensibles voués à être détruits, c'est-à-dire les arbres présentant des cavités, des décollements d'écorce, du lierre...

Les arbres sensibles à abattre feront l'objet d'un protocole spécifique. Ceux situés à proximité des activités de chantier (soumis à dérangement potentiel) et ceux qui doivent être évités au sein de l'emprise du projet (via la mise en place de la mesure d'évitement E1.1a) seront balisés. Selon les enjeux identifiés, les emprises chantier devront être aménagées pour limiter autant que possible les incidences.

- **Contrôle des cavités**

Les cavités des arbres sensibles favorables aux chiroptères seront examinées à l'aide d'une échelle, par encordage ou à l'aide d'une nacelle, dès lors que ces vérifications n'entraînent pas un risque inconsidéré pour les écologues (secteurs de pente importante...).

Les éventuelles parties visibles de chaque cavité seront tout d'abord examinées, à la recherche d'individus ou d'indices de présence (guano/fientes, écoulement noirâtre, poils). Par la suite, chaque gîte potentiel sera inspecté à l'aide d'un endoscope permettant d'observer les parties des cavités non visibles à l'œil nu. **Cette expertise devra être menée au mois de septembre**, en période de transition migratoire, avant le début de la période d'hibernation. Le contrôle des cavités permettra de connaître avec précision la proportion des arbres utilisés par l'avifaune cavernicole et par les chiroptères.

- **Protocole préalable à l'abattage des arbres potentiellement favorables**

Au niveau de chaque cavité favorable au gîte hivernal, un dispositif de condamnation sera installé au niveau des cavités certifiées comme vides et un dispositif anti-retour sera posé aux entrées des cavités occupées ou potentiellement occupées. Ils seront laissés en place jusqu'à l'abattage.

Les dispositifs anti-retour prennent la forme de « chaussettes » (manchons de plastique ou de tissu), agrafées sur la cavité. Comme ces dispositifs seront installés en période d'activité, les chauves-souris éventuellement présentes pourront quitter les cavités, mais ne pourront plus y retourner. Les individus « expulsés » de leur gîte auront alors encore suffisamment de temps pour rechercher une autre cavité arboricole, ou pourront entamer leur migration vers les sites d'hibernation souterrains.

Les cavités occupées au moment de la pose des dispositifs anti-retour seront vérifiées une nouvelle fois avant abattage. Si les occupants n'ont pas quitté l'arbre, les tronçons à cavités seront découpés et amenés au sol par un engin à grappin-scie. Avant les abattages, des sites de substitution auront dû être identifiés si des déplacements d'individus s'avéraient nécessaires.

Par ailleurs, la destruction de cavités arboricoles par le projet sera compensée par des mesures spécifiques.

✧ **MESURE R2.1K : DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE**

Cette mesure vise à réduire les nuisances liées aux lumières. Il s'agira de :

- Proscrire les lumières vaporeuses ;
- Prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts) ;
- Utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux ;
- Le cas échéant, prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement).

✧ **MESURE R2.2O : GESTION ÉCOLOGIQUE DES HABITATS DANS LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET**

Cette mesure vise à limiter la banalisation des milieux préservés. Elle correspond à la mise en place d'un plan de gestion patrimonial des milieux recréés et revégétalisés, afin de mettre en œuvre les « bonnes pratiques » de gestion différenciée (espaces revégétalisés composés d'espèces diversifiées et d'origine locale, fauche tardive, démarche « zéro phyto », etc.) qui soient compatibles avec l'exploitation du site. Le but de ce mode de gestion est de promouvoir la biodiversité floristique et faunistique (insectes en particulier).

Les fauches tardives permettent à une majorité d'espèces floristique et faunistique d'accomplir l'intégralité de leur cycle de reproduction au cours de l'année. 2 fauches seront réalisées par an : la première fauche doit avoir lieu à la fin du mois de juin et la seconde en septembre. A noter que la matière organique doit être exportée afin de ne pas enrichir le milieu, ce qui entrainerait à terme une banalisation des espèces.

✧ **MESURE R2.1Q : REMISE EN ÉTAT DES ZONES D'UTILISATION TEMPORAIRE À LA FIN DES TRAVAUX**

Il s'agit notamment des zones de dépôts temporaires, des chemins d'accès au chantier, des installations de chantier et des éventuelles zones de fouilles archéologiques au sein des secteurs non imperméabilisés par le projet. Ces espaces seront « remis en état », voire améliorés en fonction de leur usage futur, en favorisant si possible des prairies de fauche ou des améliorations du réseau écologique (ex : création de haies et bosquets selon leur localisation). Les essences floristiques choisies devront être composées d'espèces locales uniquement.

5.3.2.2. Mesures de réduction temporelle

✧ **MESURE R3.1A : ADAPTATION DE LA PÉRIODE DES TRAVAUX SUR L'ANNÉE**

Le calendrier des périodes les moins impactantes pour la faune sera privilégié pour l'exécution des travaux. Certains secteurs du site (partie est incluant la ripisylve du Bannwasser) sont plus sensibles à des périodes données. A noter que cette mesure est complémentaire à la mesure E4.1a.

Pour les mammifères, les oiseaux et les insectes, le printemps, l'été et le début de l'automne correspondent aux périodes de reproduction et d'émancipation des jeunes. Les périodes les plus froides de l'hiver (janvier - mars) sont également sensibles pour les mammifères et les oiseaux, puisque qu'un stress lié à des travaux accentuerait les dépenses énergétiques et diminueraient donc les chances de survie hivernale.

Les différentes phases de chantier seront donc échelonnées dans le temps, du moins en matière de défrichements à proximité des boisements, **prioritairement au mois d'octobre**, puis si nécessaire entre novembre et mars. Les travaux autres que les défrichements pourront être réalisés tout au long de l'année.

Les travaux de nuit seront proscrits afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité de certains mammifères (chiroptères...), c'est-à-dire entre les mois de janvier et la fin du mois d'août.

5.3.3. Evaluation des impacts résiduels

L'explicitation des impacts non réductibles se base sur la synthèse des impacts et des mesures d'insertion. Il s'agit de déterminer si les mesures d'évitement et de réduction prévues sont suffisantes pour arriver à un bilan environnemental neutre (ou positif), ou s'il demeure un impact résiduel significatif. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être engagées.

Les tableaux et les cartes présentés ci-après résumant les éléments développés au chapitre 5. Le tableau suivant relève, pour chaque impact, les éléments à prendre en considération (mesures d'insertion) et conclut sur l'impact résiduel.

Tableau 24 : Evaluation des impacts résiduels

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
PERIMETRES « INSTITUES » ET PERIMETRES D'INVENTAIRES	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats naturels Dérangement de la faune en période sensible 	Faible Direct Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure E4.1a : Adaptation des périodes de chantier Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux Mesure R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année 	Négligeable
HABITATS NATURELS ET FLORE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Destruction de 6,5 ha d'habitats naturels 	Moyen Direct Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Préservation d'une majeure partie de la ripisylve, d'un bosquet et de certains arbres gîtes (mesure intégrée au projet) 	Moyen
	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Destruction de 6,5 ha d'habitats naturels 	Très faible Indirect Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux Mesure R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet 	Négligeable
ESPECES INVASIVES	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Problématique des espèces invasives 	Moyen Direct/ Indirect Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mesure R2.1f : Limitation de l'expansion des espèces invasives 	Négligeable
ZONES HUMIDES	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Pollution des zones humides 	Très faible Indirect Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux 	Négligeable
FAUNE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'espèces Dérangement de la faune en période sensible 	Moyen Direct/ Indirect Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Préservation d'une majeure partie de la ripisylve, d'un bosquet et de certains arbres gîtes (mesure intégrée au projet) Mesure E1.1a : Conservation d'arbres 	Moyen

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'espèces • Destruction des habitats d'espèces (dont 23 à 33 arbres gîtes pour les chiroptères/oiseaux) • Dérangements de la faune en période sensible 	Moyen Direct Temporaire	gîtes favorables aux chiroptères <ul style="list-style-type: none"> • Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux • Mesure E4.1a : Adaptation des périodes de chantier • Mesure R2.1i/R2.1l : Prévention de la destruction de reptiles en phase chantier / Installation de gîtes artificiels • Mesure R2.1i : Mesure spécifique aux défrichements (contrôle des cavités d'arbres et protocole préalable à l'abattage des arbres potentiellement favorables aux chiroptères) • Mesure R2.1k : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune • Mesure R3.1a : Adaptation de la période de travaux sur l'année 	Négligeable
FUNCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation du fonctionnement écologique local en termes de déplacements d'espèces 	Faible Direct Permanent	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure E1.1a : Conservation d'arbres gîtes favorables aux chiroptères • Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux • Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux • Mesure R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet 	Faible

5.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DEMANDE DE DÉROGATION

5.4.1. Détermination des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

La législation interdit la destruction d'individus d'espèces protégées (à l'état adulte, jeune, larves, œufs). Pour beaucoup d'entre elles par ailleurs, les habitats réputés nécessaires au bon déroulement de leurs cycles biologiques, en particulier les habitats de repos et de reproduction, sont aussi strictement protégés.

Une dérogation exceptionnelle à ce régime d'interdiction ne peut être accordée que si les effets d'un projet ne sont pas de nature à détruire des individus et si des mesures apportées, pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs, permettent le maintien de l'état de conservation des espèces tel que caractérisé avant le projet.

5.4.1.1. Flore

Aucune espèce protégée n'a été observée au sein du périmètre d'étude. **De ce fait, aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

5.4.1.2. Avifaune

Pour les oiseaux listés dans l'arrêté du 29 octobre 2009, la législation prévoit la protection des individus et de leurs habitats. Compte tenu des mesures de réduction prévues, **aucune destruction d'individus n'est à attendre en phase chantier mais il est attendu une destruction d'espèces en phase exploitation (collisions liées au trafic et avec les**

vitrages, prédation par les chats domestiques). De plus, le projet entraînera un impact brut sur 0,84 ha de milieux boisés et sur 0,46 ha de milieux de transition et 0,59 ha de vergers, habitats d'espèces protégées.

Au final, les impacts résiduels sont jugés moyens et des mesures compensatoires devront être engagées. **Une autorisation de dérogation est donc sollicitée pour la destruction d'habitats d'espèces protégées ainsi que la destruction et la perturbation d'espèces protégées.**

Les espèces concernées par la demande sont les espèces contactées au sein de la ripisylve du Bannwasser, des haies, des bosquets, fruticées et vergers. Elles sont listées par guildes d'espèces selon les milieux qu'elles peuvent fréquenter dans le ci-après.

Tableau 25 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Guilde des espèces de milieux semi-ouverts							
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC

En bleu : espèces patrimoniales

5.4.1.3. Chiroptères

La législation en vigueur prévoit la protection des mammifères et de leurs habitats au titre de l'arrêté du 23 avril 2007. Les seules espèces de mammifères protégées relevées correspondent à des espèces de chiroptères, qui exploitent la zone du projet pour la recherche de nourriture, le transit et comme site de reproduction et aire de repos. 3 espèces sont susceptibles d'exploiter la ripisylve et les vergers de la zone d'étude en tant que sites de reproduction ou aire de repos.

Malgré les mesures de réduction proposées, **une mortalité d'individus est à attendre en phase exploitation (potentiellement toutes les espèces de chiroptères contactées).** De plus, le projet entraînera un **impact brut sur 1,43 ha de milieux considérés comme habitats d'espèces (3 espèces de chiroptères).**

Au final, les impacts résiduels sont jugés moyens et des mesures compensatoires devront être engagées. **Une autorisation de dérogation est donc sollicitée pour la destruction d'habitats d'espèces protégées ainsi que la destruction et la perturbation d'espèces protégées.**

Les espèces concernées par la demande de dérogation sont les espèces contactées qui fréquentent les secteurs boisés des milieux semi-ouverts. Elles sont listées dans le tableau ci-après. A noter que les chiroptères concernés par la demande de dérogation pour destruction d'habitat sont *a minima* les espèces qui exploitent les boisements en tant que gîte d'estive. L'habitat des espèces qui se reproduisent en bâtiment ou en cavité souterraine n'est pas impacté.

Tableau 26 : Mammifères concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Pipistrelle commune*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art. 2	IV	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art. 2	IV	NT	LC

*: Espèces pour lesquelles la demande de dérogation ne concerne que les individus (habitats non pris en compte) ; En bleu : espèces patrimoniales

5.4.1.4. Reptiles

La législation en vigueur prévoit la protection des reptiles et de leurs habitats au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Malgré les mesures de réduction proposées, **une mortalité de reptiles est à attendre en phase chantier et en phase exploitation**. De plus, le projet entraînera un **impact brut sur 1,3 ha de milieux considérés comme habitats d'espèces de reptiles**.

Finalement, les impacts résiduels sont jugés moyens pour les reptiles. Il subsiste en effet des incidences significatives et des mesures compensatoires devront être engagées. **Une autorisation de dérogation est donc sollicitée pour la destruction d'habitats d'espèces protégées ainsi que la destruction et la perturbation d'espèces protégées**.

L'espèce concernée par la demande de dérogation fréquente les milieux semi-ouverts thermophiles. Elle est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 27 : Reptiles concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-

*: Espèces pour lesquelles la demande de dérogation ne concerne que les individus (habitats non pris en compte) ; En bleu : espèces patrimoniales

5.4.1.5. Synthèse

La présente demande porte donc sur les habitats d'espèces de (cf. Tableau 25) :

- 18 espèces d'oiseaux protégés dont des espèces patrimoniales comme le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Verdier d'Europe et une dizaine de passereaux communs ;
- 3 espèces de chiroptères,
- 1 espèce de reptile (Lézard des murailles).

5.4.2. Présentation et état de conservation des espèces protégées patrimoniales

Dans un souci de lisibilité et afin d'éviter les répétitions, les monographies des pages suivantes s'attachent à présenter les espèces protégées présentant un statut de patrimonialité particulier (Natura 2000, listes rouges nationales ou régionales des espèces menacées). Les autres espèces protégées plus communes sont prises en compte à travers l'étude des espèces patrimoniales.

5.4.2.1. Les oiseaux des milieux semi-ouverts

✧ LE CHARDONNERET ELEGANT (*CARDUELIS CARDUELIS*)

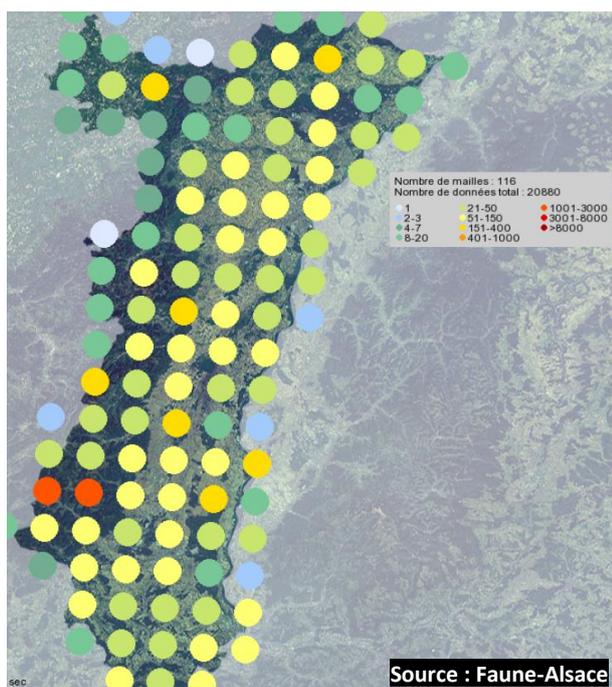
Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC

Le Chardonneret élégant, migrateur partiel vit dans les campagnes cultivées parsemées de bosquets, de plantations de conifères, de vergers, prairies... Cette espèce niche dans les arbres de haute futaie à l'enfourchure d'une branche. Sa distribution est uniforme en France et sur l'ensemble de l'Alsace, et la taille des effectifs était comprise entre 1 et 2 millions de couples en 2012. Cependant, la tendance relevée ces dernières années indique que les populations de cette espèce sont à la baisse.

L'état de conservation des populations locales est relativement bon mais l'espèce subit l'influence des pratiques agricoles intensives (disparition des bocages, banalisation des milieux, emploi de biocides). Un couple a été observé en vol au centre de la zone d'étude.



Chardonneret élégant © leseco.ma



Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats).

Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés, le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ **LA FAUCON CRECERELLE (*FALCO TINNUNCULUS*)**

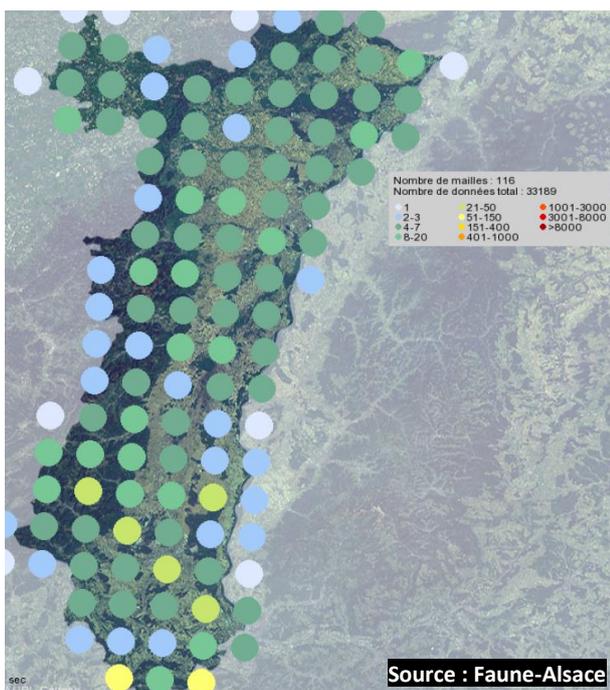
Nom commun	Nom scientifique	Législation Française	Directive Oiseaux	Statut			Liste Rouge Alsace
				Liste Rouge France			
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC

Le Faucon crécerelle est un rapace sédentaire qui fréquente les milieux semi-ouverts avec champs, prairies, bosquets, haies... L'espèce niche en hauteur dans un arbre (souvent ancien nid de corvidé), une cavité de paroi ou d'un bâtiment. Ce Faucon possède une répartition uniforme en France, y compris en Alsace. Les effectifs connus en 2012 étaient estimés à des chiffres compris entre 68 000 et 84 000 couples nicheurs et la tendance va dans le sens d'un fort déclin depuis 1989.

