La biodiversité du territoire du SCoT de la Bruche

Volume 1 : Connaissances naturalistes dans la vallée de la Bruche. Espèces et espaces prioritaires pour la conservation de la biodiversité.

Avril 2013

Séparés : Volume 2 : Tables des espèces
Volume 3 : Atlas et méthodologie cartographique

Coordination : ODONAT

Auteurs :

Amphibiens et reptiles : Jean-pierre Vacher pour BUFO

Conservatoire des Sites Alsaciens : Gaëlle Grandet

Flore : Michel Hoff et Yvan Brahy pour la SBA

Insectes : Raynald Moratin pour IMAGO

Mammifères : Erwann Thépault pour le GEPMA

Oiseaux : Eric Buchel pour la LPO Alsace

PREAMBULE

Le présent rapport fait mention de données et d'espèces qualifiées de « sensibles ».

La liste complète de ces espèces est visible dans faune-alsace à la page suivante : http://www.faune-alsace.org/index.php?m_id=156&&sp_tg=1

Afin de préserver ces espèces de tous dérangements ou de vélléités de mise en collection, la diffusion des localisations précises de leurs observations doit de ce fait être restreinte, aux seules personnes en charge de la gestion des territoires, et ne pas être étendue à des diffusion à un large public (internet…).

Table des matières

PREAMBULE **3**

INTRODUCTION **6**

1 BIODIVERSITE DU TERRITOIRE DU SCOT DE LA BRUCHE **8**

1.1 Les ensembles naturels du territoire du SCoT **8**
1.1.1 Définition des unités naturelles 8
1.1.2 Cohérence entre les différents SCoT 9
1.1.3 Différents types de protections et inventaires 10
a. Listes des sites protégés 10
b. Listes des sites inventoriés 13

1.2 Connaissances naturalistes **16**
1.2.1 Données naturalistes analysées 16
a. La faune 16
b. La flore 16
1.2.2 La Flore 17
a. Historique des observations floristiques sur la vallée de la Bruche. 17
b. Chronologie des observations 18
c. Les informations disponibles (au 1er janvier 2012) 18
1.2.3 Les Oiseaux 19
1.2.4 Les Mammifères 20
a. Généralités 20
b. Types des données 20
c. Disparité des données 21
d. Analyse des données 21
1.2.5 Les Amphibiens et les Reptiles 25
a. Généralités 25
b. Les Amphibiens 25
c. Les Reptiles 26
1.2.6 Quelques Insectes 27
a. Les Odonates 28
b. Les Rhopalocères 29
c. Les Orthoptères 30

2 ENJEUX DE CONSERVATIONS DES ESPECES REMARQUABLES **31**

2.1 Espèces remarquables **31**
2.1.1 Définition des espèces prioritaires 31
2.1.2 Cortèges d'espèces par habitat 32

2.2 Analyse par groupe taxinomique **44**
2.2.1 La Flore 44
a. Les milieux agricoles et urbains 44
b. Les milieux forestiers 45
c. Les pelouses, prairies et landes 47
d. Les tourbières et les marais 49
e. Les rochers et les falaises 50
2.2.2 Les Oiseaux 51

a. Les oiseaux à enjeu des milieux agricoles et urbains 51
b. Les espèces à enjeu des milieux forestiers et rupestres 52
c. Les espèces à enjeu des milieux ouverts (landes, friches, pelouses, prés maigres…) et semi-ouverts (lisières, vergers) mésophiles et thermophiles 54
d. Les espèces à enjeu des milieux aquatiques, tourbières, prés et landes humides 56
2.2.3 Les Mammifères 58
a. Les Chiroptères 58
b. Les Mammifères « terrestres » 62
2.2.4 Les Amphibiens 64
2.2.5 Les Reptiles 67
2.2.6 Les Insectes 68
a. Le cortège des sources forestières 69
b. Le cortège des milieux tourbeux 69
c. Le cortège des pelouses calcicoles et lisière thermophiles 70
d. Le cortège des prairies maigres de montagne 74
e. Le cortège des prairies humides de la vallée de la Bruche 74

2.3 Priorités par unités naturelles 77
2.3.1 Définition des sites remarquables 77
2.3.2 Enjeux des sites remarquables 77
a. Sites à enjeux de l'unité « Montagnes » 77
b. Terrasses loessiques 79
c. Piémont calcaire 79
d. Ried de la Bruche et prairies de fond de vallée 80

ANNEXES 81

ANNEXE 1 : LISTE DES TABLEAUX 82

ANNEXE 2 : LISTE DES CARTES 83

ANNEXE 3 : SOURCES DES OBSERVATIONS FAUNISTIQUES 85

ANNEXE 4: SOURCES DES OBSERVATIONS BOTANIQUES 86

BIBLIOGRAPHIE 89

INTRODUCTION

Plus de 1500 taxons floristiques et 300 taxons faunistiques ont été répertoriés dans le territoire du SCoT de la Bruche dans la présente étude.

Ce constat est uniquement basé sur les groupes les plus étudiés : flore, vertébrés, quelques groupes d'insectes, et doit donc être considéré comme une première approche de la biodiversité, loin d'être exhaustive. De nombreux groupes d'espèces mériteraient des inventaires complémentaires, en particulier des groupes caractéristiques des habitats forestiers (coléoptères par exemple). De plus, l'ensemble du territoire du SCoT ne bénéficie pas d'une connaissance uniforme, et y voisinent des secteurs bien connus, certains de longue date, et d'autres beaucoup trop méconnus malgré leurs potentialités biologiques.

Néanmoins, en l'état des connaissances, ce nombre élevé d'espèces traduit directement la diversité paysagère du territoire du SCoT.

En effet, ce territoire est situé à la confluence de plusieurs régions naturelles d'Alsace, bien différenciées par leurs composantes naturelles, altitude, géologie ou hydrologie. De par ces contraintes, les habitats naturels, tout comme les marques paysagères développées par l'implantation humaine et l'exploitation des ressources, y ont pris également localement des formes particulières. En témoigne l'occupation du sol actuelle, si hétérogène entre les terrasses loessiques, cultivées à près de 85 %, et l'ensemble des versants vosgiens, forestier à plus de 80 %.

A chacune de ces régions naturelles correspondent des ensembles d'habitats typiques de ces conditions abiotiques, colonisés par des cortèges d'espèces spécialisées.

Citons en priorité (mais cela ne constitue que quelques exemples) un certain nombre de biotopes emblématiques, noyaux de biodiversité qui n'ont pas d'équivalent dans le département du Bas-Rhin, et sont très rares en Alsace :

- les tourbières et bas-marais de la haute vallée de la Bruche, dont le Champ du Feu constitue le plus important exemple,
- les pelouses sèches calcicoles du Piémont, dont les collines de Molsheim et alentours sont aujourd'hui le site relictuel le plus remarquable connu sur le Piémont des Vosges bas-rhinois,
- les vallées alluviales d'Alsace, dont la Bruche, rivière encore « bien vivante » et localement mobile dans son cours de plaine, et les prairies humides qui y sont liées, forment un des ensembles riediens les plus représentatifs pour certaines populations d'espèces (*Maculinea)*.

Ces sites, en particulier, obéissent à des impératifs de préservation qui dépassent l'échelon local.

Les espèces non généralistes qui les colonisent, sont les plus rares et fragiles, et la conservation de leurs biotopes relictuels (parfois de superficie restreinte) est une priorité.

Mais leur survie passe également par le maintien de ceux-ci en bon état de conservation (liés pour certains milieux ouverts ou semi-ouverts en priorité à la continuité d'activités agricoles extensives), et le cas échant au maintien de matrices paysagères diversifiées favorisant la connectivité entre stations disjointes (papillons en particulier) ou l'absence d'entraves de circulation (poissons migrateurs).

Dans chacune de ces unités se jouent donc la conservation de populations d'espèces et d'habitats bien différents. Leur prise en compte ne peut se faire qu'à l'échelle de chaque région naturelle, et ne peuvent être reportées arbitrairement sru n'importe quelle partie du territoire du SCoT.

Or, non seulement chaque unité naturelle couvre, des superficies bien différentes, mais la pression liée au développement urbain y est des plus inégales. La vallée de la Bruche, déjà artificialisée entre 25 % et 35 % en aval de Schirmeck, témoigne de la marge de manœuvre localement restreinte. C'est donc un enjeu non négligeable du SCoT que de construire l'équilibre délicat entre la conservation des habitats les plus rares et les populations d'espèces qui y vivent, et les options de développement.

1 Biodiversité du territoire du SCoT de la Bruche

1.1 Les ensembles naturels du territoire du SCoT

1.1.1 Définition des unités naturelles

Altitude, hydrologie et géologie peuvent être principalement retenues pour découper le territoire du SCoT de la Bruche en 5 unités naturelles : « Montagnes » ; « Piémont à dominante calcaire » ; « Terrasses loessiques à dominante agricole » ; « Zones à dominantes humide de fond de vallée » et « Zones à dominante humide de plaine » (unité principalement composée du Ried de la Bruche).

Les superficies occupées par ces unités montrent des disproportions importantes : 72 % du territoire pour le massif vosgien ; 9 % pour le Piémont calcaire ; 8 % pour le Ried de la Bruche ; 5 % pour les zones à dominante humide de fond de vallée ; 5 % pour les terrases loessiques

Tableau 1 : Occupation du sol synthétique par unité naturelle

	Montagnes			Piémont à dominante calcaire			Terrases loessiques à dominante agricole			Zones à dominante humide de fond de vallée			Zones à dominante humide de plaine				
Occupation du sol	Surface en Hectares	*% de la surface de l'unité paysagère*	*% de la surface totale du territoire du SCoT*	Surface en Hectares	*% de la surface de l'unité paysagère*	*% de la surface totale du territoire du SCoT*	Surface en Hectares	*% de la surface de l'unité paysagère*	*% de la surface totale du territoire du SCoT*	Surface en Hectares	*% de la surface de l'unité paysagère*	*% de la surface totale du territoire du SCoT*	Surface en Hectares	*% de la surface de l'unité paysagère*	*% de la surface totale du territoire du SCoT*	Total (ha)	Total (%)
Milieux aquatiques	279,9	*0,84%*	*0,60%*	2,4	*0,05%*	*0,01%*	0,3	*0,01%*	*0,01%*	128,1	*5,19%*	*0,28%*	121,0	*3,16%*	*0,26%*	531,7	1,1%
Milieux forestiers	26 281,3	*78,41%*	*56,42%*	1 331,8	*30,15%*	*2,86%*	5,1	*0,22%*	*0,01%*	522,5	*21,17%*	*1,12%*	368,1	*9,61%*	*0,79%*	28 508,9	61,2%
Milieux ouverts et semi-ouverts	5 649,1	*16,85%*	*12,13%*	1 153,5	*26,12%*	*2,48%*	160,8	*6,84%*	*0,35%*	823,1	*33,35%*	*1,77%*	1 273,4	*33,26%*	*2,73%*	9 059,9	19,4%
Sous-total milieux naturels / semi-naturels	**32 210,3**	***96,10%***	***69,15%***	**2 487,7**	***56,32%***	***5,35%***	**166,2**	***7,07%***	***0,36%***	**1 473,8**	***59,71%***	***3,17%***	**1 762,5**	***46,04%***	***3,78%***	**38 100,5**	81,8%
Cultures annuelles	4,8	*0,01%*	*0,01%*	603,2	*13,66%*	*1,29%*	1 957,8	*83,34%*	*4,20%*	95,4	*3,86%*	*0,20%*	1 043,5	*27,26%*	*2,24%*	3 704,6	8,0%
Vignoble	0,0	*0,00%*	*0,00%*	840,7	*19,03%*	*1,80%*	7,3	*0,31%*	*0,02%*	0,0	*0,00%*	*0,00%*	26,2	*0,68%*	*0,06%*	874,2	1,9%
Sous-total cultures	**4,8**	***0,01%***	***0,01%***	**1 443,9**	***32,69%***	***3,09%***	**1 965,1**	***83,65%***	***4,22%***	**95,4**	***3,86%***	***0,20%***	**1 069,6**	***27,94%***	***2,30%***	**4 578,8**	9,8%
Milieux artificialisés	1 302,9	*3,89%*	*2,80%*	485,4	*10,99%*	*1,04%*	218,0	*9,28%*	*0,47%*	899,0	*36,42%*	*1,93%*	996,2	*26,02%*	*2,14%*	3 901,5	8,4%
Total	**33 517,9**	***100,00%***	***71,96%***	**4 417,1**	***100,00%***	***9,48%***	**2 349,2**	***100,00%***	***5,04%***	**2 468,2**	***100,00%***	***5,30%***	**3 828,4**	***100,00%***	***8,22%***	**46 580,8**	100,0%

La représentation cartographique de ce découpage se veut schématique, et n'a pas vocation à être utilisé dans une approche parcellaire.

- *Cf. cartes 7 et 8*

Ce découpage reste pertinent pour développer une approche des habitats et des espèces qui y vivent. En effet, altitude, hydrologie et géologie sont les principaux facteurs qui influent sur les conditions stationnelles, et donc la présence d'habitats naturels, d'espèces de la flore, de la fonge et, dans une moindre mesure, de la faune. Ces unités forment donc des ensembles relativement homogènes du point de vue des cortèges d'espèces qui les occupent. Beaucoup d'espèces sont ainsi restreintes à une ou deux unités naturelles, et absentes –ou exceptionnelles- dans les autres. Précisons qu'il peut toujours exister des cas particuliers, avec localement l'existence de micro-conditions climatiques ou géologiques particulières permettant l'implantation « hors norme » d'une petite population d'espèce dans une unité naturelle d'où elle généralement absente (à l'exemple du Craupaud calamite *Bufo calamita* en montagne).

Cela signifie également que, lorsqu'une espèce est connue d'une unité naturelle, même en une seule localité, il convient de la rechercher dans tout habitat favorable de cette unité.

Néanmoins, si pour beaucoup de plantes et d'insectes spécialisés, les conditions stationnelles représentent des facteurs indispensables à leur présence, certaines espèces, en particulier de vertébrés, montrent une plasticité plus grande dans le choix de leurs milieux de vie. L'occupation du sol, la présence de micro-habitats particuliers sont avant tout privilégiés : couverture forestière (de montagne ou de plaine, sur sols acides ou calcaires) pour certaines chauves-souris ; la présence d'habitats rupestres pour certains oiseaux ; l'existence de micro-habitats aquatiques permettant la reproduction (fossés, mares)…

Par extension, l'occupation du sol est relativement différente entre ces unités naturelles. Celle-ci a en effet été elle-même largement conditionnée par les mêmes facteurs écologiques abiotiques. Même si aujourd'hui différentes techniques permettent de s'en affranchir partiellement (d'un point de vue agricole en particulier), les paysages restent largement marqués par des choix historiques dictés par des conditions géologiques (implantation du vignoble sur sol calcaire et des cultures annuelles sur les terrasses loessiques), les reliefs (implantations des zones urbaines en plaine, implantation des prairies de montagne sur certains versants et plateaux plus favorables), les conditions hydrologiques (implantations de prés de fauche et prés à litières en zones inondables)…

Dans le détail, des choix particuliers, plus historiques, ont également joué, à l'instar de l'implantation de sites militaires vers Mutzig, aujourd'hui dominés par des milieux relativement naturels car peu exploités au cours du siècle dernier, ou encore la définition du périmètre AOC…

Ainsi, l'occupation du sol sur chacune de ces unités est des plus contrastées, alternant des couvertures forestières variant entre 78 % en montagne à moins de 1% sur les terrasses agricoles, ou encore des zones artificialisées couvrant 4 % de l'unité « Montagnes » mais jusqu'à 36 % de l'unité « Zones à dominante humide de plaine ». La pression d'utilisation de l'espace en plaine est globalement élevée (plus de 50 %), et les enjeux de conservation de certains habitats et populations d'espèces en plaine sont le plus souvent restreints à des stations relictuelles.

1.1.2 Cohérence entre les différents SCoT

Toutes ces unités naturelles (sauf l'unité « Zones à dominante humide de fond de vallée ») ont pour particularité de ne pas être circonscrites au seul territoire du SCoT, mais débordent sur un -voire plusieurs- territoires d'autres SCoT.

- *Cf. cartes n° 7 et 8*

C'est particulièrement le cas des unités :

<u>Piémont calcaire :</u> si cet ensemble collinéen court sur plusieurs dizaines de kilomètres le long du Piémont Est du massif vosgien, depuis Wissembourg jusqu'à Thann. Deux sous-ensembles bien identifiés du Piémont bas-rhinois couvrent partiellement le SCoT : au nord de la Bruche, le secteur qui englobe les collines de Dinsheim à Soultz-les-Bains, et se poursuit jusqu'au Scharrachberg au nord (sur le territoire du SCoTERS); au sud de la Bruche, le secteur allant du Wurmberg au Bischenberg, dont la majeure partie se situe sur le territoire du SCoT du Piémont des Vosges (Holiesel, vergers de Boersch et Rosheim, Bischenberg et Mont National) ;

<u>Zones à dominante humide de plaine :</u> le territoire du SCoT de la Bruche abrite moins de la moitié du Ried de la Bruche (qui s'étend de Molsheim jusqu'à Strasbourg), ainsi que le cours aval du petit sous-ensemble de la vallée de la Mossig.

<u>Terrasses loessiques :</u> ces zones à vocation agricole de longue date n'apparaissent que marginalement dans le territoire du SCoT, aux limites sud-ouest du Kochersberg et nord de la terrasse du Gloeckelsberg.

Enfin, l'unité Montagnes s'inscrit dans l'unité plus vastes des Vosges moyennes, partie centrale du massif vosgien assurant une transition intermédiaire à la fois en terme de relief, entre Vosges du Nord et Hautes Vosges, et en terme géologique, entre Vosges gréseuses et Vosges cristallines. Elle peut néanmoins être considérée comme la plus homogène des unités retenues ici, en ce sens qu'elle couvre dans sa quasi-intégralité un bassin versant et une vallée, ceux de la Haute Bruche. Notons cependant que certains sites en marge, comme le Champ du Feu, les crêtes du Donon… sont situés à cheval sur plusieurs SCoT et régions administratives.

La corrélation entre les effectifs d'une espèce remarquable vivant dans une unité naturelle et la superficie occupée par celle-ci est rarement arythmétique. Densités d'espèces ou effectifs de population peuvent varier au sein d'un même unité naturelle. Ainsi, le territoire du SCoT peut abriter à lui seul la (quasi) totalité des enjeux de conservation d'une population d'espèce, ou au contraire n'être occupée que de manière plus marginale par une espèce.

Ce nonobstant, d'un point de vue de la conservation des milieux naturels et des populations d'espèces remarquables, la recherche d'une cohérence dans les préconisations des différents SCoT pour des unités similaires devrait logiquement se retrouver dans les différents documents d'orientation.

1.1.3 Différents types de protections et inventaires

Protections et inventaires témoignent à la fois de priorités de conservation, des connaissances disponibles au moment de leur établissement, et de volontés politiques. Aussi, en regard de la liste des sites ci-après, il convient de préciser que l'absence de zonage d'un site naturel ne témoigne pas forcément de son inintérêt en terme de biodiversité.

Ainsi, de nombreux espaces forestiers vosgiens remarquables n'ont pu bénéficié d'action de protection parce que les priorités de conservation au niveau régional étaient orientés vers d'autres types d'habitats, considérés comme prioritaires car en plus forte régression (forêts alluviales du Rhin par exemple). De même, les différents zonages ont été définis à partir de listes d'espèces et d'habitats établies à des échelles très différentes : nationales (SCAP, SRCE), européennes (Natura 2000), régionales ou départementales (ZNIEFF, inventaires des zones humides remarquables du Bas-Rhin).