L'état de conservation des populations locales est relativement bon mais l'espèce subit l'influence des pratiques agricoles intensives (disparition des bocages, banalisation des milieux, emploi de biocides). Une observation d'un individu en vol a été faite au nord de la zone d'étude, en dehors de celle-ci.



Faucon crécerelle © A. Audevard



Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats).

Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés, le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ **LA FAUVETTE BABILLARDE (*SYLVIA CURRUCA*)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT

La Fauvette babillarde se rencontre dans une large gamme d'habitats arborés et buissonnants semi-ouverts de plaine ou de montagne (bocages, friches, landes, gros buissons...). Migratrice en Afrique, elle niche dans nos contrées entre les mois d'avril et de septembre, à des hauteurs généralement situées entre 60 cm et 1 m du sol. La Fauvette babillarde est inégalement répartie en région Alsace, selon la présence d'habitats favorables ou non à l'espèce. En France, la population nicheuse a été estimée entre 20 000 et 32 000 couples en 2012, ces chiffres étant stables ces dernières années.

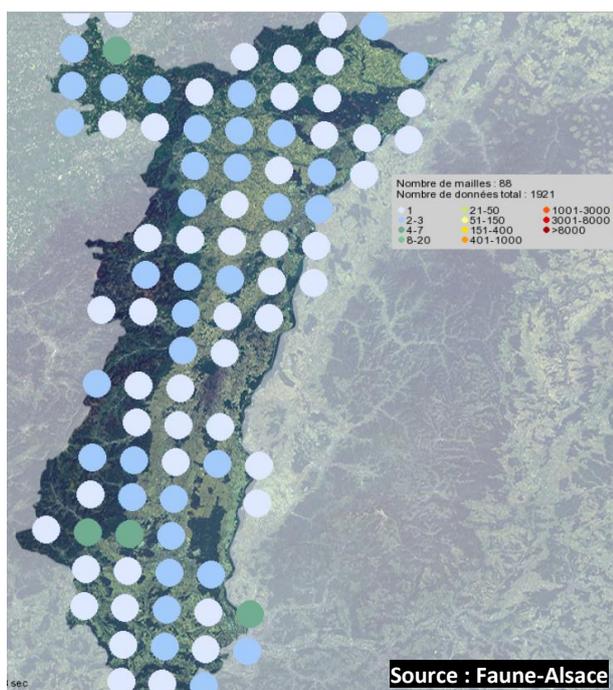


L'état de conservation des populations locales est relativement bon mais l'espèce subit l'influence des pratiques agricoles intensives (disparition des bocages, banalisation des milieux, emploi de biocides). Un mâle chanteur a été contacté au nord-ouest de la zone d'étude.

Un mâle chanteur a été contacté au nord-ouest de la zone d'étude.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats).

Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés, le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.



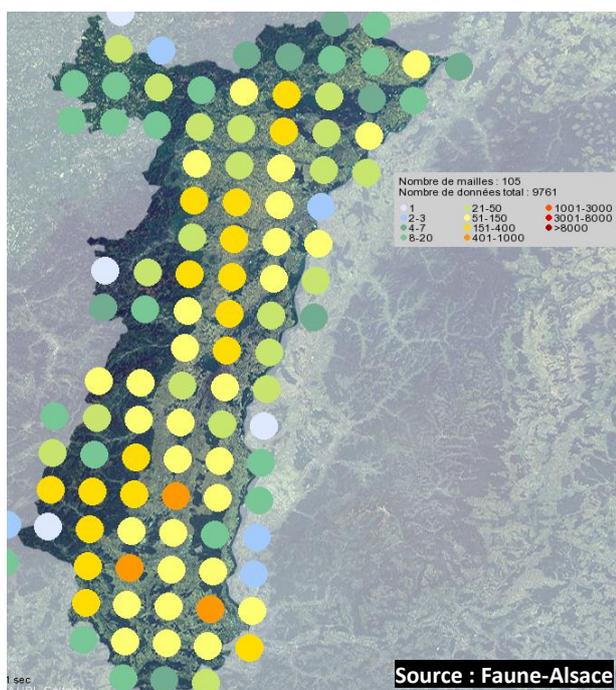
✧ **LA LINOTTE MELODIEUSE (CARDUELIS CANNABINA)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^e	VU

Considérée comme l'un des fringilles les plus emblématiques des espaces agricoles, la Linotte mélodieuse est présente toute l'année dans l'essentiel du pays. Elle s'installe en période de reproduction dans des milieux ouverts à couverts herbacé ras ou absent, à végétation basse et clairsemée, comme les mosaïques de terres agricoles avec bocage, vignoble, jachères, maquis... Elle montre également un certain intérêt pour les landes et les jeunes stades de régénération forestière. Habituellement, la Linotte édifie son nid à faible hauteur, entre 50 cm et 1,5 m. Cette espèce est courante dans la région et sa répartition est relativement régulière. La taille de sa population nicheuse française a été estimée entre 500 000 et 1 million de couples en 2012, avec cependant une tendance actuelle de fort déclin.



Linotte mélodieuse © J. Daubignard



L'état de conservation des populations locales est relativement bon mais l'espèce subit l'influence des pratiques agricoles intensives (disparition des bocages, banalisation des milieux, emploi de biocides). L'espèce a été observée à 2 reprises en vol au sein de la zone d'étude (1 individu et 2 individus).

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats).

Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés, le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ LE POUILLOT FITIS (*PHYLLOSCOPUS TROCHILUS*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT

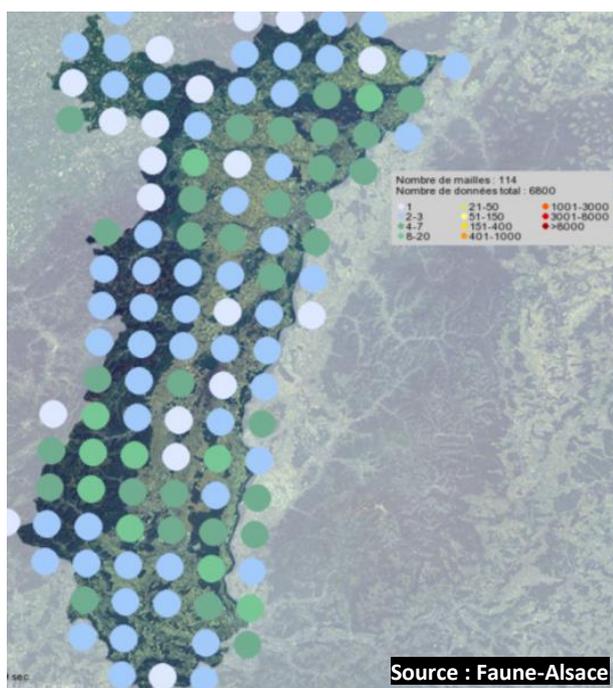
Le Pouillot fitis est un visiteur d'été (avril – septembre) qui privilégie les stades de régénération des plantations de feuillus et de résineux, les forêts clairsemées, les landes arborées, les ripisylves... Il construit son nid généralement à terre. En Alsace, sa répartition est plus ou moins homogène. Les effectifs des nicheurs étaient compris entre 100 000 et 200 000 couples au sein de l'hexagone en 2012 et suivent une tendance de fort déclin depuis 1989.

L'état de conservation des populations locales est relativement bon mais l'espèce subit l'influence des pratiques agricoles intensives (recul des forêts alluviales, assèchement et régression des zones humides, pratiques sylvicoles intensives).

2 mâles chanteurs ont été entendus au nord-ouest et au sud-est de la zone d'étude.



Pouillot fitis © Eklablog.fr



Source : Faune-Alsace

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats).

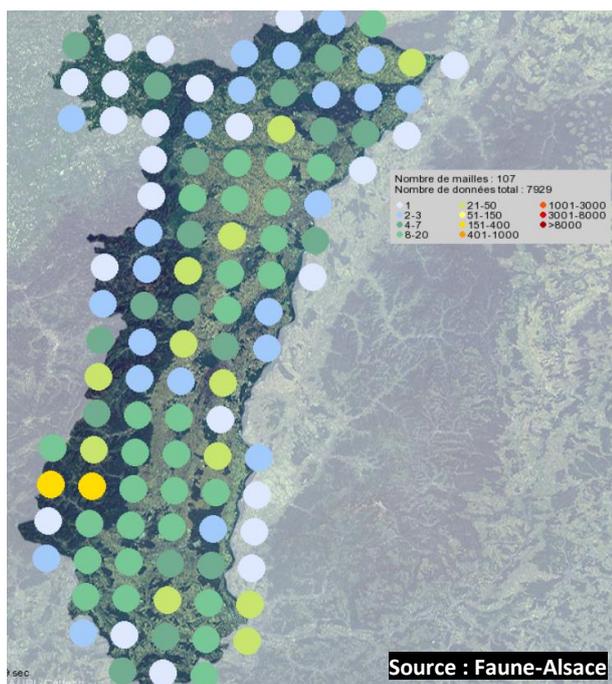
Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés, le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ **LE SERIN CINI (*SERINUS SERINUS*)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC

Le Serin cini est un migrateur partiel qui hiverne dans le sud et l'ouest de l'Europe. Ses habitats de prédilection sont les milieux semi-ouverts avec quelques grands arbres (forêts claires, parcs et jardins...). Son nid est édifié en hauteur dans des essences de conifères (Pins, Sapins...) mais peut également être construit dans des feuillus. La répartition du Serin cini est assez uniforme en Alsace et ses effectifs oscillaient entre 250 000 et 500 000 couples nicheurs en 2012, avec une tendance marquée par un déclin modéré.

L'état de conservation des populations locales est relativement bon mais l'espèce subit l'influence des pratiques agricoles intensives (disparition des bocages, banalisation des milieux, emploi de biocides). 2 mâles chanteurs ont été entendus au nord-ouest et au sud-est de la zone d'étude.



Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats).

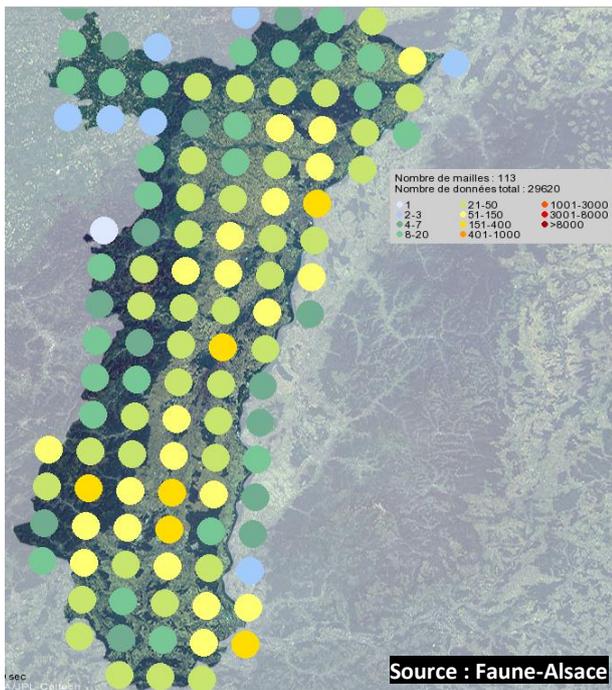
Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés, le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ **LE VERDIER D'EUROPE (CARDUELIS CHLORIS)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC

Sédentaire largement répandu, le Verdier d'Europe est généralement commensal de l'Homme et montre un attrait pour les parcs, jardins, lisières de bosquets, vergers... Il installe son nid dans des feuillus, du lierre, des thuyas, à différentes hauteurs. Il est uniformément réparti en Alsace et sa population nationale était comprise entre 1 et 2 millions d'individus en 2012, avec cependant une tendance à la baisse des effectifs.

L'état de conservation des populations locales est relativement bon mais l'espèce subit l'influence des pratiques agricoles intensives (disparition des bocages, banalisation des milieux, emploi de biocides). Plusieurs observations relatent la présence de l'espèce dans la zone d'étude, à savoir 1 individu de sexe inconnu, un couple et une famille de 5 individus.



Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats).

Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés, le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

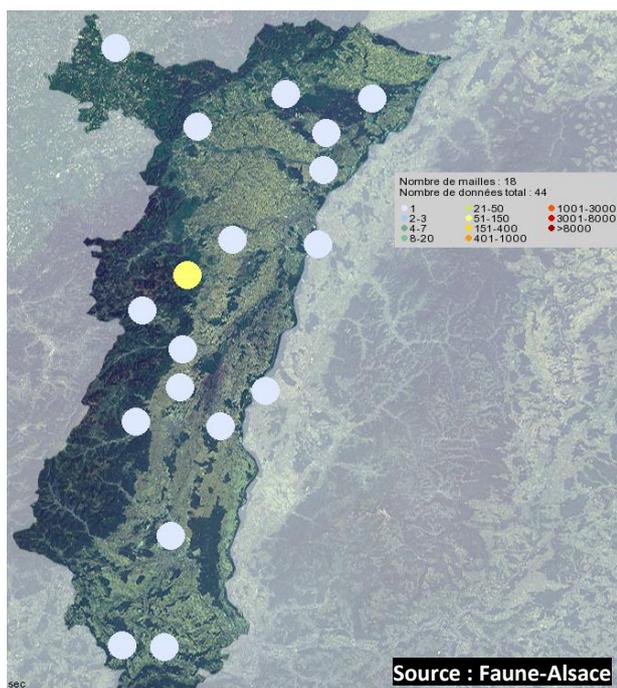
5.4.2.2. Les chiroptères

❖ LA NOCTULE DE LEISLER (*NYCTALUS LEISLERI*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT

La Noctule de Leisler est présente dans presque toute l'Europe, couvre la Russie, va jusqu'en Inde et en Chine. Elle occupe également l'Afrique du Nord.

La Noctule de Leisler est une chauve-souris forestière migratrice qui utilise le plus souvent les arbres creux pour gîter et se reproduire (on la rencontre parfois également dans les bâtiments mais beaucoup plus rarement). Elle chasse les insectes à assez haute altitude au-dessus des forêts, des plans d'eau ou des villages éclairés. L'espèce est commune en Alsace dans les habitats qui lui conviennent. Elle préfère les massifs à essences caduques assez ouverts (châtaigneraies, chênaies...) mais fréquente aussi les bois de résineux. Elle recherche également la proximité des milieux humides et s'accommode mieux de l'altitude que sa « cousine » la Noctule commune.



Les gîtes d'été sont des cavités d'arbres (très éclectique), nichoirs, parfois bâtiments humains. Elle montre une préférence pour les feuillus et les cavités situées en hauteur (jusqu'aux canopées) et bien dégagées (lisières, milieu pentu...). Les gîtes d'hivernage sont des cavités arboricoles et des nichoirs.

C'est une espèce de haut vol qui capture des proies variées : essaims de petits insectes, Hanneton commun, lépidoptères, etc.

La répartition de la Noctule de Leisler est sporadique et les principales populations de l'espèce à l'échelle de l'Alsace sont surtout situées dans le Bas-Rhin. La Noctule de Leisler a été contactée à 2 reprises au sein de la zone d'étude.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats). En considérant les mesures de réduction (vérification des arbres gîtes avant arrachage), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le

maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ **LA PIPISTRELLE COMMUNE (*PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS*)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC

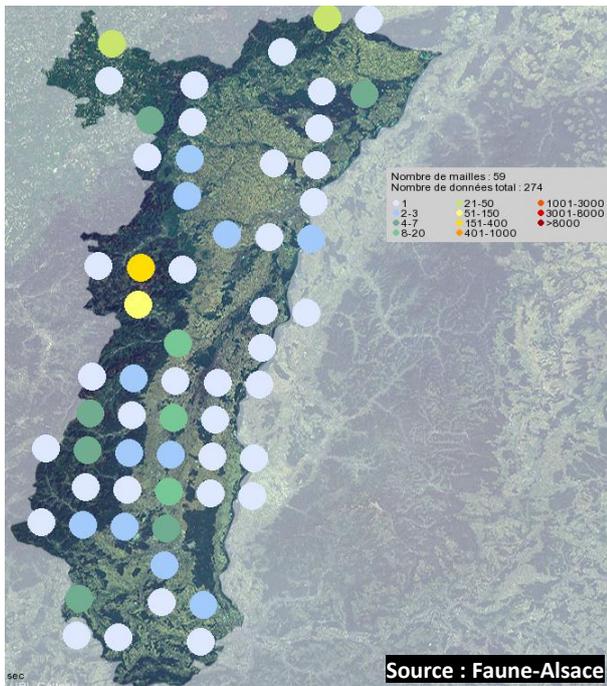
L'aire de répartition de la Pipistrelle commune couvre toute l'Eurasie et une partie du Maghreb.

La Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste et opportuniste qui utilise les bâtiments humains pour sa reproduction et qui chasse principalement le long des lisières forestières (allées en forêt, lisières, ripisylves, haies...), dans les agglomérations et à proximité des zones humides (cours d'eau, plans d'eau). Sa hauteur de vol est variable.

Les gîtes d'été sont les maisons, granges, garages, immeubles, volets, nichoirs, cavités arboricoles, etc. Les gîtes d'hivernage sont les toitures isolées des bâtiments, greniers, fissures des abris sous roche, lézardes de mur et de rocher, tunnels, casemates, fortification et cavités d'arbres.



Pipistrelle commune © L. Jouve



La Pipistrelle commune est une espèce généraliste. Les diptères représentent les proies les plus communes, suivis par les lépidoptères, les coléoptères...