Dans tous les cas, ces zonages ont toujours été construits à partir d'un état des connaissances faune/flore/habitats à un moment donné. Ainsi, la présence de populations importantes des deux papillons de l'annexe 2 de la Directive Habitats -Azuré des paluds *Maculinea nausithous* et Azuré de la sanguisorbe *Maculinea teleius*- n'ont pas été prises en compte lors de l'établissement des périmètres Natura 2000, car non disponibles il y a une quinzaine d'années.

a. Listes des sites protégés

- *Cf. carte 3*

  - **Natura 2000**

« Natura 2000 est une politique de l'Europe permettant de créer un réseau d'espaces protégés ayant une richesse particulière et représentant la diversité des espaces naturels des pays de l'union européenne. » (www.region-alsace.eu).

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats" (1992) vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvages et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Tableau 2 : Liste des sites ZSC sur le territoire du SCoT

CODE	NOM	SURFACE (HA)
FR4201802	Champ du Feu	169,13
FR4100193	Crêtes des Vosges mosellanes	1583,84
FR4201801	Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann	1187,30

Tableau 3 : Lists des sites ZPS sur le territoire du SCoT

CODE	NOM	SURFACE (HA)
FR4112007	Crêtes des Vosges mosellanes	1581,572
FR4211814	Crêtes du Donon-Schneeberg, bas-rhin	6807,256
FR4112003	Massif Vosgien	2785,957

- **Protection conservatoire**

Le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA), association bénévole reconnue d'utilité publique, a pour objectif de protéger les milieux naturels au moyen de la maîtrise foncière, c'est-à-dire, par l'acquisition, la location ou des accords pour la gestion d'espaces naturels. Le réseau ainsi préservé regroupe environ 400 sites couvrant 3640 hectares de milieux naturels sauvegardés, entretenus et suivis au plan scientifique (dont la gestion de 4 réserves naturelles nationales et 5 réserves naturelles régionales classées).

Les priorités d'acquisition ou localisation sont à la fois régies par l'existence d'opportunités foncières, et la présence d'habitats à la faune et flore remarquable et menacées. Sur le territoire du SCoT, l'action du CSA reste restreinte en superficie (46,36 ha). Elle s'est concentrée prioritairement sur des milieux particulièrement menacés et relictuels que sont les pelouses calcicoles du Piémont vosgien, sur deux secteurs : les collines du Schibenberg à Dinsheim et du Jesselsberg à Soultz-les-Bains, ce dernier site étant la plus vaste parcelle de milieux calcicoles gérée par le CSA sur le Piémont bas-rhinois (21,75 ha), et au sud, autour du Wurmberg (réseau incluant en continuité, sur le SCoT du Piémont des Vosges d'autres pelouses particulièrement rares comme le Holiesel à Rosenwiller, et sur le Bischenberg à Obernai-Bischoffsheim). L'étoffement du réseau, autour ou à proximité de chaque parcelle acquise ou louée, est souhaitable, afin d'aller vers des entités cohérentes et viables biologiquement.

Enfin, un site, lié à une mesure compensatoire de la contournante de Molsheim, est présent dans le Ried de la Bruche.

Tableau 4 : Liste des sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsacien sur le territoire du SCoT

CODE SITE	COMMUNE	NOM DU SITE	SURFACE (HA)
6709801	DINSHEIM-SUR-BRUCHE	Krappenhummel	1,74
6712801	ERNOLSHEIM-BRUCHE	Grossmatt	0,34
6716801	GRESSWILLER	Wurmberg	9,79
6730002	MOLSHEIM	Oberes Bruderthal	2,36
6747301	SOULTZ-LES-BAINS	Jesselsberg	21,75
6730001	MOLSHEIM	Bruennel	4,84
6716802	DINSHEIM	Mittelpinn	5,54

- **Réserve Biologique Domaniale**

Le statut de Réserve Biologique Domaniale s'applique au domaine forestier de l'Etat géré par l'Office National des Forêts (forêts domaniales) et concerne les milieux forestiers riches, rares ou fragiles.

Un tel statut a pour objectif principal une gestion spéciale orientée vers la conservation de milieux ou d'espèces remarquables (et d'amélioration des connaissances de ces milieux). De plus, des programmes d'observation scientifique et des actions d'éducation du public peuvent y être mis en place.

Facile à mettre en œuvre, la Réserve Biologique Domaniale offre deux types de protection : une protection dirigée d'un biotope forestier particulier– Réserve Biologique Domaniale Dirigée (RBDD) – ou une protection intégrale – Réserve Biologique Domaniale Intégrale (RBDI).

Tableau 5 : Liste des sites en Réserve Biologique Domaniale sur le territoire du SCoT

TYPE DE RESERVE BIOLOGIQUE	NOM DE LA RESERVE	DATE DE L'ARRETE	SURFACE (HA)
RBDD	Schneeberg-Baerenberg	12/07/88	1,19
RBDI	Haslach		120,92
RBDD	Tourbières et rochers du Donon		23,14
RBDD	Tourbière de la Maxe	16/02/82	4,48
RBDD	Champ du Feu	24/08/84	121,53

- **Sites inscrits et classés**

Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque).

L'inscription concerne, soit des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constitue une mesure conservatoire avant un classement.

La gestion à mener dans les sites varie en fonction des sites eux-mêmes. Ainsi, la gestion de côtes ou de falaises rocheuses, de plans d'eau, de monuments naturels, cascades, rochers, ou arbres remarquables, sera souvent moins complexe à conduire que celle d'espaces agricoles, forestiers ou aquacoles, des sites historiques ou des hauts lieux de mémoire ; dans ces cas, la gestion se mène en concertation avec de très nombreux acteurs locaux, propriétaires, exploitants ou usagers de ces espaces.

En site classé, toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumis à une autorisation spéciale soit du préfet, soit du ministre chargé des sites après consultation d'une commission départementale, préalablement à la délivrance des autorisations de droit commun. Les activités qui n'ont pas d'impact durable sur l'aspect du site telles que par exemple la chasse, la pêche, l'agriculture, continuent à s'exercer librement.

Tableau 6 : Liste des sites inscrits et classés sur le territoire du SCoT de la Bruche

IDENTIFIANT	SITE	TYPE	SURAFCE (HA)
36	Eglise de Belmont	classé	0,02
37	Cimetière de Belmont	classé	0,02
38	Eglise de Fouday	classé	0,03
39	Cimetière de Fouday	classé	0,10
40	Eglise de Waldersbach	classé	0,02
41	Place tilleul Waldersbach	classé	0,04
45	Eglise Dompeter Avolsheim	classé	0,04
46	Cimetière Avolsheim	classé	0,23
66	Enclos du chem. de croix	classé	0,22
7	Abords carrières Struthof	inscrit	14,90
26	La Place de l'Hôtel de Ville	inscrit	0,25
74	Massif des Vosges	inscrit	252,66
72	ZP autour ruines Nideck	ZP	258,00

b. Listes des sites inventoriés

- *Cf . cartes 4 et 5*

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF).

La réactualisation de l'inventaire ZNIEFF est en cours et devrait être disponible dès 2013. Les périmètres disponibles ont été établis lors de l'inventaire des sites naturels patrimoniaux de 1983 à 1991 mené à l'initiative du Ministère de l'Environnement.

L'inventaire ZNIEFF réactualisé (deuxième génération) à paraître, sera étoffé. Il est basé sur des listes d'espèces et d'habitats prioritaires, dits déterminants ZNIEFF.

Zones humides remarquables du 67

L'inventaire des zones humides remarquables du Bas-Rhin identifie les zones humides et les cours d'eau qui abritent une biodiversité exceptionnelle et donc des espaces à forte contrainte environnementale.

Cet inventaire, mené à l'échelle du département date de 1995. Il a été mis à jour en 2001 et un projet de réactualisation est en cours.

Tableau 7 : Liste des Zones humides remarquables sur le territoire du SCoT

IDENTIFIANT	TYPE	NOM DU SITE	ORGANISME	MISE A JOUR	SURFACE (HA)
ZH67-005	Inventaire Zones humides	Le Noll	DIREN Alsace	03/2001	11,859
ZH67-006	Inventaire Zones humides	La Maxe	DIREN Alsace	03/2001	11,528
ZH67-007	Inventaire Zones humides	Champ du Feu	DIREN Alsace	03/2001	135,369
ZH67-079	Inventaire Zones humides	Basse vallée de la Bruche	DIREN Alsace	03/2001	181,516
ZH67-080	Inventaire Zones humides	Dachsteinbach	DIREN Alsace	03/2001	43,884
ZH67-082	Inventaire Zones humides	Vallée de la Bruche	DIREN Alsace	03/2001	360,464
ZH67-083	Inventaire Zones humides	Haute vallée de la Bruche	DIREN Alsace	03/2001	171,752

- **Périmètres proposés au titre de la SCAP**

La stratégie de création d'aires protégées terrestres métropolitaines (SCAP) constitue un des chantiers prioritaires du Grenelle de l'environnement : la loi du 3 août 2009 confirme l'impulsion d'une dynamique ambitieuse de développement du réseau des aires protégées, avec l'objectif de placer d'ici 10 ans 2% au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte.

Une liste nationale de 530 d'espèces déterminantes SCAP a été établie par le MNHN. Parmi celles-ci, les 159 espèces mentionnées en Alsace ont été priorisées selon 3 niveaux. 52 espèces de priorité 1 et les 25 de priorité 2 ont été retenues comme pertinentes pour bénéficier d'une cartographie des données et une analyse régionale des enjeux SCAP. Les principales stations de ces espèces ont permis d'identifier et cartographier des périmètres des enjeux SCAP sur la base de plusieurs facteurs :

- présence d'au moins une espèce SCAP de priorité 1.

- proposition d'un périmètre pour chaque espèce pour laquelle l'Alsace bénéficie d'une responsabilité nationale forte, et/ou extremement localisée en Alsace. Cela même si le périmètre SCAP n'est défini que pour cette seule espèce.

- concentration d'espèces SCAP de priorités 1 ou 2 sur un même espace.

122 sites ont été identifiés dans toutes les régions naturelles d'Alsace pour lesquels des espaces répondant aux éléments ci-dessus existaient.