La Pipistrelle commune occupe l'intégralité de l'ancienne région Alsace. Elle a été observée sur l'intégralité de la zone d'étude et est l'espèce de chiroptères dont les populations sont les plus abondantes à l'échelle locale.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats). En considérant les mesures de réduction (vérification des arbres gîtes avant arrachage), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

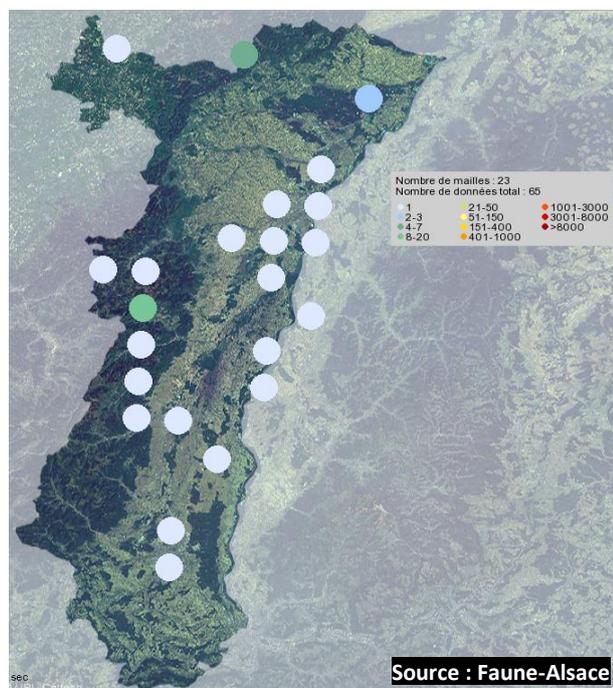
✧ **LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (*PIPISTRELLUS NATHUSII*)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	LC	LC

La Pipistrelle de Nathusius est présente du sud de la Scandinavie jusqu'au centre de l'Espagne, en Irlande, au Royaume-Uni, en Italie et atteint le Kazakhstan à l'est.

Cette Pipistrelle vit d'ordinaire dans les forêts humides (espèce forestière de plaine et de forêts alluviales). C'est une espèce migratrice qui est souvent notée aux périodes de migration (avril/mai – août/septembre).

Les gîtes d'été sont les gîtes arboricoles (anfractuosités du tronc, branches creuses, chablis, chandelles, bourrelets cicatriciels...), souvent entre 5 et 10 m de hauteur. Les gîtes d'hivernage sont également situés dans des cavités arboricoles, des fissures et des décollements d'écorce.



L'espèce consomme essentiellement des chironomes, trichoptères, névroptères, lépidoptères, etc. en suivant les structures linéaires des lisières forestières ou des alignements d'arbres.

La Pipistrelle de Nathusius est répartie de manière localisée dans l'ancienne région Alsace. L'espèce a été potentiellement identifiée (difficulté d'identification avec la Pipistrelle de Kuhl), à 6 reprises au sein de la zone.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, un dérangement temporaire et une perte modérée de surface exploitable, un risque de mortalité par collision et par prédation (chats). En considérant les mesures de réduction (vérification des arbres gîtes avant arrachage), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

5.4.2.3. Les reptiles

❖ LE LÉZARD DES MURAILLES (*PODARCIS MURALIS*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC

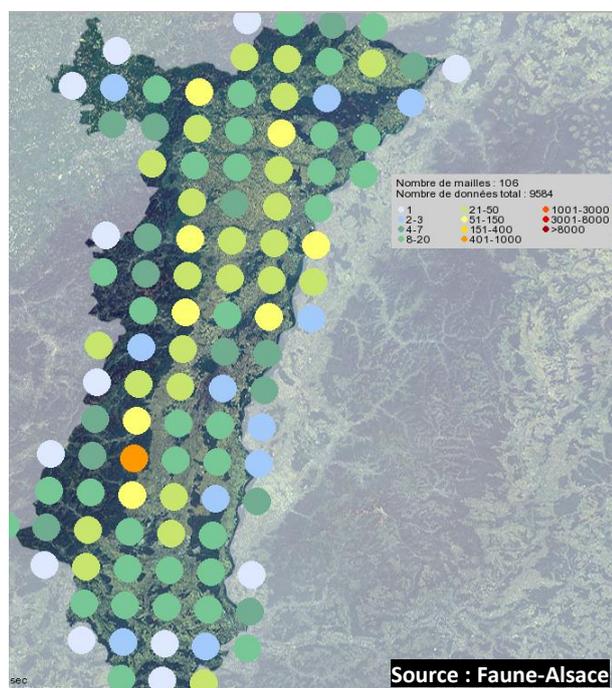
Le Lézard des murailles est une espèce méridionale étendue, présente de la France et du nord de la péninsule ibérique jusqu'à la Turquie. Sa limite de répartition septentrionale correspond au nord de la France, au sud de l'Allemagne, de la République tchèque et de la Pologne.

Très ubiquiste, le Lézard des murailles fréquente aussi bien les milieux naturels que les zones anthropiques. C'est une espèce commensale de l'homme qui apprécie les jardins, murs fissurés de pierre, tas de bois, cimetières, carrières, talus de route, bordures de voie de chemin de fer, etc. En milieu naturel, il montre une préférence pour les bords de haies, abords de plans d'eau, friches, lisières de boisements et éboulis. Il est présent jusqu'à 2 400 m dans les Pyrénées, 2 500 m dans les Alpes et 1 500 m environ dans le massif central.

Sa période d'activité s'étale de février et septembre, lorsque les températures dépassent les 15° C. Ce Lézard hiverne dans diverses cavités comme les anfractuosités de murs et de bâtiments, sous des souches ou des tas de bois, dans des terriers de micromammifères, etc.



Lézard des murailles © nature-isère.fr



Le Lézard des murailles est commun en France et largement répandu, à l'exception du nord de la France (Pas-de-Calais), où l'espèce est en limite de répartition. Son statut de conservation nationale n'est pas considéré comme préoccupant, en raison d'effectifs stables et d'une large répartition.

L'espèce est bien répartie de l'ancienne Alsace, étant donné son caractère ubiquiste. Cela implique que l'état de conservation des populations locales est bon et peu de menaces pèsent actuellement sur l'espèce. Une observation de cette espèce a été réalisée dans la partie sud-est de l'ancienne culture intégrée à la zone d'étude. A noter qu'aucune population d'importance n'a été relevée dans le secteur et que la culture correspond seulement à un site transitoire pour l'individu en déplacement.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat, une perte modérée de surface exploitable et surtout un risque de mortalité par écrasement et prédation (chats). Certaines mesures de réduction proposées dans le cadre du projet permettant de réduire le risque de mortalité (création d'hibernaculums en

phase chantier), le projet ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

5.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES DE LA SÉQUENCE ERC ET DES IMPACTS RÉSIDUELS

Habitat concerné (Code CORINE)	Fonctionnalité de l'habitat	Cortège d'espèces et espèces impactés	Surface de l'habitat à l'échelle locale (zone d'étude)	Impacts résiduels après mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Mesures de compensation (espèces et habitat ciblés)	Surface ou linéaire des MC (localisation et distance par rapport aux surfaces détruites) Ratio de compensation par type d'habitat
Ripisylve, haies, bosquets (41.23, 84.3)	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'espèces (chiroptères, oiseaux patrimoniaux, reptiles) - TVB : Réservoir de biodiversité, Corridors (chiroptères, mammifères) - Zone de chasse (avifaune, mammifères) 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiroptères (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius) - Oiseaux protégés des milieux semi-ouverts ou ubiquistes (Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Serin cini, Verdier d'Europe) - Reptiles (Lézard des murailles) 	0,84 ha	Moyens	<ul style="list-style-type: none"> - Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés – C1.1a (oiseaux, chiroptères, reptiles) - Mise en place de gîtes artificiels à chiroptères – C1.1b (chiroptères) 	Au proche (moins de 500 m de distance) Ratio : 2,09 (cf. Chapitre 6.3.1)
Fruticées, ronciers (31.831, 31.831x83.3, 31.811)	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'espèces (oiseaux patrimoniaux, reptiles) - Zone de chasse (chiroptères) 	<ul style="list-style-type: none"> - Oiseaux protégés des milieux semi-ouverts ou ubiquistes (Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Rougequeue noir, Rougegorge familier) - Reptiles (Lézard des murailles) 	0,46 ha	Moyens	<ul style="list-style-type: none"> - Compensation des fonctions écologiques des fruticées – C1.1a (Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Rougequeue noir, Rougegorge familier, Lézard des murailles, chiroptères) 	Au proche (moins de 500 m de distance) Ratio : 1,75 (cf. Chapitre 6.3.2)
Prairies/ vergers (38.22)	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'espèces (oiseaux patrimoniaux, chiroptères, reptiles) - Zone de chasse (chiroptères) 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiroptères (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius) - Oiseaux protégés des milieux semi-ouverts ou ubiquistes (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Rougequeue noir) - Reptiles (Lézard des murailles) 	0,59 ha	Moyens	<ul style="list-style-type: none"> - Compensation des fonctions écologiques des milieux prairiaux et des vergers – C1.1a (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Rougequeue noir, chiroptères et Lézard des murailles) 	Au proche (moins de 500 m de distance) Ratio : 1,75 (cf. Chapitre 6.3.3)

6. MESURES COMPENSATOIRES

6.1. DÉFINITION DU BESOIN COMPENSATOIRE

Une fois les intensités d'impacts évaluées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts « non réductibles », ou impacts résiduels, conditionnent le besoin compensatoire. On ne tient alors compte que des incidences « notables », les incidences négligeables ne sont plus détaillées.

Depuis la promulgation de la loi dite « biodiversité » du 8 août 2016, entre autres, de nouvelles obligations et des renforcements d'obligations doivent être pris en compte par les porteurs de projet : la séquence ERC est obligatoire, le principe d'équivalence écologique est renforcé et il y a obligation de résultats en termes de bilan environnemental.

Les impacts sur les habitats naturels sont jugés moyens au regard de l'intérêt des milieux détruits. La recréation d'espaces verts et de jardins privatifs prévue dans le projet ne suffit pas à réduire la perte d'habitats relevée. La mesure d'évitement liée au projet (conservation des arbres isolés, de la ripisylve du Bannwasser et d'un bosquet) ne permet pas non plus de réduire l'ensemble des impacts. Les impacts résiduels sont donc moyens et justifient la mise en place de mesures compensatoires.

Des impacts initiaux d'intensité moyenne (avant prise en compte des mesures) ont été relevés vis-à-vis de la faune (chiroptères et avifaune notamment). Ils concernent notamment la perte d'habitats, la mortalité d'espèce, le dérangement et la dégradation du fonctionnement écologique local (perte d'habitat de transit pour les chiroptères). Les mesures proposées dans le cadre du projet ne permettent pas de réduire ces impacts, impliquant des impacts résiduels d'intensité moyenne. En conséquence, une mesure de compensation spécifique doit donc être appliquée.

A l'inverse, la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction joue bien son rôle pour les impacts temporaires (destruction d'habitats naturels, problématique des espèces invasives, pollution des zones humides, destruction d'habitats d'espèces, destruction d'espèces). L'impact résiduel est alors considéré comme non significatif (négligeable).

Le bilan environnemental du projet est jugé négatif, ce qui justifie le besoin de mise en place de mesures de compensation.

6.2. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE ECO-MED

La méthode ECO-MED (bureau d'études méditerranéen) est issue du « mémoire technique complémentaire » présenté par la société ARCOS dans le cadre des procédures de dérogation espèces protégées du projet de « Contournement Ouest de Strasbourg ». Elle est détaillée ci-dessous dans les mêmes termes. Nous utilisons la dernière version de cette méthode en cours en 2017.

La méthode attribue **des valeurs** comprises entre 1 à 4 à un ensemble de 10 facteurs qui sont décrits dans le tableau ci-après :

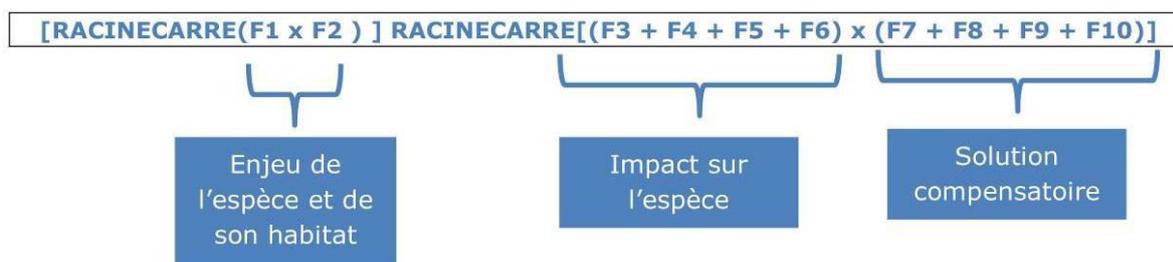
- 2 facteurs portent sur l'enjeu local des unités impactées et sur l'enjeu local des surfaces impactées (en l'occurrence, **le niveau d'enjeu le plus fort pour les habitats d'espèce identifiés**) ;
- 4 facteurs portent sur les impacts ;
- 4 facteurs portent sur la solution compensatoire.

Tableau 28 : Description des 10 facteurs de la méthode ECO-MED

Facteurs	Descriptif	Valeurs	
Enjeu local de conservation de chaque unité (F1)	Rareté de l'espèce, distribution, vulnérabilité, tendances démographiques et état de conservation au niveau local	Faible	1
		Modéré	2
		Fort	3
		Très fort	4
Enjeu local de conservation de la zone impactée pour	Importance de la zone d'emprise : la note attribuée à l'habitat considéré de l'espèce par rapport aux critères : état de conservation des habitats dans le secteur géographique, abondance, isolation de la	Faible	1
		Modéré	2
		Fort	3

Facteurs	Descriptif	Valeurs	
chaque unité (F2)	population, etc.) – Reprise des éléments de l'Atlas des Oiseaux d'Alsace (source : LPO 2019)	Très fort	4
Nature de l'impact (F3)	Quantification de l'impact d'après sa nature	Simple dérangement hors période de reproduction	1
		Altération et destruction d'habitats d'espèces	2
		Destruction d'individus	3
Durée de l'impact (F4)	Impact temporaire (phase travaux) ou impact permanent. Dans le cas de projets comportant une superficie d'impact permanent et une superficie périphérique d'impact temporaire, la méthode distingue les deux superficies	Impact à court terme	1
		Impact à moyen terme	2
		Impact à long terme	3
		Impact irréversible	4
Surface impactée/nombre d'individus (F5)	Il s'agit d'exprimer la part de la surface ou la population impactée par rapport aux surfaces ou populations en présence. Nous prenons comme cadre de référence l'ensemble de la zone d'étude recensée voire la petite région agricole pour les habitats communs – Reprise des éléments de la BD OCS CIGAL (source : DREAL Grand Est) et l'Atlas des Oiseaux d'Alsace (source : LPO 2019)	S/S(t) ou N/N(t) < 15 %	1
		15 % < S/S(t) ou N/N(t) < 30 %	2
		30 % < S/S(t) ou N/N(t) < 50 %	3
		S/S(t) ou N/N(t) > 50 %	4
Impact sur les éléments de continuités écologiques (F6)	Effets altérant les continuités écologiques importantes pour le fonctionnement d'une population locale	Faible	1
		Modéré	2
		Fort	3
Efficacité d'une mesure (F7)	Dépend de l'incertitude liée à l'application des mesures de génie écologique	Méthode de gestion déjà prouvée et efficace	1
		Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	2
		Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	3
Equivalence temporelle (F8)	Prend en compte le décalage temporel entre la réalisation des impacts et la mise en œuvre de la compensation voire le délai nécessaire pour atteindre l'efficacité des mesures ou d'une partie d'entre elles	Compensation effectuée avant les travaux et dont l'efficacité est perceptible en même temps que les impacts du projet	1
		Compensation effectuée de façon simultanée et dont l'efficacité sera effective à court terme après les impacts du projet	2
		Compensation effectuée après les travaux et dont l'efficacité sera perceptible bien après les impacts du projet	3
Equivalence écologique (F9)	L'équivalence écologique a pour objectif de réaliser la compensation dans un habitat naturel propice à l'espèce, le plus proche possible des caractéristiques et de l'état de conservation de l'habitat naturel perdu. La recherche des terrains présentant ces critères d'équivalence, en tenant compte d'une gestion conservatoire adaptée, est difficile. C'est un objectif à atteindre dans la démarche dérogatoire. Il est illusoire de penser que l'équivalence entre zone compensée et zone impactée sera parfaite tant le fonctionnement d'un milieu naturel correspond à l'interférence de nombreux facteurs qui ont souvent une expression stationnelle précise et difficilement reproductible. La note suivante exprime le degré d'équivalence écologique atteint par la proposition de mesure	Compensation répondant convenablement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	1
		Compensation répondant partiellement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	2
		Compensation répondant difficilement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	3
Equivalence géographique (F10)	Prend en compte la distance géographique entre les mesures compensatoires et les impacts	Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
		Compensation effectuée à une distance respectable du projet	2
		Compensation effectuée à une grande distance du projet	3

Pour chaque unité étudiée, les facteurs sont évalués au regard du contexte local et une **note globale** est attribuée selon la méthode de calcul proposée ci-après :



La formule donnant une note globale est ainsi bâtie sur une multiplication qui associe un produit issu de l'enjeu de conservation (de l'unité F1 et de la surface impactée F2) et un produit issu de l'impact (F3 à F6) et de la solution compensatoire (F7 à F10). Les valeurs d'au plus 1 à 4 pour chaque critère évite de recourir à des pondérations entre les critères. La note obtenue est ensuite ramenée à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10. Ainsi, le plus grand nombre qui serait issu des valeurs maximales (672 points au maximum) correspond à 10 et le plus petit (16 points au minimum) correspond à 1. La droite qui relie l'ensemble des valeurs possibles ($y = ax + b$) est la suivante ($x =$ le ratio de compensation et $y =$ la note globale issu du produit précédent) : **ratio de compensation = 0,1875 x (note globale) + 0,25**.

La **superficie à compenser pour chaque unité** est calculée à partir de la superficie impactée (impacts résiduels) multipliée par le ratio de compensation obtenu par la méthode. La démarche peut être réalisée pour une espèce particulière mais en général les superficies sont regroupées de façon écosystémique en fonction des habitats de vie.