Néanmoins, en fonction des types d'espaces cartographiés et de leurs surfaces, ou de la précision des données espèces sources, 3 niveaux de définition de périmètres SCAP ont été proposés :

- Noyaux : ils correspondent à des entités écologiques plus précisément identifiées. La délimitation des périmètres en est plus fine, et s'appuie sur des limites physiques ou naturelles évidentes. Ont été distingués :

  - Noyau 1 (N1) : zonage circonscrit à l'entité écologique minimale pour la ou les espèces SCAP identifiées. Il s'agit le plus souvent de périmètres restreints, qui correspondent à un ensemble vital minimal pour appliquer des mesures de protection concrètes et efficaces.

  - Noyau 2 (N2) : zonage correspondant à une entité écologique identifiée, mais souvent de vaste superficie (vallée inondable par ex.). En fonction de propositions de mesures de préservation à mettre en place, les limites pourront en être affinées ou précisées.

- Enveloppes (E) : ces périmètres sont définis à partir d'un zonage large, identifiant très globalement un secteur à enjeux. Les limites retenues sont tracées grossièrement, la surface importante inclut un ensemble de données dispersées dans une unité naturelle difficile à circonscrire. Le cas échéant, le périmètre précis d'un outil de protection restera à définir ultérieurement dans le cadre d'études complémentaires.

Sur le SCoT de la Bruche, 10 sites SCAP ont été identifiés.

Tableau 8 : Listes des sites identifiés au titre de la SCAP sur le territoire du SCoT

ENSEMBLE NATUREL	SOUS-ENSEMBLE NATUREL	SITE	TYPE	SURFACE (HA)
VOSGES MOYENNES	Haute Mossig	Schneeberg et Haute Mossig	Enveloppe	8746,326
VALLEE DE LA BRUCHE	Basse et moyenne Bruche	Lit majeur de la Bruche et Ried d'Altorf*	Noyau2	1996,547
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Piémont de Mutzig-Molsheim*	Enveloppe	748,550
Enveloppe incluant les noyaux suivants :				
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Jesselsberg	Noyau1	68,971
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Pelouses du terrain militaire de Mutzig	Noyau1	47,753
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Schiverberg	Noyau1	5,245
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Mittelpin	Noyau1	26,580
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Falaise de Mutzig	Noyau1	15,927
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Falaise et carrière de Soultz-les-Bains	Noyau1	33,273
PIEMONT 67	Piémont de Mutzig-Molsheim	Scharrachberg	Noyau1	16,362

*Site à cheval sur le SCoT de la Bruche et sur le SCoTERS

1.2 Connaissances naturalistes

Les connaissances faunistiques et floristiques sont très diverses selon les groupes et les territoires. Il convient de garder à l'esprit certaines limites liées à l'exploitation des données naturalistes :

- la relative faiblesse du nombre de contributeurs -et donc du nombre de données pour certaines spécialités-, qui induit des disparités fortes en terme de précision des connaissances selon les groupes taxinomiques (évaluation plus ou moins fine de la zone d'occupation d'une espèce, du nombre de ces stations, de l'importance de ses densités et/ou de ses effectifs…),
- l'absence de spécialistes ou de systèmes de collectes de données pour beaucoup de groupes taxinomiques. Les groupes étudiés –vertébrés, et principaux groupes d'invertébrés- ne représentent ainsi qu'une infime partie de la biodiversité, et nul doute que la vision biologique d'un territoire peut fortement varier selon l'angle d'étude choisi. Néanmoins, la majorité des espèces ayant bénéficié d'inscriptions dans les textes législatifs, des listes d'espèces prioritaires ou menacées… appartiennent à ces groupes.

Pourtant, certains cortèges d'espèces sont reconnus comme des indicateurs intéressants de l'état de conservation de leurs habitats -coléoptères saproxyliques pour les vieilles forêts, trichoptères et hétéroptères aquatiques pour le réseau hydrographique, apoïdés pour certains milieux prairiaux…- mais ne bénéficient que très localement des connaissances équivalentes à leur intérêt, du fait de la rareté des spécialistes disponibles.

Au regard du contexte biogéographique de la vallée de la Bruche, il conviendra *a minima* de compléter cette étude avec les synthèses disponibles sur la faune aquatique (poissons, écrevisses) pour toute approche précise impactant le réseau hydrographique.

1.2.1 Données naturalistes analysées

Plus de 53 000 données ont été compilées pour ce travail : environ 9 800 données faune et 43 200 données flore. Néanmoins, le niveau de précision de la localisation de ces données –et donc la finesse de leur exploitation- est très variable.

➢ *Cf volume 3 $ 2.2*

a. La faune

Les données faune sont principalement concentrées sur une période d'aquisition récente (postérieure à 2000 en majorité), et sont donc le plus souvent géoréférencées au point. En effet, les systèmes récents de saisies de données, à l'instar de la base de données VisioNature www.faune-alsace.org, permettent d'enregistrer des observations avec une précision au point ou inférieure au kilomètre carré. Néanmoins quelques données plus anciennes ont pu être utilisées (espèces remarquables non revues récemment par exemple).

b. La flore

La base de données floristiques de la Société Botanique d'Alsace (SBA) compile des ressources diverses sur une très large période de temps (plusieurs siècles !).

Les citations les plus anciennes et certaines sources bibliographiques sont assez souvent impossibles à répertorier avec précision, d'où les quelques 23 000 données à l'échelle communale, qui restent cependant des témoignages instructifs, en particulier pour la définition d'espèces cibles lors des inventaires à venir.

Tableau 9 : Nombre (arrondi) et précision des données source

	Nombres de données totales		Nombre de données ayant une précision au point	Nombre de données ayant une précision à la maille 1X1km	Nombre de données ayant une précision à la maille 5X5km	Nombre de données ayant une précision à la commune
Oiseaux	5900	11%	3100	1000	1800	
Mammifères	2400	5%	2400			
Amphibiens & Reptiles	800	2%	670	40		90
Insectes	700	1%	700			
Sous- total (Faune)	***9800***	***18%***	***6870***	***1040***	***1800***	***90***
Flore	43200	82%	20200			23000
Total	**53000**	**100%**	**27070**	**1040**	**1800**	**23090**

Le niveau de connaissance varie également fortement selon les groupes taxinomiques, du fait du nombre de spécialistes actifs, et des unités naturelles, « plus ou moins attractives » et faciles d'accès, et donc plus ou moins prospectées.

Quel que soit le groupe considéré, les forêts vosgiennes -difficiles d'accès- et les terrasses agricoles -très intensifiées- bénéficient des densités de données les plus faibles.

1.2.2 La Flore

a. Historique des observations floristiques sur la vallée de la Bruche.

Les premières observations botaniques publiées sur la vallée de la Bruche datent de 1742 (M. Mappus) et de 1747 (F.B. von Lindern) et concernent le Ban de la Roche. C'est cependant le Pasteur J.F. Oberlin qui va le premier faire un inventaire de la flore de la haute vallée de la Bruche entre 1774 et 1795. L'étude de son herbier est en cours. Il a permis de recenser plusieurs dizaines d'espèces (P. Bachoffner, 1991 ; R. Engel, 1981 ; 1992 ; F. Goursolas, 1999 ; C. Méchin, 1991 ; E. Méry, 2005 ; G. Ochsenbein, 1991). Ses observations seront reprises et complétées par son fils H.G. Oberlin en 1806, et rassemblent près de 600 espèces de la haute vallée de la Bruche et de ses environs. Ensuite, il faudra attendre 1828-1829 pour avoir des observations sur la basse vallée, autour de Mutzig-Molsheim, avec les spécimens d'herbier et le Prodrome de la Flore d'Alsace de F. Kirschleger (1836). Les premiers inventaires plus exhaustifs sont publiés dans la Flore d'Alsace (F. Kirschleger, 1852 ; 1862) et concernent essentiellement la basse vallée et les collines autour de Molsheim - Soultz-les-Bains et de Dorlisheim. Très peu d'observations concernent la haute vallée (Natzwiller et Grandfontaine). Le Champ du Feu est parcouru par Nicklès (1877) et la région du Nideck par H. Waldner (1885)

Les premiers relevés phytosociologiques sont réalisés par E. Issler (1934 ; 1942) à Bellefosse, au Champ du Feu, à Bourg-Bruche et à Dorlisheim. Des inventaires d'espèces sont effectués par R. Engel (1978), P. Jaeger (1961), E. Kapp, E. Loyson entre 1920 et 1950, notamment sur les collines sous-vosgiennes de Dorlisheim-Molsheim-Mutzig, autour du Champ du Feu et au Nideck. Des listes exhaustives sont cependant faites par H. Chermezon (1920-1930) qui récapitulait la liste des espèces observées lors des sorties qu'il faisait avec les étudiants de l'Université de Strasbourg, notamment autour du Champ du Feu et de Heiligenberg, La Broque, Lutzelhouse, Mutzig et Rothau. Les premiers inventaires floristiques du Champ du Feu sont dus à R. Carbiener (1961) et au Pasteur G. Ochensbein (1963 ; 1979 ; 1981). En 1968, G. Lemée fera de nombreux relevés dans toute la vallée

moyenne à Barembach, Grandfontaine, Grendelbruch, La Broque, Lutzelhouse, Muhlbach-sur-Bruche, Natzwiller, Urmatt, et au Champ du Feu.

Entre 1977 et 1979, M. Hoff réalise des relevés phytosociologiques dans la basse et moyenne vallée de la Bruche à Dachstein, Dorlisheim, Ernolsheim-sur-Bruche, Gresswiller, Mutzig, Solbach et Wildersbach. Le Pasteur Gonthier Ochsenbein publie en 1978, des données sur la Maxe et en 1981 des observations sur les collines du Soultzberg et du Scharrachberg. D. Oberti (1987, 1990, 1992, 1993) publie le catalogue des stations forestières du massif compris entre la Bruche et le Giessen (Val de Villé) et des collines sous-vosgiennes, avec de nombreux relevés forestiers à Grandfontaine, Grendelbruch, La Broque, Lutzelhouse, Molsheim, Natzwiller, Oberhaslach, Saulxures, Solbach et Wisches. Il rédige également le plan de gestion de la Réserve Domaniale du Champ du Feu. A. Schnitzler publie deux relevés des forêts du Ried de la Bruche en 1992. A partir de 1992 et jusqu'en 2006, H. Tinguy fera de très nombreuses observations dans toute la vallée, mais souvent uniquement au niveau communal. A partir de 1994 et jusqu'en 2007, C. Jérôme (1989 ; 1996 ; 2005 ; in R. Engel, 1995 ; Schaller et C. Jérôme, 1992) fera l'inventaire des ptéridophytes de toute la vallée et de la tourbière du Prayé (1982). R. Bœuf (2001) précise la phytosociologie des groupements végétaux de la tourbière du Champ du Feu. Enfin, à partir de 2004, Y. Brahy débute un inventaire commune par commune de toute la haute vallée de la Bruche et T. Trautmann (2004-2010) étudie en détail la flore et la faune de Muhlbach sur Bruche après avoir précisé la flore du Champ du Feu (1997 ; 2000) et du Wurmberg (1994 ; 2004). Plusieurs sessions de la SBA complètent l'inventaire (C. Lenz et J.P. Berchtold, 1999 ; J.P. Berchtold, 2007 ; 2009).

Sur les paysages, R. Roth (1980 ; 1986 ; 2008) a publié plusieurs ouvrages sur le déclin du Ried de la Bruche entre Molsheim et Strasbourg, et l'Association Fédérative Régionale pour la Protection de la Nature (AFRPN) lance un appel contre la destruction de ce Ried en 1982.

b. Chronologie des observations

Si les données antérieures à 1900 sont peu nombreuses, les premières grandes observations datent des années 1920. La plupart des observations datent des vingt dernières années, avec 29 561 données, soit près de 70 %.

- 1 323 données avant 1900
- 5 254 données entre 1900 et 1950
- 806 données entre 1950 et 1970
- 185 données entre 1970 et 1980
- 1 687 données entre 1980 et 1990
- 6 386 données entre 1990 et 2000
- 23 175 données après 2000 (54 %)

c. Les informations disponibles (au 1er janvier 2012)

Ne sont considérés que les Angiospermes (Monocotylédones et Dicotylédones), les Gymnospermes et les Ptéridophytes (au sens large). Les Bryophytes, largement présentes et étudiées dans la vallée de la Bruche, ne sont pas traitées dans cette étude. Les données manques pour les lichens et les algues.

Au total, 43 000 données sont disponibles sur le territoire du SCoT de la Bruche :

- Dicotylédones : 32 275
- Monocotylédones : 7 651
- Gymnospermes : 1 062
- Ptéridophytes : 2 012

Une donnée est une observation floristique comprenant un nom de taxon, une date (au moins l'année), une localité (au moins la commune) et un observateur ou une source. D'autres informations peuvent être associées, telles les coordonnées géographiques.

Au total, 1 608 espèces (1 780 taxons) ont été inventoriées, cela représente 1 354 espèces (1 508 taxons) indigènes ou spontanées :

- Dicotylédones : 1 018 espèces (1 153 taxons)
- Monocotylédones : 284 espèces (298 taxons)
- Gymnospermes : 5 espèces
- Ptéridophytes : 47 espèces (52 taxons)
- Bryophytes : 254 espèces

dont 347 espèces (368 taxons) cultivées.

1.2.3 Les Oiseaux

➢ *Cf.cartes 10, 11 et 12*

La période considérée couvre un peu plus de 6 années, de 2006 à début 2012. Durant cette période, 4043 observations d'oiseaux ont été saisies dans nos bases de données, avec une précision allant du point géographique précis à la maille « atlas » de 1x1 km. 155 espèces ont ainsi été répertoriées, dont 121 sont des nicheurs possibles, probables ou certains dans le périmètre du SCoT. Vu l'étendue de la zone d'étude, le cortège d'oiseaux nicheurs doit être proche de l'exhaustivité. Certains sites sont cependant mieux connus que d'autres en raison de leur richesse et de leur attrait pour les ornithologues. Ainsi, les collines calcaires et les sommets comme le Champ du Feu sont davantage prospectés que les forêts denses de conifères. Certaines espèces sont aussi mieux connues que d'autres et font l'objet d'un suivi précis. C'est le cas notamment du Faucon pèlerin *Falco peregrinus*, du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*, et du Cincle plongeur *Cinclus cinclus*.

Tableau 10 : Nombre d'espèces faunistiques par unités naturelles et par groupe taxinomique

	Zone à dominante humide de plaine	Terrasses loessiques	Piémont	Zone à dominante humide de fond de vallée	Montagnes	Nombre d'espèces sur le SCoT
Oiseaux	98	44	82	52	99	**134**
Mammifères	27	20	27	21	45	**51**
Amphibiens	8	3	1	4	7	**10**
Reptiles	4	1	5	5	6	**6**
Hétérocères	0	0	6	0	0	**6**
Odonates	10	0	2	10	16	**24**
Orthoptères	1	1	14	1	10	**23**
Rhopalocères	15	1	63	15	33	**73**
Total	**163**	**70**	**200**	**108**	**216**	**327**

1.2.4 Les Mammifères

a. Généralités

On compte environ 2400 données disponibles sur le territoire du SCoT de la Bruche, dont :

- environ 515 données pour le Hamster (espèce bénéficiant d'études et de suivi spécifiques)
- plus de 1000 données pour les Chiroptères
- environ 800 pour l'ensemble des autres espèces de Mammifères

➢ *Cf. tableau 9*

Le pas de temps choisi pour la synthèse des données s'étend de début 2000 à début 2012.

Il est à noter que les données sont inégalement réparties sur le territoire.

La présente étude est donc une analyse des connaissances qui ne peut être considérée comme exhaustive, en particulier pour certaines espèces difficiles à étudier ou détecter.

b. Types des données

Les données mammalogiques utilisées pour cette étude ont été récoltées de différentes façons.

Pour les Chiroptères, plusieurs méthodes d'inventaire sont menées de front :

- **Les comptages de colonies de reproduction** (rassemblement estival des femelles pour la mise bas et l'élevage des jeunes) : ils consistent à recenser chaque année l'effectif des colonies connues. Cette méthode bien que fournissant des indications très précises sur les variation d'une même colonie est limitée aux colonies connues et donc n'est pas exhaustive. Le suivi de certaines espèces menacées est prioritaire. Il est très difficile d'utiliser cette méthode pour les espèces arboricoles car les colonies de reproduction sont souvent mobiles.

- **Les comptages des individus hibernants** (d'octobre à mars) : Il s'agit de compter les Chiroptères en hibernation sur les sites d'hibernation connus (anciennes mines, carrières souterraines, grottes...). Cette méthode ne permet de contacter que les espèces cavernicoles. Les espèces arboricoles sont donc moins recensées. De plus la différenciation de certaines espèces proches n'est pas possible en hiver, elles sont donc regroupées (Groupe « Murin à moustaches » et Oreillard sp.).

- **Les inventaires au détecteur d'ultrason** : il est possible d'identifier les Chiroptères à partir des ultrasons qu'ils émettent pour se repérer dans l'espace. Cette technique fait appel à une forte spécialisation, le nombre de personnes pratiquant ces inventaires est restreint. De plus certains groupes d'espèces peuvent être très complexes à identifier en fonction des conditions dans lesquelles les enregistrements sonores sont réalisés.

- **Les inventaires par capture** : Cette méthode consiste à placer des filets très fins dans des endroits stratégiques dans le but de capturer des chauves-souris. Il est ainsi possible d'identifier toutes les espèces et de récolter des données biométriques, le statut reproducteur ou l'état sanitaire des individus. Cette méthode ne peut être mise en œuvre que par des personnes bénéficiant d'une autorisation car toutes les espèces de chauves-souris sont protégées, et elle a le désavantage d'induire un dérangement des animaux.

Pour les mammifères terrestres la plupart des données sont des **observations directes** (observations visuelles d'un ou plusieurs individus vivants ou mort) ou **indirectes**

(traces, indices de présence, restes de repas, crottes, contact auditif, analyse du squelette...).

L'essentiel des données de micro-mammifères provient de dissections de pelotes de réjection de rapaces nocturnes. La majorité des pelotes prélevées sont des pelotes de rejection de Chouette Effraie *Tyto alba*. Or, au-delà d'une certaine altitude, celle-ci est absente, ce qui pose une limite en terme d'échantillonnage. Quelques pelotes de Chouette Hulotte *Strix aluco* sont également analysées (en raison de la difficulté pour les trouver en milieu forestier, elles sont moins étudiées).

c. Disparité des données

À la lecture de la carte 13, on note que les données sont incomplètes sur de nombreux secteurs. De manière générale, l'accessibilité (relief...) de certains secteurs est une barrière (non négligeable) à la récolte de données, et les milieux forestiers et d'altitudes semblent moins prospectés.

On note quelques exceptions sur les sites faisant l'objet d'une mesure d'inventaire ou de protection (ZNIEFF, Natura 2000, sites gérés par le CSA...) ou sur les sites sur lesquels des études d'impacts ont été réalisées, pour lesquels on observe de fortes concentrations de données.

Ces données ont toutefois leurs limites car la majorité des inventaires réalisés dans le cadre des politiques publiques de protection de la nature est prioritairement orientée vers les espèces les plus sensibles, et néglige les espèces ne faisant pas l'objet de statuts particuliers.

Par exemple, le secteur du Solamont, a fait l'objet d'une étude d'impact spécifique aux Chiroptères dans le cadre d'un projet de parc éolien (aucune autre espèce de mammifères n'a été recensée sur le secteur à cette occasion).

Les « Terrasses loessiques » représentent également un secteur très riche en nombre de données, du fait des suivis annuels pour le Hamster commun, mais les données concernant les autres espèces de mammifères sont incomplètes.

d. Analyse des données

- *Cf. tableau 1 ; carte 13*

Piémont à dominante calcaire

Les données disponibles font état de 27 espèces au total. Cette unité paysagère est composée à 30% de milieux forestiers et 26% de milieux ouverts ou semi-ouverts. Ces milieux et leur mosaïque constituent des territoires de chasse très favorables pour la plupart des espèces de Chiroptères (fort potentiel en insectes). La proximité des milieux artificialisés permet la présence d'espèces dîtes « anthropophiles » pour le choix de leur gîte, comme l'Oreillard gris *Plecotus austriacus* et la Sérotine commune *Eptesicus serotinus.* La présence de cette dernière est particulièrement remarquable car elle n'est bien représentée que dans la partie Nord du Bas-Rhin (Vosges du Nord et Alsace Bossue), les données sont plus éparses ailleurs en Alsace.