6.3. PRÉSENTATION DES UNITÉS ÉCOLOGIQUES CONCERNÉES

3 unités d'habitats d'espèces sont retenues pour le calcul de l'équivalence :

- **Les boisements (0,84 ha impactés)** qui correspondent aux habitats des espèces représentatives suivantes : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Hérisson ;
- **Les fruticées et les ronciers (0,46 ha impactés)** qui correspondent aux habitats des espèces représentatives suivantes : Linotte mélodieuse, Hérisson, Lézard des murailles ;
- **Les prairies mésophiles / vergers (0,59 ha impactés)** qui correspondent aux habitats des espèces représentatives suivantes : zones de chasse et de déplacement (TVB) des chiroptères.

6.3.1. Calcul des ratios pour les boisements

L'attribution des valeurs pour chaque facteur correspond aux caractéristiques suivantes :

- Les espèces représentatives dont le statut de patrimonialité à l'échelle locale est le plus élevé sont le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe (espèces classées vulnérables sur la liste rouge nationale). Les autres espèces patrimoniales qui partagent le même habitat ont un statut de patrimonialité similaire ou plus faible. D'après l'Atlas des Oiseaux d'Alsace (source : LPO), les populations des espèces considérées sont bien représentées à l'échelle locale. Le facteur F1 est donc noté 2 sur 4 ;
- Les surfaces concernées par des impacts sont très faibles à l'échelle de l'habitat de vie des espèces concernées dans la région et l'état de conservation des habitats est globalement considéré comme dégradé. De plus, les milieux similaires proches bordant le cours d'eau de la Doller constituent des réservoirs de biodiversité de bien meilleure qualité. L'enjeu de conservation est qualifié de faible (F2=1) ;
- La valeur du facteur F3 relatif à la nature de l'impact est modéré (2 sur 3) car l'impact concerne essentiellement la destruction de l'habitat et peu des individus ;
- La valeur du facteur F4 portant sur la durée de l'impact est de 4 sur 4 puisqu'ils sont permanents ;
- Le facteur F5 porte sur la surface impactée qui est difficile à qualifier car elle dépend de l'aire de référence. Sachant que l'OCS (source : BD OCS CIGAL) précise que ces milieux sont relativement communs à l'échelle locale, la surface est faible au regard de ce qui existe localement (F5=1) ;
- Pour F6, relatif à l'impact sur les éléments de continuités écologiques, la valeur attribuée est de 1 (impact faible) ;

- Pour le facteur F7, on peut considérer que les mesures de plantations sont des mesures éprouvées et efficaces (F7=1) ;
- Pour le facteur F8, la compensation sera réalisée dans le cadre des travaux avec une efficacité à long terme, le temps que les plantations grandissent (F8=3) ;
- Pour le facteur F9, on considérera que l'équivalence écologique est bonne (F9=1) ;
- Pour F10 portant sur l'équivalence géographique, la valeur correspond à F10=1, comme la mesure est prévue en limite de la zone du projet.

La méthodologie de calcul du besoin compensatoire pour les impacts permanents du projet est détaillée ci-dessous :

Nature de l'impact	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Note (x)	Ratio	Surface concernée	Surface compensatoire
Destruction d'habitat	2	1	2	4	1	1	1	3	1	1	9,80	2,09	0,84 ha	1,76 ha

La surface compensatoire nécessaire pour compenser la destruction des boisements par le projet est donc de 1,76 ha (0,84 ha impactés).

6.3.2. Calcul des ratios pour les fruticées

L'attribution des valeurs pour chaque facteur correspond aux caractéristiques suivantes :

- Les espèces représentatives dont le statut de patrimonialité à l'échelle locale est le plus élevé sont le Linotte mélodieuse (espèce classée vulnérable sur la liste rouge nationale). Les autres espèces protégées qui partagent le même habitat ont un statut de patrimonialité plus faible. D'après l'Atlas des Oiseaux d'Alsace, les populations des espèces considérées sont bien représentées à l'échelle locale. Le facteur F1 est noté 2 sur 4 ;
- Les surfaces concernées par des impacts sont très faibles à l'échelle de l'habitat de vie des espèces concernées dans la région et l'état de conservation des habitats est globalement considéré comme dégradé. De plus, les milieux similaires proches bordant le cours d'eau de la Doller constituent des réservoirs de biodiversité de bien meilleure qualité. L'enjeu de conservation est qualifié de faible (F2=1) ;
- La valeur du facteur F3 relatif à la nature de l'impact est modéré (2 sur 3) car l'impact concerne essentiellement la destruction de l'habitat et peu des individus ;
- La valeur du facteur F4 portant sur la durée de l'impact est de 4 sur 4 puisqu'ils sont permanents ;
- Le facteur F5 porte sur la surface impactée qui est difficile à qualifier car elle dépend de l'aire de référence. Sachant que l'OCS (source : BD OCS CIGAL) précise que ces milieux sont relativement communs à l'échelle locale, la surface est faible au regard de ce qui existe localement (F5=1) ;
- Pour F6, relatif à l'impact sur les éléments de continuités écologiques, la valeur attribuée est de 1 (impact faible) ;
- Pour le facteur F7, on peut considérer que les mesures de plantations sont des mesures éprouvées et efficaces (F7=1) ;
- Pour le facteur F8, la compensation sera réalisée dans le cadre des travaux avec une efficacité à court terme, le temps que les plantations grandissent (F8=1) ;
- Pour le facteur F9, on considérera que l'équivalence écologique est bonne (F9=1) ;
- Pour F10 portant sur l'équivalence géographique, la valeur correspond à F10=1, comme la mesure est prévue en limite de la zone du projet.

La méthodologie de calcul du besoin compensatoire pour les impacts permanents du projet est détaillée ci-dessous :

Nature de l'impact	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Note (x)	Ratio	Surface concernée	Surface compensatoire
Destruction d'habitat	2	1	2	4	1	1	1	1	1	1	8	1,75	0,46 ha	0,8 ha

La surface compensatoire nécessaire pour compenser la destruction des boisements par le projet est donc de 0,8 ha (0,46 ha impactés).

6.3.3. Calcul des ratios pour les prairies mésophiles / vergers

L'attribution des valeurs pour chaque facteur correspond aux caractéristiques suivantes :

- Les espèces représentatives dont le statut de patrimonialité à l'échelle locale est le plus élevé sont le Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler (espèces classées quasi-menacés sur la liste rouge nationale), la Mésange charbonnière, la Mésange bleue... Les autres espèces protégées qui partagent le même habitat ne sont pas patrimoniales. D'après les cartes de répartition des espèces de chiroptères concernés, ces espèces sont très peu présentes à l'échelle locale. Pour ce qui des oiseaux inféodés à ces milieux, l'Atlas des Oiseaux d'Alsace indique que les populations des espèces considérées sont bien conservées à l'échelle locale. Le facteur F1 est noté 3 sur 4 ;
- Les surfaces concernées par des impacts sont très faibles à l'échelle de l'habitat de vie des espèces concernées dans la région et l'état de conservation des habitats est globalement considéré comme dégradé. De plus, les milieux similaires proches bordant le cours d'eau de la Doller constituent des réservoirs de biodiversité de bien meilleure qualité. L'enjeu de conservation est qualifié de faible (F2=1) ;
- La valeur du facteur F3 relatif à la nature de l'impact est modéré (2 sur 3) car l'impact concerne essentiellement la destruction de l'habitat et peu des individus ;
- La valeur du facteur F4 portant sur la durée de l'impact est de 4 sur 4 puisqu'ils sont permanents ;
- Le facteur F5 porte sur la surface impactée qui est difficile à qualifier car elle dépend de l'aire de référence. Sachant que l'OCS (source : BD OCS CIGAL) précise que ces milieux sont relativement communs à l'échelle locale, la surface est faible au regard de ce qui existe localement (F5=1) ;
- Pour F6, relatif à l'impact sur les éléments de continuités écologiques, la valeur attribuée est de 1 (impact faible) ;
- Pour le facteur F7, on peut considérer que les mesures de plantations sont des mesures éprouvées et efficaces (F7=1) ;
- Pour le facteur F8, la compensation sera réalisée dans le cadre des travaux avec une efficacité à court terme, le temps que les plantations grandissent (F8=1) ;
- Pour le facteur F9, on considérera que l'équivalence écologique est bonne (F9=1) ;
- Pour F10 portant sur l'équivalence géographique, la valeur correspond à F10=1, comme la mesure est prévue en limite de la zone du projet.

La méthodologie de calcul du besoin compensatoire pour les impacts permanents du projet est détaillée ci-dessous :

Nature de l'impact	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Note (x)	Ratio	Surface concernée	Surface compensatoire
Destruction d'habitat	3	1	2	4	1	1	1	1	1	1	9,8	2,09	0,59 ha	1,23 ha

La surface compensatoire nécessaire pour compenser la destruction des boisements par le projet est donc de **1,23 ha (0,59 ha impactés)**.

6.4. DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES

Le besoin compensatoire a permis d'évaluer quelles étaient les pertes de fonctions écologiques consécutives au projet. Le présent chapitre présente en premier lieu des principes compensatoires qui permettront de compenser les différentes catégories de fonctions écologiques impactées par le projet (forestières, prairiales...), en lien avec les espèces à enjeux les plus touchées. Dans un deuxième temps, des estimations des surfaces nécessaires seront effectuées.

A noter que la commune de Lutterbach dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des sites de compensation définis dans les chapitres suivants (cf. Figure 9 p. 83). Ces terrains sont exploités dans le cadre de baux précaires.

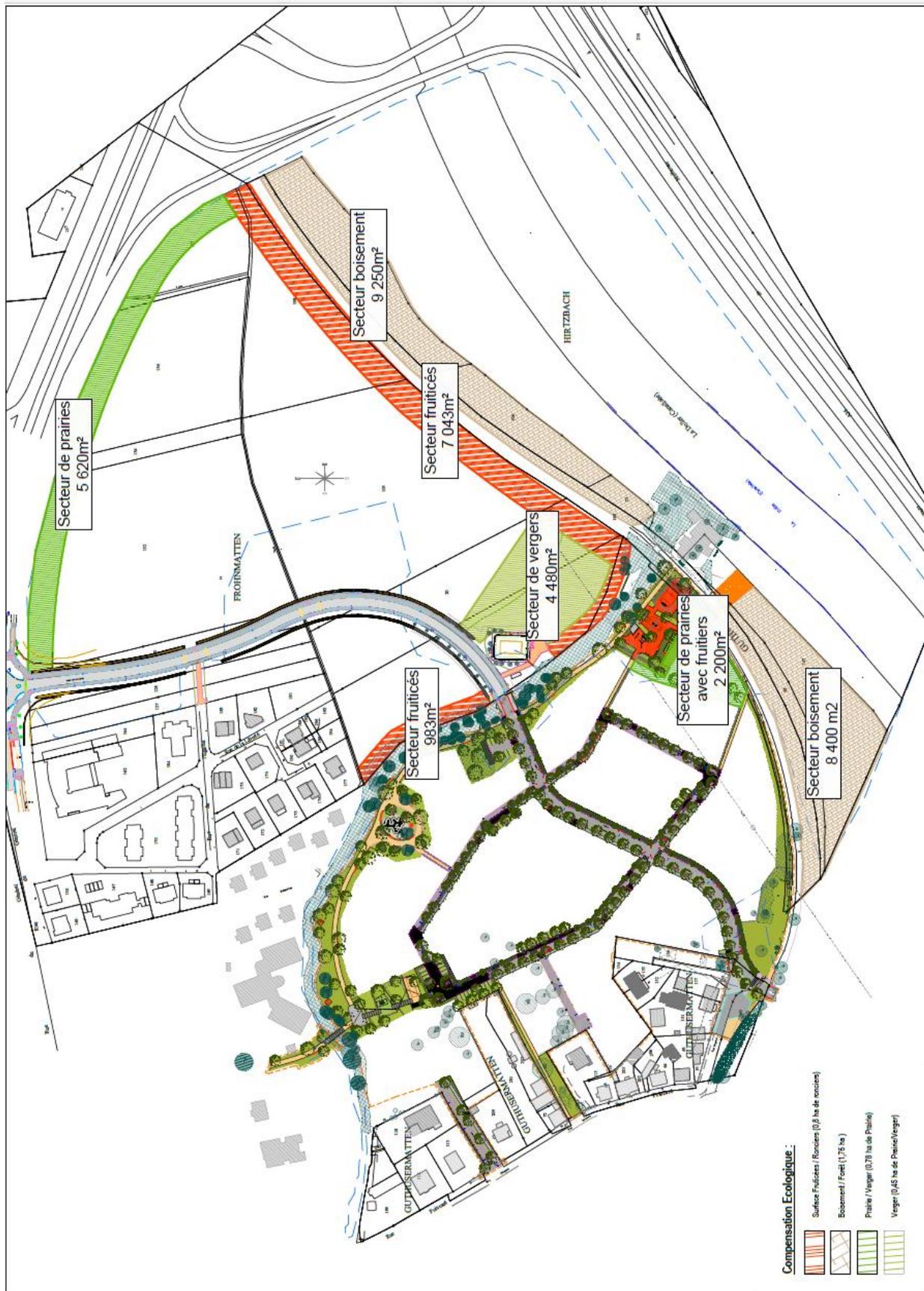


Figure 9 : Localisation des mesures de compensation

6.4.1. Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés (C1.1a)

Il s'agit de compenser la destruction de 0,84 ha d'habitats boisés et la dégradation du fonctionnement écologique local en recréant 1,76 ha de boisements. La mesure vise plus particulièrement à élargir la ripisylve mésophile existante bordant la Doller dans les environs directs de la zone du projet, afin de renforcer la trame arborée qui accompagne le cours d'eau et sa fonctionnalité de corridor écologique).

Le type de communauté végétale visé sera le boisement mésophile, composée de feuillus en mélange avec une strate arbustive de type fruticée. Ainsi, pour la composition du boisement, les espèces suivantes seront plantées :

Espèce	Espacement préconisé	Espèce	Espacement préconisé
Arbres		Arbustes	
<i>Acer campestre</i>	40 m	<i>Cornus sanguinea</i>	8 m
<i>Acer pseudoplatanus</i>	8 m	<i>Corylus avellana</i>	20 m
<i>Acer platanoides</i>	40 m	<i>Crataegus monogyna</i>	3 m
<i>Fraxinus excelsior</i>	40 m	<i>Lonicera xylosteum</i>	3 m
<i>Prunus avium</i>	40 m	<i>Malus sylvestris</i>	40 m
<i>Quercus robur</i>	40 m	<i>Pirus communis</i>	40 m
<i>Populus canescens</i>	40 m	<i>Prunus fruticans</i>	40 m
<i>Populus tremula</i>	8 m	<i>Rosa canina</i>	40 m
<i>Tilia platyphyllos</i>	40 m	<i>Salix caprea</i>	8 m
<i>Ulmus campestris</i>	40 m		
<i>Ulmus laevis</i>	40 m		

Remarque : La plantation d'Aubépine (*Crataegus*) est soumise à autorisation de plantation en raison de sa sensibilité et au risque de propagation du feu bactérien. Une demande doit être au préalable effectuée quatre mois avant la date prévue de plantation auprès de la DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt).

✧ PRÉPARATION DU SOL

Pour les plantations à réaliser sur d'anciennes parcelles de culture, un déchaumage du sol sera d'abord effectué sur une profondeur comprise entre 10 et 15 cm à l'aide d'un cultivateur lourd (canadien ou chisel) avec 4 à 5 dents au mètre, après récolte (entre juillet et août). Cette action permettra de supprimer les herbacées et résidus végétaux.

Ensuite, quel que soit le milieu initial (culture, friche ou prairie), un sous-solage sera effectué. Il consiste en un travail profond du sol (entre 50 cm et 1 m si possible) afin d'ameublir le sol en profondeur et favorise grandement le succès de la plantation. Ce travail est effectué à l'aide d'une sous-soleuse, de préférence sur un sol sec (juillet à octobre) et sera suivi d'un labour afin de compléter le travail du sol en surface pour l'accueil des futurs plants.

Il est recommandé d'utiliser un sous-soleur multifonction du type sous-soleur Becker. Cet outil permet à la fois de retirer la végétation herbacée en surface, à l'aide du peigne désherbeur sur la partie supérieure de l'outil et de décompacter le sol en profondeur avec le corps vertical équipé d'ailettes latérales et d'un obus de sous-solage à l'extrémité.

Le travail pourra être réalisé soit par bande, soit par potet individuel, sur une largeur minimale d'une fois la hauteur de la végétation concurrentielle. Il est réalisé en 3 passes, une au centre, une à gauche et une à droite.

Deux utilisations de l'outil sont possibles. La technique classique en manipulant le sous-soleur de façon constante à chaque passe. La technique « 3B » qui consiste à réaliser les passes de gauche et de droite en biais pour ramener la terre vers le centre de la ligne et ainsi créer un bourrelet surélevé d'environ 30/40 cm. Cela a un double avantage : favoriser le développement racinaire en augmentant la hauteur de terre décompactée et limiter la concurrence avec les herbacées par la création de deux micro-fossés de part et d'autre de la ligne de plantation qui permettent de ralentir le développement de la strate herbacée. Néanmoins, la technique 3B exposant d'avantage les plants au risque de gel, les plantations seront réalisées préférentiellement en fin d'hiver si c'est cette technique qui est retenue.

Si une végétation difficile à éliminer est déjà présente au niveau des parcelles de compensation (ronces par exemple), un passage préalable au scarificateur réversible sera à prévoir en priorité.

✧ **ORIGINE DES PLANTS**

Dans le cadre de la création de boisement à valeur écologique, il est nécessaire d'utiliser des plants provenant d'essences locales, afin d'assurer une implantation durable des espèces, et d'intégrer les écosystèmes locaux et contribuer à leur bon fonctionnement.

L'obtention de plants d'origine locale peut se faire auprès d'un producteur de semences labellisé « Végétal Local » : la zone Nord-Est rassemble des producteurs labellisés « Végétal Local » qui proposent des boutures ou plants de ligneux, dont la liste des producteurs est disponible sur le site Vegetal-local.fr.