Terrasses loessiques à dominante agricole

Sur ce secteur, 21 espèces ont été recensées. C'est l'une des dernières zones de présence du Hamster commun *Cricetus cricetus,* espèce qui est actuellement « En danger » (ODONAT 2003, Actualisation en cours). Cette espèce menacée au niveau régional, national et européen, est inscrite en catégorie « En danger » sur les listes rouges Alsace et France.

Les cultures annuelles représentent plus de 80% de la surface de cette unité paysagère. La composition de ces cultures influence directement la dynamique de la

population du Hamster commun, et à ce titre il convient que les cultures favorables à l'espèce soient favorisées dans toutes les zones de loess.

Ces préconisations peuvent être étendues à toutes les zones agricoles qui abritent ou ont accueilli le Hamster commun, au sein du territoire du SCoT.

La mise en place de ces mesures aurait un impact positif sur de nombreuses espèces ne bénéficiant pas de statut de protection règlementaire, mais présentes sur le secteur comme le Lapin de garenne *Oryctolagus cunniculus* ou le Lièvre d'Europe *Lepus europaeus*. Ainsi ces mesures contribuent à la biodiversité globale de ce secteur marqué par son usage agricole plutôt intensif.

- **Zones à dominante humide de plaine**

Sur cette unité paysagère, les données disponibles recensent la présence de 27 espèces.

Les cultures annuelles représentent 27% de la surface de cette entité paysagère, ce qui explique qu'elle ait abrité le Hamster commun (population relictuelle isolée sur les communes de Dachstein et Wolxheim) jusqu'en 2001. L'espèce ne semble plus être présente sur ce secteur malgré les recherches menées par l'ONCFS en 2010 et 2012. Des mesures visant à favoriser l'espèce (Cf.§ « Terrasses loessiques ») pourraient être envisagées.

La richesse en Chiroptères observée sur ce secteur est intéressante. On retrouve en majorité des espèces dites « anthropophiles » pour le choix de leurs gîtes. La proximité de secteurs artificialisés et de zones forestières et prairiales semble favorable à ces espèces qui trouvent ainsi leurs gîtes et des territoires de chasse riches en proies (Insectes).

Les connaissances concernant les chauves-souris sur ce secteur restent cependant limitées, en effet, peu de prospections ciblées sur ce taxon ont été menées. Étant donné la mosaïque de milieux (notamment les milieux en connexion avec la dynamique naturelle de la Bruche), ce secteur présente un fort potentiel pour les Chiroptères.

La présence de la Sérotine commune est relativement intéressante sur ce secteur car les contacts de l'espèce sont rare en dehors du nord du Bas-Rhin (Vosges du Nord et Alsace Bossue). Cette espèce est dite « anthropophile » pour le choix de ses gîtes, la proximité de secteurs artificialisés couplés aux zones forestières et prairiales semble favorable à l'espèce. Une colonie de cette espèce est connue (en dehors du territoire du SCoT, mais proche) ce qui pourrait également expliquer la présence de l'espèce sur ses zones en chasse.

Ce secteur accueille également des espèces qui, bien que ne bénéficiant pas de statut de protection règlementaire, ont également un intérêt, comme le Putois d'Europe *Mustela putorius* ou le Murin de Daubenton *Myotis daubentoni*, qui affectionnent les zones humides en bon état.

- **Zones à dominante humide de fond de vallée**

Les données disponibles recensent 21 espèces au sein de cette entité.

Cette unité paysagère est composée de 36% de milieux artificialisés, 21% de milieux forestiers et 33% de milieux ouvert ou semi-ouvert à dominante humide.

La mosaïque formée par ces différents milieux est très favorable à toutes les espèces de Chiroptères anthropophiles. On retrouve également des espèces plus forestières comme le Murin d'Alcathoé *Myotis alcathoe,* qui exploitent les milieux ouverts ou semi-ouverts comme territoires de chasse.

La richesse chiroptérologique observée reste cependant assez faible au regard des potentialités, des prospections complémentaires permettraient de compléter les connaissances existantes.

Des prospections concernant les Mammifères terrestres seraient également intéressantes car seules 14 espèces ont été répertoriées dans ce secteur, ce qui est relativement faible au regard des potentialités.

On retrouve également des espèces caractéristiques des zones humides (Putois d'Europe et Murin de Daubenton).

- **Secteur de montagne**

Les données disponibles dans cette unité paysagère répertorient 45 espèces au total.

➢ *Cf. tableau 10*

Sur 54 espèces de mammifères recensées sur le territoire du SCoT, seules 10 n'ont pas été contactées sur ce secteur.

Cette entité paysagère représente 72% de la surface du territoire du SCoT, ce qui peut expliquer que la richesse spécifique observée soit nettement supérieure aux autres secteurs. Cependant, 95% de cette entité est constituée de milieux peu impactés par l'activité humaine (milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts), ce qui lui confère un énorme potentiel en terme de biodiversité.

➢ *Cf. tableau 1*

Les Chiroptères :

➢ *Cf. Carte 6 et 8*

Cette unité paysagère affiche la plus forte richesse en Chiroptères avec 21 espèces recensées, soit 91% des espèces connues en Alsace.

En effet, la majorité de cette entité est constituée de milieux très favorables (95%) pour les Chiroptères car très peu modifiés par l'activité humaine.

Le territoire du SCoT de la Bruche compte 21% des sites d'hibernations connus dans le département du Bas-Rhin ayant abrités des chiroptères au moins une fois sur la période considérée.

On retrouve sur ce secteur, 5 espèces de Chiroptères inscrites à l'annexe 2 de la Directive Européenne « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CEE) à savoir :

- la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* : cette espèce est relativement rare dans la région en dehors de quelques secteurs (Vosges du Nord et Alsace Bossue) ou elle est régulièrement contactée. Sa présence sur le territoire du SCoT est donc remarquable. Cette espèce plutôt forestière et arboricole est, cependant, difficile à rechercher. Des prospections complémentaires permettraient d'affiner son statut sur le territoire considéré.

- le Grand Murin *Myotis myotis* : cette espèce est assez largement répartie en Alsace et fait l'objet d'un suivi annuel pour ses colonies de reproduction et sur les sites d'hibernation. Les données disponibles font mention de 2 colonies de reproduction sur le territoire du SCoT de la Bruche, et au moins 14 cavités ont accueilli au moins une fois cette espèce en hibernation sur la période considérée. La principale problématique de l'espèce est l'accès aux gîtes de reproduction (grands combles...) de plus en plus limité suite à la pose de grillages pour éviter la présence de pigeons.

- le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* : cette espèce reste assez mal connue en Alsace, et n'a été contactée qu'en période d'hibernation sur le territoire du SCoT (4 sites connus). Cette espèce utilise en général des gîtes anthropophiles (greniers, combles...) ce qui facilite les recherches. Cependant aucune colonie de reproduction n'est connue sur le secteur. Des prospections complémentaires permettraient d'affiner son statut sur le territoire considéré.

- le Murin de Bechstein *Myotis bechsteini* : cette espèce est mal connue en Alsace. Elle a été contactée en période d'hibernation sur le territoire du SCoT (2 sites connus) et en période estivale (la précision de ces données n'a pas permis leur prise en compte dans la réalisation des cartographies). Cette espèce forestière et arboricole est difficile à contacter, et les recherches demandent un effort de prospection et des moyens humains conséquents. Des prospections complémentaires seraient nécessaires afin d'affiner son statut sur le territoire considéré. Cette espèce fréquente préférentiellement les futaies mâtures et est très sensible aux interventions de gestion forestières ou à l'exploitation des forêts. Sa présence témoigne d'un bon état de conservation global des forêts.

- le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* : En Alsace, cette espèce n'est présente que sur 2 secteurs biogéographiques différents, dont le secteur de montagne du SCoT. L'espèce n'a été contactée qu'en période d'hibernation sur le territoire du SCoT (7 sites connus). Aucune preuve de reproduction n'est connue sur ce secteur, cette espèce étant plutôt anthropophile pour ses gîtes de reproduction des prospections seraient indispensables afin de d'améliorer les connaissances concernant l'espèce.

Ce secteur accueille plusieurs autres espèces aux mœurs plutôt forestières, qui témoignent du bon état de conservation des boisements d'altitude sur le territoire du SCoT. Toutes ces espèces sont relativement sensibles aux travaux forestiers, il est indispensable que des prospections soient organisées concernant les espèces arboricoles afin de protéger des réseaux d'arbres gîtes. En terme de gestion forestière, le mode de gestion le plus compatible avec la conservation des chiroptères seraient la futaie irrégulière.

Concernant les Chiroptères, peu d'études ciblées ont été réalisées sur le secteur. On note notamment que l'étude réalisée dans le cadre d'un projet de parc éolien (Solamont, *Cf*. 1.2.4.c) a mis en évidence la diversité exceptionnelle du peuplement de Chiroptères.

Au vu de la couverture forestière dominante sur le massif vosgien, et les possibilités de déplacement des chauves-souris, l'ensemble de la partie montagneuse de la vallée de la Bruche peut être considérée globalement comme un territoire à haut potentiel de présence pour les Chiroptères.

Les Mammifères terrestres :

Cette unité paysagère est la seule à abriter le Lynx boréal *Lynx lynx*. Cette espèce discrète a été contactée à 5 reprises sur le territoire du SCoT, au cours de la période considérée.

Les milieux forestiers représentent 56% de la surface de du secteur, ces milieux sont préférentiellement utilisés par l'espèce qui y trouve la quiétude et sa nourriture.

On retrouve globalement une richesse spécifique intéressante parmi les carnivores (9 espèces recensées, dont le Lynx) qui témoigne de milieux en bon état de conservation et riches en proies (notamment petits mammifères). De fait, on retrouve logiquement des ongulés en abondance.