✧ **PLANTATION**

Les plantations seront réalisées entre le mois de novembre et d'avril, hors période de gel, de forte pluie et de vents forts. Les plants peuvent être achetés sous deux types de conditionnement :

- Les plants à racines nues : il est nécessaire d'habiller (coupe des racines trop longues ou endommagées) et de praliner le réseau racinaire de ces plants (trempage des racines dans un mélange composé de terre argileuse, de bouse de vache fraîche et d'eau qui facilitera la reprise des racines), avant plantation pour optimiser leur reprise en pleine terre.
- Les plants en godet : aucune préparation des racines n'est nécessaire si ce n'est d'imbiber la motte de terre au préalable dans de l'eau avant plantation.

Les racines ne devront être exposées ni au vent, ni au soleil. Les plants seront sortis de leur sac au dernier moment. Il sera nécessaire de pas enterrer de collet mais plutôt de le placer légèrement au-dessus du niveau du sol (sauf si utilisation de la technique 3B où le collet sera légèrement enterré pour éviter le déchaussement du plant). Le trou sera rebouché progressivement en tassant au fur et à mesure pour éviter la formation de poches d'air.

A la suite des plantations, il est vivement recommandé de procéder au paillage du sol retravaillé. Ceci limitera la compétition avec la végétation concurrente et permettra de limiter l'évaporation en eau du sol. Différents types de matériaux peuvent être utilisés : pailles, écorces, copeaux de feuillus... et apporteront de la matière organique par dégradation. Il est recommandé d'éviter l'utilisation de films synthétiques qui en plus d'être peu esthétiques, se dégradent en lambeaux et se dispersent dans l'environnement.

Une protection grillagée sera mise en place soit :

- Par engrillagement de l'ensemble de la zone de plantation (hauteur : 2,2 m) ;
- Par la mise en place de protections individuelles : piquet face au vent dominant + 3 agrafes minimum (hauteur : 120 cm).

Ces protections pourront être enlevées lorsque les plants seront devenus suffisamment robustes (diamètre du tronc au moins supérieur à 4 cm), généralement 5 ans après la plantation.

• **Gestion des plantations**

Afin de limiter la compétition entre la strate végétale concurrente et les jeunes plantations, un dégagement estival de la végétation sera mené les premières années (jusqu'à ce que les plantations atteignent environ 2,5 m de hauteur). Une fauche sera réalisée au niveau des interlignes au moins la première année. Le travail du sol et le paillage autour des plans devrait suffire à contenir la strate herbacée autour des plantations les premières années (paillage à renouveler et arrachage des herbacées si nécessaire).

En cas de présence de ronces ou de genêts, ceux-ci devront être rabattus par broyage ou débroussaillage (sur les lignes de plantation et les interlignes). Une intervention 1 rang sur 2 alternée chaque année est possible. Les ligneux seront à maîtriser sur les lignes de plantation si leur développement rattrape celui des plants. En revanche, ils pourront être conservés sur les interlignes pour leur bienfait sur la plantation (gainage de plants, microclimat). Par ailleurs, des arrosages seront réalisés autant que nécessaires les premières années, avec une vigilance particulière les années marquées par la sécheresse.

Durant les premières années incluant un contrôle de la végétation concurrentielle, il sera nécessaire de surveiller l'apparition d'espèces exotiques envahissantes (jusqu'à ce que les plantations soient suffisamment développées et que le couvert végétal soit en place). Si nécessaire, des mesures permettant de maîtriser leur développement seront réalisées.

• **Entretien des plantations**

La gestion à long terme des plantations reposera sur le principe de non intervention, pour permettre une évolution

naturelle de l'habitat. Cela permettra à la végétation de se développer et de présenter à terme tous les stades biologiques possibles (jeunes plants, arbres adultes et vieux bois), en associant les espèces plantées à celles qui se seront installées spontanément.

Les défrichements et les drainages seront proscrits, tout comme les prélèvements de bois et les abattages, exceptés ceux nécessaires pour des besoins de sécurité.

✧ GESTION DES LISIÈRES

Une bande de quelques mètres pourra être conservée entre le milieu ouvert et le boisement. Un ourlet s'y développera naturellement. Afin de limiter sa progression vers le milieu ouvert, il s'agira de rabattre l'ourlet tous les 3 à 5 ans. Pour limiter l'impact de ces rabattements, les interventions pourront être réalisées « en décalé » (une partie du linéaire l'année n , une autre l'année $n+1$, etc.).

6.4.2. Compensation des fonctions écologiques des fruticées (C1.1a)

Le type de communauté végétale visé sera la fruticée collinéenne mésophile du *Pruno spinosae* – *Crataegum monogynae*. Les ronces pouvant devenir rapidement envahissantes, il n'est pas proposé d'en planter en association avec les espèces arbustives qui composeront la fruticée. Par ailleurs, les ronciers étant des habitats très banals et peu diversifiés, il est plus intéressant de compenser l'intégralité de surfaces sous forme de fruticées, plus riches en termes de diversité, d'abris et de sources de nourriture. Les ronces s'installeront très probablement de façon spontanée dans la végétation au fil du temps.

Ainsi, 0,8 ha de fruticées devront être plantées pour compenser les 0,46 ha impactés par le projet.

Nom commun	Nom latin	Nom commun	Nom latin
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>	Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>

Remarque : La plantation d'Aubépine (*Crataegus*) est soumise à autorisation de plantation en raison de sa sensibilité et au risque de propagation du feu bactérien. Une demande doit être au préalable effectuée quatre mois avant la date prévue de plantation auprès de la DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt).

✧ PRÉPARATION DU SOL

Pour les plantations à réaliser sur d'anciennes parcelles de culture, un déchaumage du sol sera d'abord effectué sur une profondeur comprise entre 10 et 15 cm à l'aide d'un cultivateur lourd (canadien ou chisel) avec 4 à 5 dents au mètre, après récolte (entre juillet et août). Cette action permettra de supprimer les herbacées et résidus végétaux

Ensuite, quel que soit le milieu initial (culture, friche, prairie), un sous-solage sera effectué. Il consiste en un travail profond du sol (entre 50 cm et 1 m si possible) afin d'ameublir le sol en profondeur et favorise grandement le succès de la plantation. Ce travail est effectué à l'aide d'une sous-soleuse, de préférence sur un sol sec (juillet à octobre) et sera suivi d'un labour afin de compléter le travail du sol en surface pour l'accueil des futurs plants.

Il est recommandé d'utiliser un sous-soleur multifonction du type sous-soleur Becker. Cet outil permet à la fois de retirer la végétation herbacée en surface, à l'aide du peigne désherbeur sur la partie supérieure de l'outil et de décompacter le sol en profondeur avec le corps vertical équipé d'ailettes latérales et d'un obus de sous-solage à l'extrémité.

Le travail pourra être réalisé soit par bande, soit par potet individuel, sur une largeur minimale d'une fois la hauteur de la végétation concurrentielle. Il est réalisé en 3 passes, une au centre, une à gauche et une à droite. Dans le cas présent, où les plantations seront réalisées de façon rapprochée (plantation d'espèce arbustive), le travail par lignes est plus adapté.

Deux utilisations de l'outil sont possibles. La technique classique en manipulant le sous-soleur de façon constante à chaque passe. La technique « 3B » qui consiste à réaliser les passes de gauche et de droite en biais pour ramener la terre vers le centre de la ligne et ainsi créer un bourrelet surélevé d'environ 30/40 cm. Cela a un double avantage : favoriser le développement racinaire en augmentant la hauteur de terre décompacter et limiter la concurrence avec

les herbacées par la création de deux micro fossés de part et d'autre de la ligne de plantation qui permettent de ralentir le développement de la strate herbacée. Néanmoins, cette technique expose d'avantage les plants au risque de gel, on effectuera donc préférentiellement les plantations en fin d'hiver si cette technique est retenue.

Si une végétation difficile à éliminer est présente (ronces par exemple) un passage préalable au scarificateur réversible sera à prévoir.

✧ ORIGINE DES PLANTS

Dans le cadre de la création de haies à valeur écologique, il apparaît nécessaire d'utiliser des plants d'essences locales, afin d'assurer la meilleure implantation possible et durable des haies, d'intégrer et de contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes locaux.

L'obtention de plants d'origine locale peut se faire auprès d'un producteur de semences labellisé « Végétal Local » : la zone Nord-Est rassemble des producteurs labellisés « Végétal local » qui proposent des boutures ou plants de ligneux. La liste des producteurs est disponible sur le site Vegetal-local.fr.

✧ PLANTATION

Les plantations seront réalisées entre le mois de novembre et d'avril, hors période de gel, de forte pluie et de vents forts. Il est préconisé de planter les essences sur des rangées en quinconce espacées d'environ 1 m avec un espacement de 0,5 m à 1,5 m entre les plants d'une même ligne.

Les plants peuvent être achetés sous deux types de conditionnement :

- Les plants à racines nues : il est nécessaire d'habiller (coupe des racines trop longues ou endommagées) et de praliner (trempage des racines dans un mélange composé de terre argileuse, de bouse de vache fraîche et d'eau qui facilitera la reprise des racines) le réseau racinaire de ces plants avant plantation pour optimiser leur reprise en pleine terre.
- Les plants en godet : aucune préparation des racines n'est nécessaire si ce n'est d'imbiber la motte de terre au préalable dans de l'eau avant plantation.

Les racines ne devront être exposées ni au vent, ni au soleil. Les plants seront sortis de leur sac au dernier moment. Il sera important de ne pas enterrer de collet mais plutôt de le placer légèrement au-dessus du niveau du sol (sauf si utilisation de la technique 3B où le collet sera légèrement enterré pour éviter le déchaussement du plant). Le trou sera rebouché progressivement en tassant au fur et à mesure pour éviter la formation de poches d'air.

A la suite des plantations, il est vivement recommandé de procéder au paillage du sol retravaillé. Ceci limitera la compétition avec la végétation concurrente et permettra de limiter l'évaporation en eau du sol. Différents types de matériaux peuvent être utilisés : pailles, écorces, copeaux de feuillus, etc., et apporteront de la matière organique par dégradation. Il est recommandé d'éviter l'utilisation de films synthétiques qui en plus d'être peu esthétiques, se dégradent en lambeaux et se dispersent dans l'environnement.

Une protection grillagée sera mise en place soit :

- Par engrillagement de l'ensemble de la zone de plantation (hauteur : 2,2 m) ;
- Par la mise en place de protections individuelles : piquet face au vent dominant + 3 agrafes minimum (hauteur : 120 cm).

Ces protections pourront être enlevées lorsque les plants seront devenus suffisamment robustes (diamètre du tronc au moins supérieur à 4 cm), généralement 5 ans après la plantation.

✧ ENTRETIEN

Durant les 3 premières années, il sera important de supprimer, par arrachage manuel, les éventuelles espèces herbacées ou ligneuses qui auront pu pousser à travers le paillage pour réduire l'impact de la végétation concurrente sur la croissance des plants. En hiver, un nouvel apport de paillage pourra être effectué au besoin. Un apport d'eau pourra être nécessaire les deux premières années en cas de sécheresse pour assurer la bonne reprise des plantations.

A partir de la deuxième année, un recépage (taille sévère à 10 cm du sol) des arbustes pourra être prévue durant l'hiver suivant la plantation, ce qui permettra d'épaissir la base. Ensuite, le rabattage de moitié des pousses de l'année pourra être effectué pendant 2 à 3 ans. A plus long terme il s'agira d'intervenir que de façon ponctuelle pour maintenir l'emprise de la fruticée et limiter la colonisation des milieux ouverts adjacents.

Il est à noter que la taille des fruticées n'est possible qu'entre le 1^{er} août et le 31 mars, les interventions sont

interdites entre le 1^{er} avril et le 31 juillet pour préserver la faune sauvage pendant la période de reproduction (notamment l'avifaune nichant au sein des haies).

✧ GESTION DES LISIÈRES

Une bande de quelques mètres pourra être conservée entre le milieu ouvert et la fruticée. Un ourlet s'y développera naturellement. Afin de limiter sa progression vers le milieu ouvert, il s'agira de rabattre l'ourlet tous les 3 à 5 ans. Pour limiter l'impact de ces rabattements, les interventions pourront être réalisées « en décalé » (un linéaire de x mètres traité l'année n , un autre l'année $n+1$, etc.).

6.4.3. Compensation des fonctions écologiques des milieux prairiaux et des vergers (C1.1a)

Il s'agit de compenser la destruction des 0,59 ha de prés/vergers détruites par le projet, et la dégradation du fonctionnement écologique local, par la création de 1,23 ha de milieux similaires. La mesure vise plus particulièrement à créer ou améliorer des réservoirs de biodiversité pour les espèces inféodées à ces milieux (chiroptères, oiseaux et reptiles notamment). Ces mesures devront être concrétisées par des plans de gestion détaillés et être adaptées au(x) site(s) retenu(s).

La commune se porte garante de la conservation des zones de compensation écologiques des milieux prairiaux et de l'inconstructibilité de ces zones, tout comme le reste des parcelles du lieu-dit *le Frohnmatten*, qui doivent être conservées dans le cadre de la coupure verte entre Mulhouse et Lutterbach. Les milieux en présence, à savoir des cultures et des jachères, seront donc maintenues en l'état. Il en va de même pour leur gestion.

La mesure compensatoire consiste en la création d'une prairie de fauche extensive de type *Arrhenatherion elatioris* (prairie mésophile mésotrophe), à partir d'un labour ou d'une prairie dégradée (pré semé, pâture intensive). Une des principales difficultés liées à l'installation du nouveau milieu réside dans la compétition entre les espèces prairiales visées par la mesure et les adventices issues des pratiques culturales précédentes. Pour favoriser le développement rapide de la prairie, il s'agira d'appliquer le schéma général suivant :

- 1) Préparation du terrain (été de l'année n)
- 2) Ensemencement (fin d'été/ début automne de l'année n selon la méthode de récolte des semences) et plantations de fruitiers (à partir de la mi-novembre de l'année n , hors période de gel et de terrain inondé)
- 3) Deux fauches au cours des années $n+1$ et $n+2$
 - Si besoin : fauches sélectives / arrachages manuels d'adventices et/ou de ligneux
 - Si besoin : sur-semis au printemps $n+1$
- 4) Application de la gestion extensive à partir de l'année $n+3$ (selon installation du milieu)

✧ PRÉPARATION DU TERRAIN

A l'issue de la récolte de la culture en place, une phase de préparation du terrain sera effectuée pour assurer la bonne conversion des milieux choisis (cultures céréalières). Cette phase suivra les étapes suivantes :

- Récolte de la céréale à maturité (généralement entre juillet et août) et broyage des pailles ;
- Déchaumage du sol sur une profondeur comprise entre 10 et 15 cm à l'aide d'un cultivateur lourd (canadien ou chisel) avec 4 à 5 dents au mètre, après récolte (entre juillet et août). Un sous-solage sur une profondeur comprise entre 50 cm et 1 m, à l'aide d'un sous-soleur multifonction de type sous-soleur Becker pour réaliser des potets en lieu et place de l'implantation des ligneux, afin d'ameublir le sol en profondeur. Ceci favorisera grandement le succès de la plantation. Ce travail sera effectué à l'aide d'une sous-soleuse, de préférence sur un sol sec (juillet à octobre) et sera suivi d'un labour en surface pour compléter le travail du sol ;
- Le déchaumage sera suivi immédiatement d'un labour (sans sous-solage). Il devra être réalisé le plus rapidement possible après la moisson, afin de bénéficier de la fraîcheur résiduelle du sol qui facilitera les travaux. Ces deux opérations permettront de favoriser la levée des graines tombées au sol issues de la culture précédente, ainsi que la levée des adventices ;
- Préparation du lit de semences : 10 à 15 jours avant le semis de la prairie, préparation d'un sol fin et bien émietté (mottes de terre inférieures à 3 cm de diamètre) à l'aide d'un cultivateur léger de type herse, afin d'assurer un bon contact entre les futures semences et la terre. Cette opération permettra d'ameublir superficiellement le sol sur 6 à 8 cm et permettra de supprimer les éventuelles levées et débris végétaux ;

- A la suite du semis, il pourra être nécessaire d'effectuer une opération de roulage par passage de rouleaux afin de rappuyer le sol et améliorer le contact sol-graine après semis (uniquement sur les zones de prairies).

Remarque : Toute utilisation de produit phytosanitaire est proscrite.

✧ ENSEMENCEMENT

- **Type de semis**

La composition du mélange se basera sur le cortège typique de la prairie de l'*Arrhenatheretum elatioris* et tiendra compte de la répartition géographique de chaque espèce. Le protocole devra être validé avant les travaux par le Conservatoire Botanique d'Alsace (CBA). Ainsi, nous proposons la liste d'espèces suivante (les espèces en gras doivent avoir une part plus importante dans la composition) :

Nom scientifique	Nom français
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Floue odorante
<i>Arrhenatherum elatius subsp. elatius</i>	Fromental élevé
<i>Briza media</i>	Amourette
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée
<i>Cerastium arvense</i>	Céraiste des champs
<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannuelle
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet blanc
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Marguerite
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygala commun
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille commune
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne
<i>Vicia cracca</i>	Vesce craque
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
<i>Vicia segetalis</i>	Vesce des moissons
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies

Concernant les vergers, les espèces et variétés qui seront choisies devront être rustiques et adaptées au sol. Les espèces de la liste ci-dessous sont proposées à la plantation :

Nom scientifique	Nom français
<i>Cydonia oblonga</i>	Cognassier
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun
<i>Malus domestica Borkh.</i>	Pommier
<i>Mespilus germanica</i>	Néflier
<i>Prunus avium</i>	Cerisier cultivé

Nom scientifique	Nom français
<i>Prunus cerasus</i>	Cerisier aigre/griottier
<i>Prunus domestica</i>	Prunier domestique
<i>Prunus domestica subsp. italica</i>	Prunier Reine-Claude
<i>Prunus domestica subsp. syriaca</i>	Mirabelle
<i>Prunus persica</i>	Pêcher de vigne
<i>Pyrus communis</i>	Poirier commun

Il est préférable de réaliser un plan de plantation en répartissant les espèces et variétés en fonction de leur hauteur potentielle une fois adulte : les grands arbres seront plantés au nord de la parcelle, et les plus petits au sud afin de limiter l'ombre incidente. Une distance d'environ 10 m pourra être appliquée entre chaque arbre. Il est également à préciser qu'en bordure de propriété, les arbres devront être plantés avec un recul d'au moins 2 m par rapport à la limite de propriété.