1.2.5 Les Amphibiens et les Reptiles

a. Généralités

- *Cf. Tableaux 22 et 23*

Sur les 562 mailles de 1×1 km qui couvrent le secteur du SCoT de la Bruche, 130 contiennent au moins une donnée d'amphibien ou de reptile, soit 23 %. Cette faible couverture ne signifie pas que les espèces soient peu répandues sur le territoire étudié. En effet, les données valorisées dans le cadre de ce travail proviennent pour la plupart d'une transmission réalisée dans un cadre bénévole, pour le projet d'atlas régional des amphibiens et reptiles d'Alsace coordonné par BUFO (Thiriet & Vacher, 2010 ; www.faune-alsace.org). Ainsi, de nombreux secteurs ne sont simplement pas prospectés et l'absence de données correspond à un défaut de prospection.

Par contre, quatre zones du secteur du SCoT de la Bruche sont particulièrement prospectées en ce qui concerne l'herpétofaune[1]. Il s'agit du Ried de la Bruche, des carrières de Plaine et de Wisches, et du col de Steige.

Dans le cadre du suivi du crapaud vert *Bufo viridis*, mené par l'association BUFO et par la LPO depuis 2000, chaque site d'occurrence connue ou *a priori* favorable est prospecté tous les ans. De plus, en 2007, un suivi ciblé de l'espèce avec un système de filets et seaux a été mis en place sur le site du chantier de la route RD442 à Dorlisheim et Molsheim. Ce suivi a permis de caractériser l'importante population présente sur ce site (BUFO, 2007, rapport non publié). Ainsi, la connaissance sur l'espèce dans le secteur du SCoT de la Bruche peut être considérée comme très bonne.

Par ailleurs, un suivi de l'herpétofaune est mené depuis 2009 sur les carrières de Plaine et de Wisches, et une campagne de protection des amphibiens est mise en place tous les ans à Russ, en face de la carrière de Wisches. Un système similaire est mis en place au col de Steige. Ainsi, ces sites concentrent le plus de données sur le secteur, avec huit espèces répertoriées sur la carrière de Plaine, sept espèces sur la carrière de Wisches et sur le site de Russ, et six espèces au col de Steige.

- *Cf.Carte 14*

L'ensemble des autres mailles comptent au mieux quatre espèces.

En conclusion, il est très fortement probable qu'avec des prospections plus intenses, il serait possible d'une part d'augmenter la richesse spécifique moyenne par maille, et d'autre part d'augmenter considérablement le nombre de mailles avec au moins une espèce d'amphibien ou de reptile renseignée. Ainsi, il sera important de prendre cette information en compte lors des planifications territoriales, car toutes les espèces d'amphibiens et de reptiles sont protégées et doivent de ce fait faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre d'aménagements et de gestion des terrains.

b. Les Amphibiens

- *Cf. volume 2 Table 1 : Espèces faunistiques par unités naturelles*

Nous avons réalisé notre analyse cartographique sur la base de 543 données amphibiens. Ces données sont géoréférencées de manière précise (point GPS ou observation précise rentrée sur le site de saisie en ligne http://faune-alsace.org). Le décompte par espèce révèle que le crapaud vert, *Bufo viridis,* est l'espèce principalement notée dans la base de données de BUFO. Les trois autres espèces les plus répertoriées dans la base de données de BUFO sont les trois espèces les plus courantes en Alsace, à savoir le crapaud commun *Bufo bufo*, la grenouille rousse *Rana temporaria*, et la salamandre tachetée, *Salamandra salamandra*. Le crapaud commun et la grenouille rousse sont très

[1] Herpétofaune : ensemble des espèces d'amphibiens et de reptiles.

facilement observés durant leur migration nuptiale au début du printemps, ce qui explique le nombre relativement élevé de données pour ces espèces.

Les autres espèces d'amphibiens requièrent en général des techniques de recherche sur le terrain plus élaborée (recherche de nuit à la lampe par exemple), ce qui explique le nombre plus restreint de données. Enfin, notons que la base de données de BUFO compte une unique donnée de triton crêté *Triturus cristatus* à Dorlisheim, qui date de 1991. Cette donnée n'a pas été confirmée depuis et nous n'avons pas d'informations récente concernant cette espèce sur le secteur du SCoT de la Bruche.

Les cortèges d'amphibiens sont principalement diversifiés dans les unités naturelles « zone dominante humide de plaine » et « montagne », avec respectivement huit et sept espèces. Dans les autres unités naturelles, la richesse spécifique en amphibiens est plus faible, notamment dans l'unité « piémont ». Nous notons qu'aucune des unités naturelles du secteur du SCoT de la Bruche n'accueille l'ensemble des onze espèces qui composent le cortège global observé sur cette aire d'étude. Cette observation est liée au facteur altitudinal, qui est limitant pour certaines espèces de plaine. En effet, le crapaud vert *Bufo viridis*, est totalement absent de secteurs situés au-dessus de 265 m d'altitude (Thiriet & Vacher, 2010). À l'inverse, la salamandre tachetée, *Salamandra salamandra*, ne s'observe pas en plaine (Thiriet & Vacher, 2010).

Enfin, le crapaud vert ne s'observe que dans les unités naturelles « zone dominante humide de plaine » et « terrasses lœssiques ». Le crapaud calamite, *Bufo calamita*, se rencontre dans les unités « terrasses lœssique » et « montagne». La grenouille rousse *Rana temporaria* se rencontre dans les unités naturelles « zone dominante humide de plaine », « terrasses lœssiques », « zone dominante humide fond de vallée » et « montagne». Aucune espèce d'amphibien ne se rencontre dans les cinq unités naturelles du SCoT de la Bruche. Le crapaud commun et la grenouille rousse sont les deux espèces qui se rencontrent dans le plus d'unités naturelles. Ces deux espèces sont les plus communes en Alsace (Thiriet & Vacher, 2010).

c. Les Reptiles

- *Cf.volume 2 Table 1 : Liste des espèces faunistique par unités naturelles*

Nous avons réalisé notre analyse cartographique sur la base de 127 données reptiles. Ces données sont géoréférencées de manière précise (point GPS ou observation précise rentrée sur le site de saisie en ligne www.faune-alsace.org). La répartition des données de reptiles est plus homogène que celle des amphibiens. Le lézard des murailles *Podarcis muralis* est l'espèce la plus observée. Ce lézard est très adaptatif et se rencontre dans un spectre d'habitats très large, qui inclue notamment tout type de constructions humaines. Les autres espèces sont globalement assez communes, surtout dans la partie vosgienne du territoire du SCoT de la Bruche. Par contre, elles ont aussi une probabilité de détection sur le terrain moindre que le lézard des murailles. C'est le cas de l'orvet fragile *Anguis fragilis*, la couleuvre à collier *Natrix natrix* et surtout la coronelle lisse *Coronella austriaca*. La plupart des observations de ces espèces sont faites en utilisant des techniques de recherche particulières (plaques pièges).

Les reptiles présents sur le site du secteur du SCoT de la Bruche sont répartis de manière quasi homogène au sein des grandes unités d'habitats. En effet, la richesse spécifique -naturellement faible pour cet ordre en Alsace - n'est faible que pour l'unité naturelle « terrasses lœssique », où seulement une espèce (le lézard des murailles) est recensée.

Les six espèces présentes sur le site du secteur du SCoT de la Bruche se retrouvent toutes dans l'unité naturelle « montagnes ». C'est la seule unité qui accueille l'ensemble des espèces recensées sur l'aire d'étude. Le lézard des murailles est la seule espèce de reptile qui se rencontre dans les cinq unités naturelles du SCoT de la Bruche. Cette espèce

possède en effet une valence écologique très large, et de plus elle s'adapte très facilement à différents types de milieux, même très artificiels, comme les habitations, les bords de voies ferrées, les ponts, les accotements… (Thiriet & Vacher, 2010 ; Vacher & Geniez, 2010). Le lézard des souches, *Lacerta agilis*, et la couleuvre à collier, se rencontrent dans quatre unités naturelles sur les cinq que compte le SCoT de la Bruche. Ces deux espèces sont également communes dans la région (Thiriet & Vacher, 2010), et une telle répartition n'est pas étonnante, d'autant plus qu'elles ne possèdent pas de limite altitudinale dans les Vosges et peuvent donc se rencontrer dans une vaste gamme d'habitats depuis la plaine jusqu'aux crêtes.

1.2.6 Quelques Insectes

➢ *Cf. carte 15*

Les groupes suivants bénéficient de données régulières et accessibles :

- Odonates (libellules) ;
- Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets, ainsi que mantes) ;
- Rhopalocères (papillons diurnes) auxquels sont joints une famille d'hétérocères aux mœurs diurnes fréquemment étudiée en même temps, les zygènes.

Les données disponibles mentionnent 122 espèces de ces groupes : 22 odonates, 22 orthoptères, 72 rhopalocères et 6 zygénidés (hétérocères).

Ces nombres d'espèces peuvent être considérés comme sous-estimés pour tous ces groupes, mais avec des nuances. Ils témoignent à la fois :

- de la qualité de la pression d'observation par groupe taxinomique,
- de la présence d'habitats favorables, à la fois en superficie, en diversité et en qualité.

Rappelons que la superficie des habitats n'est pas toujours le facteur déterminant pour les insectes, puisque des populations d'espèces rares peuvent survivre sur des sites préservés relativement petits mais en bon état de conservation, au sein de matrices paysagères dégradées.

Au vu de ces deux facteurs conjugués, le niveau de connaissance peut ainsi être considéré comme insuffisant chez les orthoptères, et moyen chez les odonates et les rhopalocères.

A une échelle plus fine, celle des unités naturelles, la carte 15 montre en effet précisément la très forte hétérogénéïté de la qualité de prospection. La quasi-totalité des données provient des inventaires entomologiques plus réguliers menés sur quelques sites : pelouses calcicoles du Piémont, prairies humides de la vallée de la Bruche en amont et aval de Molsheim, ainsi que quelques milieux ouverts des Vosges.

Le nombre d'espèces signalées par unités naturelles varie ainsi fortement.