- **Origine des semences**

Dans le cadre de la création d'une prairie à valeur écologique, il est nécessaire d'utiliser des semences locales (semences d'espèces sauvages se développant au sein d'une région biogéographique donnée, et adaptées aux conditions climatiques de cet environnement), afin d'assurer la meilleure implantation possible et durable de la prairie, d'intégrer et de contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes locaux.

L'obtention de semences locales peut se faire auprès d'un producteur de semences labellisé « Végétal Local » : la zone biogéographique Nord-Est où devra être localisée la parcelle compensatoire rassemble des producteurs labellisés « Végétal local » qui proposent que des semences herbacées prairiales, ainsi que des semences et jeunes plants de ligneux. La liste des producteurs est disponible sur le site Vegetal-local.fr. Pour l'implantation de prairie, il est également possible d'utiliser des graines issues de prairies naturelles avoisinantes selon la procédure présentée ci-après :

1. Recherche dans le secteur biogéographique autour du site du projet, d'une prairie mésophile de *Arrhenatheretum elatioris* « donneuse » présentant des caractéristiques édaphiques proches de la parcelle « receveuse » (pH, humidité...). Un inventaire floristique sera à réaliser au préalable afin de confirmer le type prairial. Après validation, il sera nécessaire de se rapprocher de l'agriculteur exploitant afin d'acheter le foin. Le foin pourra alors être récupéré à l'issue d'une fauche, à maturité des espèces caractéristiques de *Arrhenatheretum elatioris*, notamment les espèces graminéennes généralement courant mi-juin.
2. Deux techniques de récolte peuvent être envisagées selon les moyens techniques et financiers à disposition :
 - **Épandage de foin** : fauche à vitesse réduite de la parcelle « donneuse » le matin pour bénéficier de la rosée matinale qui limitera l'égrenage, puis, phase d'andainage ou non (selon la presse utilisée) et pressage dans la matinée. L'épandage sur la parcelle « receveuse » doit avoir lieu dans la même journée pour bénéficier du foin frais et limiter tout phénomène de fermentation dans les rouleaux. Deux méthodes d'épandage peuvent être utilisées : méthode de la pailleuse ou méthode de la dérouleuse. Si nécessaire, un passage de pirouette peut être prévu afin d'homogénéiser l'épandage sur la parcelle « receveuse ». Un rapport de 1 ha de foin récolté pour 1 ha épandu est suffisant pour obtenir une fine couche de foin et assurer une bonne levée des semences. A noter que plus la couche de foin sera importante, plus son effet « mulch » sera marqué au risque d'étouffer les plantules lors de leur germination.
 - **Moisson de prairie** : fauche à vitesse réduite de la parcelle « donneuse » le matin pour bénéficier de la rosée matinale qui limitera l'égrenage. Séchage du foin directement au sol (fenaïson) et au soleil pendant 2 à 6 jours. A la suite du séchage, réalisation des andains qui seront repris à la moissonneuse-batteuse afin de récupérer les semences du foin. Ces semences seront mises à sécher dans un endroit abrité et bien ventilé, pour être ensuite stockées. Selon le mode de semis qui sera pratiqué, un tri des graines pourra être pratiqué au besoin. L'avantage de cette méthode est que le fourrage de la prairie « donneuse » pourra être valorisé.

- **Périodes d'ensemencement et de plantation**

Selon la méthode de récolte des semences utilisées, la période d'ensemencement ne sera pas la même :

- Dans le cas de l'épandage du foin frais, l'ensemencement de la parcelle aura lieu durant l'été (courant juin/juillet), ce qui limitera la reprise des adventices par effet « mulch » ;
- Dans le cas du semis de semences (technique « moisson de prairie »), le semis pourra être effectué au cours de l'automne suivant (octobre/novembre), ce qui permettra une levée plus homogène et une meilleure concurrence vis-à-vis des adventices.

A la suite de l'ensemencement, une phase de pirouettage peut être effectuée afin d'homogénéiser l'épandage sur la parcelle « receveuse », si des zones d'amoncellements de foin et des zones « découvertes » sont observées.

Les plantations de fruitiers seront réalisées entre le mois de novembre et d'avril, hors période de gel, de fortes pluies et de vents forts. L'utilisation de plants à racines nues avec pralinage des racines sera privilégié pour optimiser la reprise. Les racines ne devront être exposées ni au vent, ni au soleil. Les plants seront sortis de leur sac au dernier moment. Il sera important de ne pas enterrer le collet mais plutôt de le placer légèrement au-dessus du niveau du sol. Le trou sera rebouché progressivement en tassant au fur et à mesure pour éviter la formation de poches d'air.

A la suite des plantations, il est vivement recommandé de procéder au paillage du sol retravaillé. Ceci limitera la compétition avec les espèces herbacées, permettra de limiter l'évaporation en eau du sol et apportera de la matière organique par dégradation. Différents types de matériaux peuvent être utilisés : pailles, écorces, copeaux de feuillus... Il est recommandé d'éviter l'utilisation de films synthétiques qui en plus d'être peu esthétiques, se dégradent en lambeaux et se dispersent dans l'environnement.

Des protections individuelles grillagée ou des fourreaux de protection seront mis en place autour des arbres plantés.

Remarque : *Tout amendement de la parcelle est proscrit.*

✧ **ENTRETIEN AU COURS DES ANNÉES N+1 ET N+2**

L'entretien sera réalisé dès l'ensemencement de la parcelle « receveuse » lors de l'année *n*. Il s'agira de :

- Vérifier le bon développement de la prairie (diminution de la richesse en azote notamment) ;
- Limiter la prolifération des adventices, des ligneux et d'éventuelles espèces invasives (Solidage du Canada, Solidage géant, Renouée du Japon...).

Une surcharge en azote pourra être visible les premières années d'implantation de la prairie (forte présence d'espèces eutrophiles et fourrage haut). Pour diminuer progressivement cette teneur, 2 fauches (juin et août) avec export des de la matière organique seront nécessaire afin de contenir la dynamique des espèces eutrophiles. Elles seront complétées éventuellement par des campagnes d'arrachage manuel (invasives, ligneux...), des fauches ciblées d'adventices, et/ou par des sur-semis (en fonction de la prise des semences).

✧ **GESTION EXTENSIVE À PARTIR DE N+3**

Une fois que le milieu sera considéré comme installé (année *n+3* ou *n+4*), une gestion extensive sera mise en œuvre. L'objectif sera le développement d'un milieu prairial le plus diversifié et le plus proche possible de la composition de l'*Arrhenatheretum elatioris*.

Une seule fauche tardive (après le 15 juillet) sera réalisée chaque année. La matière organique sera exportée et la fertilisation devra être limitée.

Remarque : *Un regain tardif (fin septembre/octobre) pourra être envisagé périodiquement (une fois tous les 3 ans par exemple), mais il ne devra pas être annuel.*

6.4.4. Mise en place de gîtes à chiroptères / nichoirs à oiseaux (C1.1b)

Les défrichements entraîneront la destruction de gîtes à chiroptères (arbres à cavités, écorce décollée ou lierre) ou d'arbres potentiellement utilisés par les espèces avifaunistiques cavernicoles relevées au sein de la zone. La compensation consistera en 3 mesures distinctes :

- La conservation avec certitude d'une partie des arbres à cavités au sein de la zone d'étude (cf. Carte 13 p. 57). Les 6 arbres conservés par le projet sont ceux numérotés 27, 28, 29, 30, 31 et 32 ;
- L'aménagement de 33 gîtes artificiels dédiés aux espèces arboricoles (1FD, 2F et 2FN pour les chiroptères et 1B pour les oiseaux, cf. Tableau 29 p. 92), d'un nombre équivalent à la somme des arbres détruits et potentiellement détruits par le projet, à savoir 23 arbres détruits avec certitude et 10 arbres potentiellement détruits (considérés comme détruits dans le cadre de la présente mesure).

Dans un premier temps, cette mesure consistera en une mission de marquage des arbres favorables à l'accueil de chiroptères et de l'avifaune (présences de fissures, de cavités...), qui sont à conserver au sein de l'emprise du projet. Afin d'optimiser les conditions d'observation, la mission sera réalisée préférentiellement en période hivernale (après la chute du feuillage et avant le débourrement).

Remarque : La vérification des cavités avant la coupe des arbres (octobre/novembre) permettra de préciser le nombre exact de nichoirs et de gîtes artificiels à installer. En effet, elle permettra de vérifier la présence de résidus de nids à l'endoscope, en dehors de la période de nidification. Il sera considéré comme occupé par des espèces d'oiseaux toutes les cavités présentant des restes de nid. Le nombre de nichoirs à oiseaux à installer sera donc équivalent au nombre de ces nids découverts. Le nombre de gîtes à chiroptères à installer pourra alors être calculé en réalisant la soustraction suivante : nombre de gîtes artificiels à installer = 33 - nombre de nichoirs à oiseaux à installer.

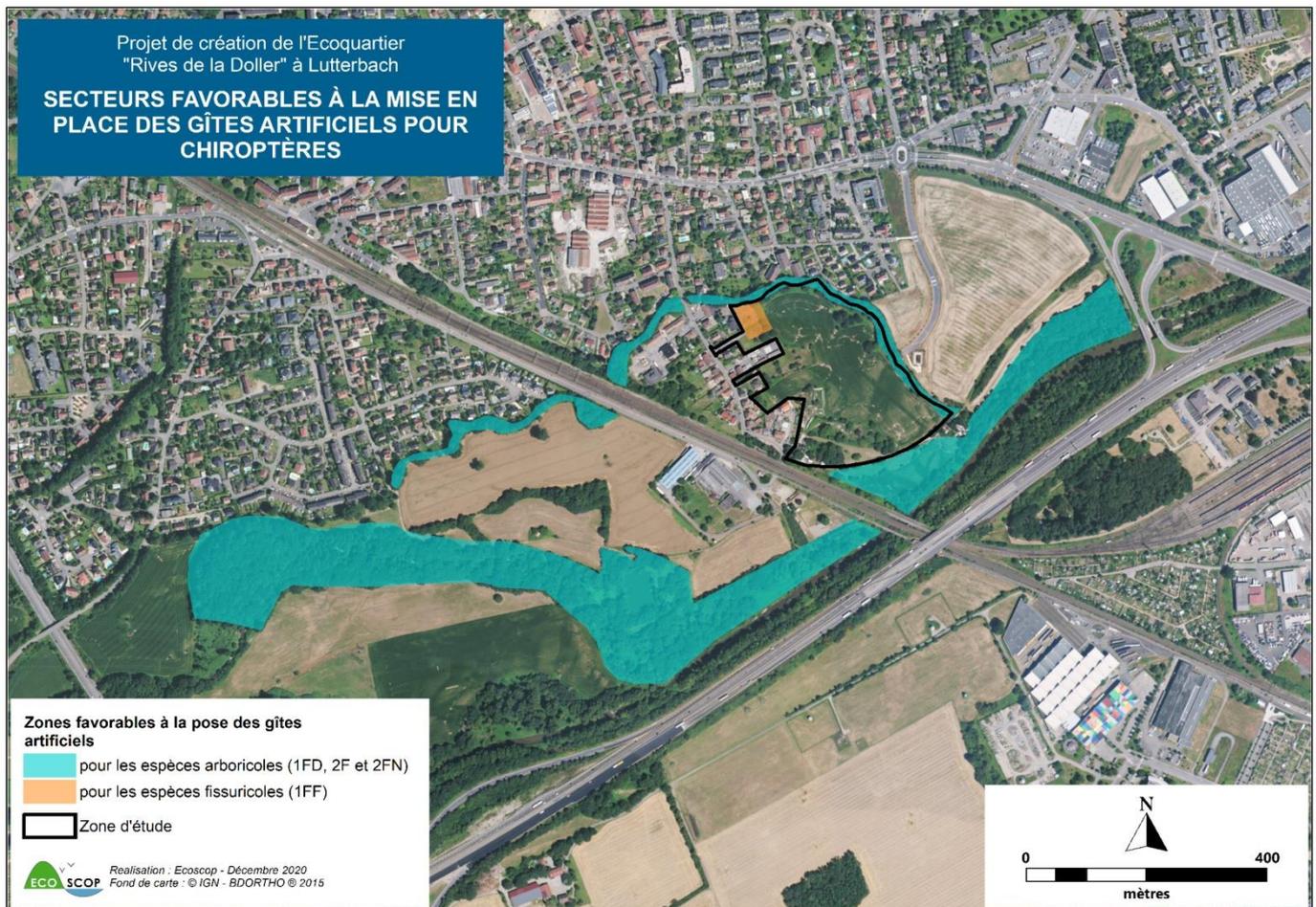
Dans un second temps, il s'agira de disposer l'ensemble des gîtes et nichoirs artificiels dans les parcelles de compensation forestière et de prés-vergers, ainsi que dans les milieux naturels proches de la zone d'étude (ripisylves du Bannwasser et de la Doller à l'amont et l'aval de la voie ferrée proche). Ils seront mis en place au sein de parcelles communales, afin de garantir leur conservation et leur entretien dans le temps. Le choix du modèle de gîtes à utiliser pour la compensation des espèces arboricoles doit correspondre à des modèles adaptés à l'accueil de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler, ainsi qu'aux Mésanges charbonnières et bleues et au Rougequeue noir. Différents modèles de gîtes sont ainsi conseillés dans le tableau suivant (les références des modèles de gîtes proviennent de la société Schwegler, spécialiste des nichoirs et gîtes artificiels).

Tableau 29 : Modèles de gîtes favorables aux espèces de chiroptères et d'oiseaux relevés

Modèle de gîte	Dimensions (cm)	Matériaux	Spécificité	Intérêt	Milieu d'installation	Entretien	Photographie
1FD	16x36	Béton de bois	Triple parois intérieure	Petites espèces de cavités arboricoles de bâtiments. Sur zone d'étude : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Murin à moustaches	Prairie / verger compensatoire	Oui	
1FF	12x24	Béton de bois	Plat à fond ouvert	Espèces de grande taille exploitant les cavités arboricoles et/ou les bâtiments. Sur zone d'étude : Noctule de Leisler, Grand Murin	Prairie / verger compensatoire	Non	
2F	16x33	Béton de bois	Universel	Espèces exploitant les cavités arboricoles et/ou les bâtiments. Sur zone d'étude : potentiellement toutes les espèces recensées	Forêt et ripisylve de cours d'eau	Oui	

Modèle de gîte	Dimensions (cm)	Matériaux	Spécificité	Intérêt	Milieu d'installation	Entretien	Photographie
2FN	16x36	Béton de bois	Double entrée	Espèces exploitant les cavités arboricoles. Sur zone d'étude : Noctule de Leisler, Grand Murin et Pipistrelle de Nathusius	Forêt et ripisylve de cours d'eau	Oui	
1B	25x12 Ouverture de 26 mm ou 32 mm	Béton de bois	Choix du trou d'entrée à adapter	Espèces exploitant les cavités arboricoles : Mésange bleue, Mésange charbonnière, Sittelle...	Prairie / verger compensatoire Forêt et ripisylve de cours d'eau	Oui	

Les gîtes artificiels devront être installés à des hauteurs minimales de 3 m de hauteur, afin de limiter les risques de prédation par les chats domestiques. La plupart des gîtes seront disposés en milieu forestier et au sein de la parcelle de compensation de prés/vergers. L'orientation des nichoirs sera variable si possible, en privilégiant les orientations sud, est et ouest, de manière à fournir des conditions de température favorables aux espèces toutes l'année. Les nichoirs accrochés aux arbres seront surtout exposés plein sud et sud-est.



Carte 15 : Secteurs favorables à l'installation des gîtes à chiroptères et des nichoirs à oiseaux

6.5. DESCRIPTION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT - AMÉNAGEMENT PONCTUEL (A3A)

L'aménagement de gîtes artificiels au sein du projet d'écoquartier (1FF, cf. Tableau 29 p. 92), dédiés aux espèces anthropophiles, sera organisée avec les aménageurs des bâtiments collectifs sociaux prévus dans le projet (date de création des bâtiments inconnue pour le moment).

Cette mesure consistera à intégrer des nichoirs artificiels dans les isolants des bâtiments, en étant accompagné par un écologue. Les nichoirs viseront des espèces comme l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir et les chiroptères anthropophiles.

6.6. BILAN ENVIRONNEMENTAL

6.6.1. Définition des impacts résiduels après la mise en place des mesures de compensation

Le tableau ci-après constitue la synthèse de la prise en compte des mesures compensatoires. Aucun impact résiduel significatif ne subsiste.

Habitats, espèces ou groupes d'espèces impactés par le projet	Impacts résiduels avant mise en place des mesures de compensation	Mesures de compensation prévues	Principes généraux des mesures de compensation prévues	Impacts résiduels après mise en place des mesures de compensation
Habitats forestiers (dont fonctionnement écologique), chiroptères, avifaune, mammifères	Moyens	Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés	- Créer ou améliorer les réservoirs de biodiversité forestiers (1,54 ha) en proposant des plantations complémentaires aux milieux boisés existant du secteur	Nuls
Prés/Vergers (dont fonctionnement écologique), chiroptères, avifaune	Moyens	Compensation des fonctions écologiques des milieux prairiaux et semi-ouverts mésoxérophiles	- Créer ou améliorer les réservoirs de biodiversité forestiers (1,23 ha) en proposant des prairies de fauche et d'arbres fruitiers	Nuls
Fruticées/ronciers, avifaune, reptiles	Moyens	Compensation des fonctions écologiques des fruticées et des ronciers	- Créer ou améliorer les réservoirs de biodiversité forestiers (0,8 ha) en proposant des plantations de milieux enfrichés - Renforcer la ripisylve du Bannwasser, corridor écologique d'importance locale et réservoir de biodiversité Trame Bleue du SRCE - Aménagement de nichoirs artificiels au sein des ripisylves, des boisements proches et des vergers	Nuls
Chiroptères	Moyens	Mise en place de gîtes artificiels à chiroptères	- Conservation d'arbres à cavité (6 arbres avec certitude et 10 arbres potentiellement) - Aménagement de gîtes artificiels au sein des ripisylves et boisements proches	Nuls

6.6.2. Avancement de la stratégie compensatoire

La commune de Lutterbach est propriétaire foncier de l'intégralité des parcelles vouées à accueillir les mesures compensatoires, ce qui facilitera leur mise en place. Ces parcelles sont exploitées dans le cadre de baux précaires.

6.6.3. Conclusion

Après mise en place des mesures de compensation, le bilan environnemental du projet est à l'équilibre et aucun impact résiduel ne subsiste.

7. MODALITES DES SUIVIS

L'objectif des suivis sera d'évaluer les sites de compensation, au regard de l'état initial et en fonction des objectifs affichés dans les plans de gestion. Des indicateurs faunistiques et floristiques devront être exploités, afin d'estimer l'efficacité des mesures sur les cortèges d'espèces et/ou sur des espèces « parapluie ». Il s'agira donc de vérifier que les tendances d'évolution des milieux sont conformes au programme.

Les conclusions permettront une analyse de l'efficacité de la gestion qui conduira soit à en confirmer le cahier des charges, soit à proposer des mesures correctives. Un suivi de l'état d'avancement de chaque mesure sera également proposé pour chacune des restitutions. Les suivis devront s'appuyer sur les résultats de suivis de sites similaires proches, de manière à pouvoir obtenir des points de comparaison externes, et ainsi étoffer les analyses et les conclusions des suivis avec des retours d'expérience supplémentaires.

7.1. SUIVI DES HABITATS NATURELS

Le suivi des habitats naturels sera réalisé par l'intermédiaire de 2 méthodes complémentaires. La première consistera à réaliser des relevés phytosociologiques sur des placettes fixes, au sein de chaque milieu « cible ». Au fil du temps, les relevés phytosociologiques seront analysés au regard des relevés précédents, de façon à caractériser finement l'évolution des habitats concernés. En se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique, les habitats naturels seront déterminés à partir de la typologie EUNIS. Dans le cas des milieux prairiaux, l'évolution sera analysée au regard des modes de gestion.

La seconde méthode de suivi consistera à actualiser périodiquement la cartographie des habitats naturels du site. Pour les suivis des habitats, 2 passages par année de suivi seront réalisés (avril-mai et juin-juillet) par un écologue spécialiste de la flore et des habitats, aux occurrences $n+1$, $n+3$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

7.2. SUIVI FLORISTIQUE

Le suivi floristique sera réalisé en parallèle du suivi des habitats naturels. Il consistera à mettre à jour, chaque année de suivi, la liste des espèces floristiques présentes sur les sites de compensation. Dans le cas où des espèces patrimoniales seraient observées, elles seront localisées au GPS et feront l'objet d'une estimation de la taille des populations.

Pour les suivis de la flore, 2 passages par année de suivi seront réalisés (avril-mai et juin-juillet) par un écologue spécialiste de la flore et des habitats, aux occurrences $n+1$, $n+3$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

7.3. SUIVI DES ESPÈCES INVASIVES

Les espèces végétales invasives seront dénombrées et géoréférencées.

Pour les suivis de la flore invasive, 2 passages par année de suivi seront réalisés (avril-mai et juin-juillet) par un écologue spécialiste de la flore et des habitats, aux occurrences $n+1$, $n+3$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

7.4. SUIVI DE LA FAUNE

Il s'agira de suivre, *a minima*, les oiseaux et les chiroptères en milieu forestier, et les oiseaux, les reptiles et les chiroptères en milieux ouverts et semi-ouverts. L'objectif du suivi est de vérifier la colonisation des milieux recréés et d'estimer les populations d'espèces patrimoniales/protégées pour les groupes étudiés. On fera appel à des protocoles classiques :

- IPA pour les oiseaux ;
- Points d'écoutes et transects d'inventaires au détecteur d'ultrasons pour les chiroptères ;
- Mise en place de plaques à reptiles dans des zones favorables, relevées lors de chaque passage sur site, et

observations directes.

2 passages par groupe étudié et par année de suivi seront réalisés au cours des mois de juin et de juillet/août par un écologue, aux occurrences $n+1$, $n+3$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$.

7.5. SUIVI DES GÎTES ARTIFICIELS À CHIROPTÈRES / NICHOURS À OISEAUX

Les gîtes artificiels feront l'objet d'un suivi annuel à l'endoscope pour vérifier leur efficacité. Le suivi sera mené au cours de 2 passages en période printanière/estivale.

Les 2 passages de suivi seront menés aux occurrences $n+1$, $n+3$, $n+5$, $n+10$, $n+15$ et $n+20$ par un écologue spécialiste des chiroptères, entre mai et août.

8. ESTIMATION FINANCIERE

Le tableau ci-après rend compte des coûts globaux estimés.

Mesure	Description	Coûts estimés (Hors Taxe)
Conduite du chantier – Documents administratifs	Intégré à la maîtrise d'œuvre	/
Mesures d'évitement et de réduction		
Conservation d'arbres gîtes favorables aux chiroptères – E1.1a	Conservation de 7 arbres avec certitude et de 10 arbres potentiellement	/
Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux – E2.1b	Balisage de la ripisylve du Bannwasser	/
Période de chantier – E4.1a	Défrichements et terrassements à proximité des boisements prioritairement au mois d'octobre	/
Limitation de l'expansion des espèces invasives – R2.1f	Gestion spécifique de terres contaminées par les plantes invasives, emploi de matériaux exogènes non contaminés, évitement des disséminations, lutte localement	70 000 €
Prévention de la destruction de reptiles en phase chantier / Installation de gîtes artificiels – R2.1i / R2.1l	Mise en place de microhabitats de substitution en limite extérieure de l'emprise	1 500 à 3 000 €
Mesure spécifique aux défrichements – R2.1l	Contrôle des cavités d'arbres gîtes et mise en place d'un protocole préalable à l'abattage d'arbres potentiellement favorables	15 000 à 20 000 €
Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet – R2.2o	Gestion écologique et durable d'espaces verts (entretien...)	5 à 6,5 €/m ²
Remise en état des zones d'utilisation temporaire – R2.1q	Remise en état voire amélioration, en fonction de leur usage futur, en favorisant si possible des prairies de fauche ou des améliorations du réseau écologique	200 à 800 €/are
Adaptation de la période de travaux sur l'année – R3.1a	Défrichements et terrassements à proximité des boisements prioritairement au mois d'octobre	/
Mesures de compensation		
Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés – C1.1a	Replantation de 1,76 ha de boisements (Acquisition foncière + coût selon valeur d'avenir + gestion)	150 000 €
Compensation des fonctions écologiques des fruticées – C1.1a	Recréation de 0,8 ha de fruticées	
Compensation des milieux prairiaux et des vergers – C1.1a	Recréation de 1,23 ha de prés/vergers Création et entretien de prairies de fauche extensives de type <i>Arrhenatherion</i> et plantations de fruitiers	
Mise en place de gîtes artificiels à chiroptères / nichoirs à oiseaux – C1.1b	Mise en place de 33 gîtes artificiels dédiés aux espèces arboricoles	3 500 €
Mesures d'accompagnement		
Mise en place de gîtes artificiels à chiroptères / nichoirs à oiseaux – A3a	Mise en place de gîtes artificiels pour les espèces anthropophiles au niveau des bâtiments collectifs	2 000 €
Coûts complémentaires		
Coûts de gestion et d'entretien	Entretien des lisières, des vergers et de la fruticée (30 ans)	250 000 €
Suivis naturalistes	Suivis naturalistes pendant 20 ans : années $n+1$, $n+3$, $n+5$, $n+10$, $n+15$, $n+20$	48 000 €

9. ANNEXES

9.1. ANNEXE 1 : SIGNIFICATION DES STATUTS POUR CHAQUE GROUPE D'ESPÈCES

9.1.1. Flore

Législation Française : Art. 1,2 et 3 : Espèce protégée listée dans l'article 1 (protection espèce) et/ou 2 (protection espèce) et/ou 3 (protection espèce) de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Législation Franche-Comté : Espèce protégée listée dans l'arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

Liste Rouge France (UICN et al. 2012) – NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (Vangendt et al. 2014) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable / - : Non concerné

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.2. Oiseaux

Législation Française – Art.3, 4 : Espèce protégée listée dans l'article 3 (protection espèce + habitats) et/ou 4 (protection espèce) de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Directive Oiseaux – I : Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : 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 / II : Espèces inscrites à l'Annexe II : Espèces pouvant être chassées / III : Espèces inscrites à l'Annexe III : Espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente

Liste Rouge France (UICN et al. 2016) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données Insuffisantes / NA^a : Non applicable car introduite / NA^b : Non applicable car présence occasionnelle ou marginale / NA^c, NA^d : Non applicable car présence non significative même si régulière en hivernage ou en passage / - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (LPO Alsace 2014) – RE : Taxon disparu d'Alsace / CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NAⁱ : Non applicable car introduite / NA^o : Non applicable car présence occasionnelle / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe I de la Directive Oiseaux

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

Remarque : L'ensemble des espèces protégées ne sont pas considérées comme patrimoniales car ce statut de protection n'est pas forcément représentatif d'une dégradation des populations d'espèces ; il définit simplement les espèces non chassables. Ainsi, sont considérées comme patrimoniales les espèces sur listes rouges (nationale et/ou régionale) et/ou en annexe I de la Directive Oiseaux.

9.1.3. Mammifères (dont chiroptères)

Législation Française – Art.2 : Espèce protégée listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2009), **Liste Rouge Alsace** (GEPMA 2014) – VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / Na^a : Non applicable car introduite en France / NA¹ : Non applicable car introduite en Alsace / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.4. Amphibiens

Législation Française – Art.2, 3 ou 5 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats), 3 (protection espèce) ou 5 (chasse réglementée) de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2015), **Liste Rouge Alsace** (BUFO 2014) et **Liste Rouge Lorraine** (CEN Lorraine et al., 2016) – NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / NE : Non évaluée / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.5. Reptiles

Législation Française – Art.2, 3 ou 5 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats), 3 (protection espèce) ou 5 (chasse réglementée) de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2015), **Liste Rouge Alsace** (BUFO 2014) et **Liste Rouge Lorraine** (CEN Lorraine et al., 2016) – NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / NE : Non évaluée / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.6. Insectes

Législation Française – Art.3 : Espèce listée dans l'article 3 (protection espèce) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

Liste Rouge France (Odonates : Dommaget et al. 2016 ; Lépidoptères : UICN et al. 2014 ; Orthoptères : Sardet & Defaut 2004) ; **Liste Rouge Alsace** (Odonates : Moratin 2014 ; Lépidoptères, Orthoptères : IMAGO 2014) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / 3 : Espèce menacée, à surveiller / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NA¹ : Non applicable car récemment apparue / NAⁱ : Non applicable car introduite en Alsace / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.2. ANNEXE 2 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

9.2.1. Flore

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Alsace	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	Alchémille oubliée					VU	SBA
<i>Doronicum pardalianches</i> L., 1753	Doronic à feuilles cordées			x		VU	SBA/INPN
<i>Hypochaeris maculata</i> L., 1753	Porcelle à feuilles tachées			x		VU	SBA/INPN
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	Jonc des vasières			x		EN	SBA/INPN
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée					NT	SBA
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope			x		EN	SBA/INPN

9.2.2. Oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	Odonat
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	NT	Odonat
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	VU	Odonat
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Odonat
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2, III/3	CR	DD	NA ^d	RE	Odonat
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Odonat
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	VU	Odonat
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Odonat
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	LC	Odonat
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Odonat
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Odonat
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Odonat
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	LC	-	Odonat
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	NT	Odonat
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	Odonat
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	LC	Odonat
Cinle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	NT	Odonat
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	LC	Odonat
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	LC	Odonat
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Art.3	II/2	LC	NA ^c	-	NA ⁱ	Odonat
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Odonat
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	Odonat
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	LC	Odonat
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	DD	NA ^d	-	Odonat
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Odonat

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU	INPN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Odonat
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC	Odonat
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NA ^c	NA ^c	LC	Odonat
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/2	VU	LC	NA ^c	CR	ZNIEFF
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NT	-	VU	Odonat
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	NT	Odonat
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NT	Odonat
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	ZNIEFF
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	Odonat
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	-	Odonat
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Odonat
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	VU	Odonat
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	Ch	II/2	-	LC	NA ^d	NA ^o	Odonat
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	Odonat
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	CR	INPN
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	NT	LC	-	VU	Odonat
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Odonat
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	ZNIEFF
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	EN	Odonat
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Odonat
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Odonat
Locustelle lusciniôïde	<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	Art.3		EN	-	NA ^c	CR	ZNIEFF
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	NA ^c	EN	Odonat
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Odonat
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	Odonat
Martinet à ventre blanc	<i>Apus tachymarptis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN	Odonat
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Odonat
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	Odonat
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	EN	Odonat
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Odonat
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	-	NT	Odonat
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus,	Art.3	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Odonat

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
	1766)							
Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptiacus</i> (Linnaeus, 1766)			NA ^a	-	-	NA ⁱ	Odonat
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	NA ⁱ	Odonat
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	ZNIEFF
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	LC	Odonat
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Odonat
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Odonat
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC	Odonat
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	Odonat
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ch		-	-	-	LC	Odonat
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Odonat
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	DD	NA ^d	-	Odonat
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	Odonat
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Odonat
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	Odonat
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Odonat
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	NA ^d	NA ^d	VU	ZNIEFF
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Odonat
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	Odonat
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Odonat
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	Odonat
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Odonat
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Odonat
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^d	LC	EN	ZNIEFF
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	DD	EN	Odonat
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	CR	Odonat
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	NT	Odonat
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC	Odonat
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Odonat
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Odonat
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Odonat

9.2.3. Mammifères (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat
Campagnol fouisseur	<i>Arvicola scherman</i> (Shaw, 1801)			LC	LC	Odonat
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	LC	VU	Odonat
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC	ZNIEFF
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Odonat
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Ch		LC	LC	Odonat
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	Odonat
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	NT	Odonat
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	NT	ZNIEFF
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	LC	Odonat
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1768)			LC	LC	Odonat
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	NT	NT	Odonat
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ch		NA ^a	NA ⁱ	Odonat
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	Odonat
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i> (Link, 1795)	Ch		NA ^a	NA ⁱ	Odonat
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)			NA ^a	NA ⁱ	Odonat
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	Odonat
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat

9.2.4. Chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT	ZNIEFF
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	LC	NA ^o	ZNIEFF
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU	ZNIEFF
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	NT	NT	ZNIEFF

9.2.5. Amphibiens

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Odonat
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	NT	EN	ZNIEFF
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Art.2	IV	LC	LC	Odonat
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	LC	Odonat
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	LC	Odonat
Grenouille verte rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Art.3	V	LC	-	Odonat
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NT	NT	ZNIEFF
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	VU	NT	ZNIEFF
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	LC	ZNIEFF
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC	ZNIEFF
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	ZNIEFF

9.2.6. Reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Odonat
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Art.2		LC	LC	Odonat
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	Odonat
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NE	LC	Odonat
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	Odonat
Tortue grecque	<i>Testudo graeca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	-	-	Odonat

9.2.7. Insectes

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Odonates						
Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)			LC	LC	Odonat
Aeschna isocèle	<i>Aeshna isoceles</i> (Müller, 1767)			LC	VU	ZNIEFF
Agrion à larges pattes	<i>Platynemesis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	Odonat
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Art.3	II	LC	VU	Odonat
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier 1825)			LC	LC	ZNIEFF
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC	Odonat
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)			LC	LC	Odonat
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)			LC	LC	Odonat
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i> (Sélys, 1840)			LC	LC	Odonat
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC	INPN
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC	Odonat
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)			NT	NT	ZNIEFF
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)			LC	VU	ZNIEFF
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)			LC	LC	Odonat
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i> (Müller, 1764)			LC	LC	Odonat
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)			LC	LC	Odonat
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)			LC	LC	Odonat
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)			LC	LC	Odonat
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1840)			LC	LC	ZNIEFF
Sympétrum noir	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)			VU	VU	ZNIEFF
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)			LC	LC	Odonat
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC	Odonat
Lépidoptères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)			LC	LC	Odonat
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	Odonat
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	Odonat
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)			LC	VU	Odonat
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	Odonat
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)			LC	NT	Odonat
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC	Odonat
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC	Odonat
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Art.2	II, IV	LC	NT	ZNIEFF
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)			LC	VU	ZNIEFF
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		II	-	-	Odonat
Echiquier	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	Odonat
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i> (Ribbe, 1905)			LC	LC	INPN
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	INPN
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Odonat
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)			LC	LC	Odonat
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)			LC	LC	Odonat
Hespérie de la Mauve	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)			LC	LC	Odonat
Machaon	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Mégère	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)			LC	LC	Odonat
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	Odonat
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	VU	ZNIEFF
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)			LC	NT	Odonat
Moyen Nacré	<i>Argynnis adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC	ZNIEFF
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)			LC	LC	Odonat
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)			LC	NT	Odonat
Paon du jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC	Odonat
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)			LC	LC	Odonat
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Piéride de l'Ibéride	<i>Pieris manni</i> (Mayer, 1851)			LC	NA ^r	INPN
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	NT	Odonat
Souci	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)			LC	LC	Odonat
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			LC	LC	Odonat
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Thécla du Chêne	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Thécla du Prunier	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	Odonat
Orthoptères						
Barbitiste des bois	<i>Barbitistes serricauda</i> (Fabricius, 1794)			-	DD	Odonat
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	ZNIEFF
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)			-	LC	Odonat
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)			-	NA ^r	Odonat
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	ZNIEFF

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)			-	NT	ZNIEFF
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)			-	LC	Odonat
Criquet des Genévriers	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)			-	NT	Odonat
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	LC	Odonat
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)			-	NT	ZNIEFF
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)			3	NT	Odonat
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)			-	LC	Odonat
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Odonat
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Odonat
Criquet noir-ébéne	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT	ZNIEFF
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT	Odonat
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)			-	LC	Odonat
Decticelle bicolor	<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)			-	LC	ZNIEFF
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)			-	LC	Odonat
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)			-	LC	ZNIEFF
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i> (Dufour, 1841)			-	EN	ZNIEFF
Gomphocère roux	<i>Gomphocerus rufus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Odonat
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Odonat
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)			-	LC	ZNIEFF
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Odonat
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)			-	LC	Odonat
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)			-	LC	Odonat
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)			-	NT	ZNIEFF
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)			-	NT	Odonat
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Odonat
Phanérotère commun	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)			-	LC	Odonat
Phanérotère méridional	<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853)			-	LC	Odonat
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	Odonat
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar, 1887)			-	VU	ZNIEFF
Coléoptères						
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)		II			Odonat

9.3. ANNEXE 3 : RÉSULTATS DES INVENTAIRES

9.3.1. Oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut nicheur au sein de la zone d'étude
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	Probable
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Non nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	LC	Non nicheur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Possible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	Certain
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Certain
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT	Probable

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut nicheur au sein de la zone d'étude
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC	Possible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Non nicheur
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Probable
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Certain
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	Certain
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Certain
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC	Possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Certain
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Certain
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Possible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldsky, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC	Possible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Probable

9.3.2. Mammifères (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC

9.3.3. Chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817) ou <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	LC/NT	LC

9.3.4. Insectes

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Odonates					
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC
Caloptéryx sp.	<i>Calopteryx</i> sp.			LC	LC
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Rhopalocères					
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC

9.3.5. Reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC

9.4. RÉSULTATS DES RELEVÉS FLORISTIQUES

R1	
12/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche mésophile	
Code CORINE : 38.22	
<i>Centaureo jacea - Arrhenatherenion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	90%
<i>Festuca pratensis</i>	5
<i>Dactylis glomerata</i>	2
<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Vicia hirsuta</i>	1
<i>Campanula rapunculus</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Crepis capillaris</i>	r
<i>Galium mollugo</i>	r
<i>Holcus lanatus</i>	r
<i>Poa trivialis</i>	r
<i>Potentilla reptans</i>	r
<i>Taraxacum gp. officinale</i>	r
<i>Picris hieracioides</i>	i
<i>Geranium colombinum</i>	i
<i>Rumex</i> sp. ?	i
<i>Senecio inaequidens</i>	i

R1	
12/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche mésophile	
Code CORINE : 38.22	
<i>Centaureo jacea - Arrhenatherenion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Arrhenatherum elatius</i>	x
2nd passage (29/07/2020)	
<i>Amaranthus hybridus</i>	
<i>Chenopodium album</i>	
<i>Daucus carota</i>	

R2	
12/05/2020	25 m ²
Ancienne culture	
Code CORINE : 82.3	
<i>Panico crus-galli - Setarion viridis</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	50%
<i>Polygonum aviculare</i>	3
<i>Viola arvensis</i>	2
<i>Convolvulus sepium</i>	+
<i>Arabidopsis thaliana</i>	r

R2	
12/05/2020	25 m ²
Ancienne culture	
Code CORINE : 82.3 <i>Panico crus-galli - Setarion viridis</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Erodium cicutarium</i>	r
<i>Lactuca serriola</i>	r
<i>Equisetum arvense</i>	x
<i>Papaver rhoeas</i>	x
<i>Senecio vulgaris</i>	x
2nd passage (29/07/2020)	
Strate herbacée	95%
<i>Convolvulus sepium</i>	3
<i>Coniza canadensis</i>	2
<i>Digitaria sanguinalis</i>	2
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2
<i>Lactuca serriola</i>	2
<i>Polygonum aviculare</i>	2
<i>Setaria pumila</i>	2
<i>Amaranthus hybridus</i>	+
<i>Erigeron annuus</i>	+
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	+
<i>Senecio inaequidens</i>	+
<i>Epilobium tetragonum</i>	r
<i>Persicaria maculosa</i>	r
<i>Rubus sp.</i>	r
<i>Fraxinus excelsior (j.p)</i>	i
<i>Geum urbanum</i>	i
<i>Juglans regia (j.p)</i>	i
<i>Papaver rhoeas</i>	i
<i>Robinia pseudoacacia (j.p)</i>	i
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	i

R3	
12/05/2020	25 m ²
Friche rudérale	
Code CORINE : 87.1 <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	80%
<i>Bromus sterilis</i>	3
<i>Daucus carota</i>	2
<i>Erigeron annuus</i>	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Artemisia vulgaris</i>	1
<i>Picris hieracioides</i>	1
<i>Geranium colombinum</i>	1
<i>Rubus sp.</i>	1
<i>Taraxacum gp. officinale</i>	1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	1
<i>Medicago lupulina</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	+
<i>Vicia sp.</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	r
<i>Dactylis glomerata</i>	r
<i>Geranium molle</i>	r

R3	
12/05/2020	25 m ²
Friche rudérale	
Code CORINE : 87.1 <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Cirsium vulgare</i>	i
<i>Rumex obtusifolius</i>	i
<i>Senecio inaequidens</i>	i
<i>Medicago sativa</i>	x
2nd passage (29/07/2020)	
<i>Amaranthus hybridus</i>	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	
<i>Chenopodium album</i>	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	
<i>Fumaria sp.</i>	
<i>Lactuca serriola</i>	
<i>Medicago sativa</i>	
<i>Plantago major</i>	
<i>Senecio vulgaris</i>	
<i>Setaria pumila</i>	
<i>Solanum nigrum</i>	
<i>Sonchus asper</i>	

R4	
12/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche à tendance mésoxérophile	
<i>Centaureo jacea - Arrhenatherion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Festuca pratensis</i>	3
<i>Holcus lanatus</i>	3
<i>Festuca gp. rubra</i>	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2
<i>Vicia sepium</i>	2
<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Potentilla reptans</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Geranium sp.</i>	r
<i>Glechoma hederacea</i>	r
<i>Trifolium pratense</i>	r
2nd passage (29/07/2020)	
<i>Plantago lanceolata</i>	

R5	
12/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche eutrophile	
Code CORINE : 38.22 <i>Arrhenatherion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4
<i>Galium aparine</i>	3

R5	
12/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche eutrophile	
Code CORINE : 38.22 <i>Arrhenatherion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Potentilla reptans</i>	1
<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Vicia sepium</i>	1
<i>Rumex sp. (conglomeratus ?)</i>	r
2nd passage (29/07/2020)	
<i>Torilis japonica</i>	

R6	
12/05/2020	25 m ²
Friche nitrophile	
Code CORINE : 37.72 <i>Galio aparines - Alliarietalia petiolatae</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Galium aparine</i>	5
<i>Urtica dioica</i>	2
<i>Bromus sterilis</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Glechoma hederacea</i>	r
<i>Ranunculus acris</i>	r
<i>Taraxacum gp. officinale</i>	r
<i>Geranium colombinum</i>	i

R7	
12/05/2020	25 m ²
Prairie de fauche mésophile	
Code CORINE : 38.22 <i>Centaureo jacea - Arrhenatherion elatioris</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5
<i>Festuca pratensis</i>	2
<i>Ranunculus acris</i>	2
<i>Centaurea jacea</i>	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	r
<i>Daucus carota</i>	r
<i>Galium mollugo</i>	r
<i>Lotus corniculatus</i>	r
<i>Poa pratensis</i>	r
<i>Potentilla reptans</i>	r
<i>Trifolium pratense</i>	r
<i>Achillea millefolium</i>	i
<i>Rumex (conglomeratus ?)</i>	i
<i>Vicia sativa</i>	i

9.5. ANNEXE 4 : PROPRIETES COMMUNALES DU SECTEUR



ANNEE DE MAJ	2020	DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMÉRO COMMUNAL	+99907																	
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND				PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH																				
DESIGNATION DES PROPRIÉTÉS				PROPRIÉTÉS BÂTIES				EVALUATION DU LOCAL																	
AN SEC N°PLAN	C N°PART	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT	ENT	NIV	N°PORTE	N°INVAR	S TAR	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL	NAT EXO	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM	COEF	RC TEOM	
15	14	127	FROHNMATTEN	B027					0005	1	195A		P	02		21 41					14,56				

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ	2020	DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMÉRO COMMUNAL	+99907																	
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND				PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH																				
DESIGNATION DES PROPRIÉTÉS				PROPRIÉTÉS BÂTIES				EVALUATION DU LOCAL																	
AN SEC N°PLAN	C N°PART	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT	ENT	NIV	N°PORTE	N°INVAR	S TAR	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL	NAT EXO	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM	COEF	RC TEOM	
15	14	128	FROHNMATTEN	B027					0006	1	195A		P	02		21 48					14,6				

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

Projet de création de l'Ecoquartier « Rive de la Doller » à Lutterbach – Dossier de demande dérogation « espèces protégées »

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL +99907				
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND 68460 LUTTERBACH			PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH						
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL			EVALUATION DU LOCAL					
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES			EVALUATION			LIVRE FONCIER		
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC	Feuille
15	14 129	FROHNMATEN	B027	0007 1 195A	P 02		21 32	14,49		

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL +99907				
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND 68460 LUTTERBACH			PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH						
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL			EVALUATION DU LOCAL					
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES			EVALUATION			LIVRE FONCIER		
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC	Feuille
15	14 130	FROHNMATEN	B027	0008 1 195A	P 02		21 24	14,44		

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL +99907				
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND 68460 LUTTERBACH			PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH						
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL			EVALUATION DU LOCAL					
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES			EVALUATION			LIVRE FONCIER		
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC	Feuille
15	14 132	FROHNMATEN	B027	0009 1 195A	P 02		1 85 20	125,88		

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL +99907				
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND 68460 LUTTERBACH			PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH						
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL			EVALUATION DU LOCAL					
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES			EVALUATION			LIVRE FONCIER		
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC	Feuille
15	14 134	FROHNMATEN	B027	0010 1 195A	P 02		12 91	8,78		

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL +99907				
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND 68460 LUTTERBACH			PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH						
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL			EVALUATION DU LOCAL					
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES			EVALUATION			LIVRE FONCIER		
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC	Feuille
14	14 136	FROHNMATEN	B027	0012 1 195A	P 02		92 18	62,64		

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL +99907				
Propriétaire MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND 68460 LUTTERBACH			PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH						
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL			EVALUATION DU LOCAL					
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES			EVALUATION			LIVRE FONCIER		
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC	Feuille
14	14 197	FROHNMATEN	B027	0019 1 195A	P 02		34 91	23,73		

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

Projet de création de l'Ecoquartier « Rive de la Doller » à Lutterbach – Dossier de demande dérogation « espèces protégées »

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL	+99907	
Propriétaire		Mairie		46 RUE ARISTIDE BRIAND	68460 LUTTERBACH	PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH		
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION DU LOCAL		LIVRE FONCIER			
AN	SEC N°PLAN	C N° PART	VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT RC COM IMPOSABLE	EVALUATION DU LOCAL COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC
									TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION		LIVRE FONCIER			
AN	SECTION N°PLAN	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA REVENU CADASTRAL COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC
	14	14	198	FROHNMATTEN	B027	0019	1 195A	P 02	74 00 50,28

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL	+99907	
Propriétaire		Mairie		46 RUE ARISTIDE BRIAND	68460 LUTTERBACH	PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH		
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION DU LOCAL		LIVRE FONCIER			
AN	SEC N°PLAN	C N° PART	VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT RC COM IMPOSABLE	EVALUATION DU LOCAL COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC
									TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION		LIVRE FONCIER			
AN	SECTION N°PLAN	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA REVENU CADASTRAL COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC
	15	14	185	FROHNMATTEN	B027	0019	1 195A	P 02	1 92 30 130,7

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL	+99907	
Propriétaire		Mairie		46 RUE ARISTIDE BRIAND	68460 LUTTERBACH	PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH		
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION DU LOCAL		LIVRE FONCIER			
AN	SEC N°PLAN	C N° PART	VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT RC COM IMPOSABLE	EVALUATION DU LOCAL COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC
									TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION		LIVRE FONCIER			
AN	SECTION N°PLAN	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA REVENU CADASTRAL COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC
	15	14	20	FROHNMATTEN	B027		1 195A	P 02	80 64 54,81

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL	+99907	
Propriétaire		Mairie		46 RUE ARISTIDE BRIAND	68460 LUTTERBACH	PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH		
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION DU LOCAL		LIVRE FONCIER			
AN	SEC N°PLAN	C N° PART	VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT RC COM IMPOSABLE	EVALUATION DU LOCAL COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC
									TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION		LIVRE FONCIER			
AN	SECTION N°PLAN	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA REVENU CADASTRAL COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC
	15	14	21	FROHNMATTEN	B027		1 195A	P 02	99 94 67,92

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL	+99931	
Propriétaire		Mairie		18 RUE DE LA MAIRIE	68120 PFASSTATT	PBCNB2	COM COMMUNE DE PFASSTATT		
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION DU LOCAL		LIVRE FONCIER			
AN	SEC N°PLAN	C N° PART	VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT RC COM IMPOSABLE	EVALUATION DU LOCAL COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC
									TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION		LIVRE FONCIER			
AN	SECTION N°PLAN	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA REVENU CADASTRAL COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC
	78	42	3	FROHNMATTEN	B027		1 195A	P 02	15 94 10,84 00919

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR	68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMERO COMMUNAL	+99907	
Propriétaire		Mairie		46 RUE ARISTIDE BRIAND	68460 LUTTERBACH	PBCNBQ	COM COMMUNE DE LUTTERBACH		
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION DU LOCAL		LIVRE FONCIER			
AN	SEC N°PLAN	C N° PART	VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE N°INVAR	S M TAR EVAL	AF NAT LOC CAT RC COM IMPOSABLE	EVALUATION DU LOCAL COLL NAT AN AN FRACTION % TX COEF RC
									TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		IDENTIFICATION DU LOCAL		EVALUATION		LIVRE FONCIER			
AN	SECTION N°PLAN	N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP S TAR SUF	GR/SS GR CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA REVENU CADASTRAL COLL NAT AN AN FRACTION %EXO TC
	14	14	95	HIRTZBACH	B040	0042	1 195A	P 02	13 07 8,87

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

Projet de création de l'Ecoquartier « Rive de la Doller » à Lutterbach – Dossier de demande dérogation « espèces protégées »

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMÉRO COMMUNAL +99907														
Propriétaire		PBCNBQ		COM COMMUNE DE LUTTERBACH																
MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND		68460 LUTTERBACH																		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES BATIES				EVALUATION DU LOCAL														
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE	N°INVAR	S TAR	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL	NAT EXO	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM	COEF	RC TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES				EVALUATION				LIVRE FONCIER										
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP	S TAR	SUF	GR/SS GR	CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL	NAT EXO	AN RET	AN RC EXO	FRACTION RC EXO	% EXO	TC	Feuille	
14	14	147	HIRTZBACH	B040	0042	1 195A	P	02		59 93	40,73									

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMÉRO COMMUNAL +99907														
Propriétaire		PBCNBQ		COM COMMUNE DE LUTTERBACH																
MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND		68460 LUTTERBACH																		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES BATIES				EVALUATION DU LOCAL														
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE	N°INVAR	S TAR	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL	NAT EXO	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM	COEF	RC TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES				EVALUATION				LIVRE FONCIER										
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP	S TAR	SUF	GR/SS GR	CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL	NAT EXO	AN RET	AN RC EXO	FRACTION RC EXO	% EXO	TC	Feuille	
14	14	23	HIRTZBACH	B040	0025	1 195A	P	02		5 53	3,76									

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMÉRO COMMUNAL +99907														
Propriétaire		PBCNBQ		COM COMMUNE DE LUTTERBACH																
MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND		68460 LUTTERBACH																		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES BATIES				EVALUATION DU LOCAL														
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE	N°INVAR	S TAR	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL	NAT EXO	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM	COEF	RC TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES				EVALUATION				LIVRE FONCIER										
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP	S TAR	SUF	GR/SS GR	CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL	NAT EXO	AN RET	AN RC EXO	FRACTION RC EXO	% EXO	TC	Feuille	
15	14	196	HIRTZBACH	B040	0025	1 195A	P	02		24 59	16,71									

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMÉRO COMMUNAL +99907														
Propriétaire		PBCNBQ		COM COMMUNE DE LUTTERBACH																
MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND		68460 LUTTERBACH																		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES BATIES				EVALUATION DU LOCAL														
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE	N°INVAR	S TAR	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL	NAT EXO	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM	COEF	RC TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES				EVALUATION				LIVRE FONCIER										
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP	S TAR	SUF	GR/SS GR	CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL	NAT EXO	AN RET	AN RC EXO	FRACTION RC EXO	% EXO	TC	Feuille	
14	14	142	HIRTZBACH	B040	0025	1 195A	P	02		46 02	31,29									

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1

ANNEE DE MAJ 2020		DEP DIR 68 0	COM 195 LUTTERBACH	TRES 102	RELEVÉ DE PROPRIÉTÉ	NUMÉRO COMMUNAL +99907														
Propriétaire		PBCNBQ		COM COMMUNE DE LUTTERBACH																
MAIRIE 46 RUE ARISTIDE BRIAND		68460 LUTTERBACH																		
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES BATIES				EVALUATION DU LOCAL														
AN SEC N°PLAN	C N° PART VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT ENT NIV N°PORTE	N°INVAR	S TAR	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	RC COM IMPOSABLE	COLL	NAT EXO	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM	COEF	RC TEOM
DESIGNATION DES PROPRIETES		PROPRIETES NON BATIES				EVALUATION				LIVRE FONCIER										
AN SECTION N°PLAN N°VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N°PARC PRIM	FP/DP	S TAR	SUF	GR/SS GR	CL	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COLL	NAT EXO	AN RET	AN RC EXO	FRACTION RC EXO	% EXO	TC	Feuille	
19	14	148	HIRTZBACH	B040	0075	1 195A	T	01		90 57	94,36									

Source : Direction Générale des Finances Publiques page : 1