➢ *Cf. tableau 10*

Dans le cas des terrasses loessiques, la quasi absence d'observations traduit d'abord directement l'inintérêt qu'offrent ces paysages dégradés et peu diversifiés auprès des naturalistes. Certes, les espèces réellement présentes sont plus nombreuses. Mais il est probable que cette liste soit largement dominée par un cortège d'espèces ubiquistes, à l'instar de la plupart des zones agricoles de plaine ayant vu leur diversité entomologique s'effondrer au fur et à mesure de leur intensification.

Pour les autres unités naturelles, le nombre d'espèces observé traduit à la fois l'intensité de prospection, mais également la diversité et la typologie des habitats présents. Les deux éléments se conjuguent généralement, l'artificialisation de territoires rebutant la prospection, alors que la présence d'habitats emblématiques incite au contraire à des passages répétés des spécialistes.

a. Les Odonates

Les milieux aquatiques du territoire du SCoT sont relativement peu diversifiés.

Le réseau hydrographique est important mais n'est colonisé que par un cortège de libellules restreint, qui est surtout diversifié dans les tronçons de plaine, moins courants et offrant des niches écologiques à plus d'espèces.

Les habitats lentiques restent à cartographier dans le détail, d'autant que des micro-habitats peuvent suffire à la reproduction de beaucoup d'espèces. Mais peu de sites marécageux sont connus pour offrir les conditions de développement aux cortèges d'espèces lentiques les plus spécialisées.

➢ *Cf.tableau 10*

Ainsi, les espèces caractéristiques de plusieurs cortèges spécialisés ne sont ainsi pas signalées :

- Les tourbières hébergent un cortège d'espèces tyrphobiontes (inféodées aux milieux tourbeux) très rares, connu de quelques sites tourbeux du massif vosgien répartis sur l'Alsace, la Lorraine et la Franche-Comté. Il s'agit en particulier de l'aeschne subarctique *Aeschna subarctica*, les cordulies alpestres et arctiques *Somatochlora alpestris et S. arctica*, l'aeschne des joncs *Aeschna juncea*, l'agrion hasté *Coenagrion hastulatum,* et la Leucorrhine douteuse *Leucorrhinia dubia*. Les tourbières de la vallée de la Bruche prospectées (Champ du Feu, Maxe) ne semblent pas abriter les micro-habitats aquatiques indispensables au développement des larves de ces espèces. Au vu du caractère relictuel de ce cortège, il convient cependant de le rechercher systématiquement sur tous les rares habitats tourbeux de montagne qui seront amenés à être étudiés, car plusieurs de ces espèces ont la capacité de se développer dans des micro-habitats difficiles à détecter (petites gouilles tourbeuses, même en milieu forestier).
- Les cours d'eau sont moins riches en espèces que les milieux lentiques, mais ceux du nord de l'Alsace et de la bande rhénane abritent quelques espèces de Gomphidés caractéristiques, en particulier une espèce protégée, le gomphe serpentin, *Ophiogomphus cecilia*, présent de la Zorn jusqu'à la Lauter. Les conditions hydrologiques de la Bruche semblent moins favorables à cette espèce, qui n'est pas signalée de ce bassin hydrographique, malgré la présence de tronçons à substrat sablo-graveleux, où se developpent les larves. Néanmoins sa présence ne peut être totalement exclue.
- La présence de l'agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale,* sur les fossés du Ried et petits cours du Piémont non acides doit également être recherchée, l'espèce étant connue en périphérie du territoire du SCoT (plus en aval dans des fossés du Ried de la Bruche -Oberschaeffolsheim, Eckbolsheim- ; sur quelques ruisselets du Piémont - Flexbourg, Rosenwiller).
- La diversité odonatiologiques des milieux palustres et bras morts végétalisés permanents est souvent la plus importante en nombre d'espèces. Là non plus, aucune des espèces emblématiques –Leucorrhines, Lestidés, Sympétrums…- de ces habitats n'a été observée sur le Ried de la Bruche, même en aval du territoire du SCoT. Les habitats lotiques permanents de qualité sont globalement plus rares que dans les autres principales zones inondables de la plaine d'Alsace, surtout en amont de Duttlenheim. Néanmoins, le Ried de la Bruche est globalement la région naturelle pour laquelle les compléments d'inventaires odonatologiques sont à privilégier, notamment pour la

présence d'espèces peu communes des dépressions et mares temporaires, ou des bras morts. La découverte d'espèces peu communes caractéristiques des mares et dépressions temporaires (leste sauvage *Lestes barbarus*, sympétrum jaune-d'or *Sympetrum flaveolum*…) peut être considérée comme raisonnable.

- Le cordulégastre bidenté *Cordulegaster bidentata*, est l'espèce la plus remarquable connue sur le territoire du SCoT. Elle a la particularité d'être inféodée à des micro-habitats qui sont les sources et suintements, pour lesquels il est l'odonate principal du cortège.

➢ *Cf. $ 2.2.6.a*

b. Les Rhopalocères

Avec plus de la moitié des espèces signalées en Alsace, la liste de papillons de jour observés, certes incomplète, est importante, et témoigne de la présence d'habitats remarquables et particuliers sur le territoire du SCoT, d'autant que cette liste n'a été établie qu'à partir d'une couverture du territoire restreinte à une série de sites emblématiques. Elle est d'autant plus intéressante que la diversité moyenne de rhopalocères s'est fortement banalisée dans beaucoup de régions naturelles d'Alsace, suite à la raréfaction ou disparition de beaucoup d'espèces sensibles, ceci généré par l'intensification des pratiques agricoles ou forestières.

En dehors d'une approche purement comptable de la diversité spécifique, le territoire du SCoT peut également être analysé sous un angle plus qualitatif : certaines espèces parmi les plus rares d'Alsace y sont connues, avec des populations uniques pour le département, ou des populations parmi les plus importantes d'Alsace en terme d'effectifs (…ou les deux !), ainsi que plusieurs papillons protégés, et de nombreuses espèces déterminantes SCAP ou ZNIEFF.

Les milieux ouverts prairiaux, ainsi que les lisières et forêts claires, thermophiles ou humides, sont les principaux milieux riches en rhopalocères. Le territoire du SCoT à la particularité d'abriter en particulier plusieurs types d'habitats -localement en bon état de conservation- favorables à la diversité des papillons :

- **Les prés à litières et friches humides** de la vallée et du Ried de la Bruche. S'il ne s'agit pas de prairies les plus riches en nombre d'espèces, elles abritent un cortège spécialisé, dominé en particulier par plusieurs espèces protégées à l'échelon européen tels les azurés des paluds et de la sanguisorbe *Maculinea nausithous M. telejus*, lesquelles ont conduit à leur inventaire approfondi (DIETRICH, 2011), ainsi que le Cuivré des marais *Lycaena dispar*, observé de manière isolée en 2009 à Ergersheim par Dietrich, qui souligne qu'*il existe un réel potentiel pour cette espèce, notamment dans la partie amont de la vallée.* Des prospections ciblées, en particulier par le recherche des œufs pondus sur divers *Rumex* des prés humides et fossés, devraient permettre d'affiner la répartition de cette espèce, assez mobile à l'état adulte.

Un autre papillon inscrit à l'annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore, lié à la Succise des prés *Succisa pratensis*, est devenu rare en Alsace. Subsistant dans quelques Rieds d'Alsace et vallées humides (essentiellement vallée du Giessen, Ried de la Scheernetz), sa présence éventuelle est à rechercher sur la basse et moyenne vallée de la Bruche.

- **Les prairies maigres de fauche –ou pâturées- et les landes des versants vosgiens.** Ce sont les habitats ouverts les moins prospectés, et beaucoup reste à faire pour répertorier les sites les plus intéressants. La diversité de ces prairies varie en effet fortement, car elle dépend à la fois des conditions abiotiques (orientation, présence d'affleurements rocheux…) et des conditions d'exploitation (fumure excessive et surpâturage diminuant la diversité floristique et entomologique).

- **Les milieux tourbeux.** Localisés, ils abritent des cortèges inféodés, dont le nacré de la canneberge *Boloria aquilonaris,* espèce déterminante SCAP, qui subsiste à la seule

tourbière bombée -Champ du Feu- dans le Bas-Rhin. L'inventaire entomologique complet et actualisé du Champ du Feu (tourbière, mais également landes et clairières environnantes), mais aussi des quelques autres prairies humides et sites tourbeux présents ça et là dans la haute vallée, reste à effectuer, et devrait conduire à étoffer la liste des espèces patrimoniales de ces sites.

- **Les pelouses calcicoles.** Avec leurs ourlets et fruticées, ces milieux thermophiles sont les plus diversifiés en nombre de rhopalocères. Les collines calcaires de Dinsheim à Soultz-les-bains, et dans un moindre mesure, de Gresswiller à Dorlisheim, constitue aujourd'hui l'un des principaux refuges de cette diversité. Ces collines doivent être considérées comme partie intégrante du réseau de sites prioritaires pour la conservation des papillons de jour en Alsace (coteaux du Jura alsacien ; pelouses de la Hardt et de la bande rhénane ; collines de Rouffach ; coteaux calcaires d'Alsace Bossue ; cirques glaciaires et certaines chaumes des Hautes-Vosges).

c. Les Orthoptères

Avec moins du tiers des espèces signalées en Alsace, alors même que le territoire du SCoT abritent une diversité de conditions stationnelles favorables à ces insectes, le niveau de connaissance doit donc être considéré comme nettement insuffisant.

Précisons cependant que les orthoptères ne sont que rarement associés à des enjeux supra-régionaux (en Alsace n'existe aucune espèce SCAP ou protégée au niveau national ou européen). L'amélioration de la connaissance ne conduirait pas automatiquement à la découverte d'espèces avec un enjeu national. Elle est néanmoins souhaitable, car plusieurs cortèges d'orthoptères sont des bons témoins de la présence, de la qualité ou de l'état de conservation de certains habitats rares. Leur recherche permettrait de caractériser plus précisément l'intérêt biologique de certains habitats -en particulier des milieux ouverts d'altitude, prés humides, pelouses et landes- étant chacun caractérisé par un cortège spécifique. Les mêmes grands types d'habitats que ceux listés pour les rhopalocères sont à inventorier en priorité.

Comme pour les rhopalocères, la cartographie des stations de présence des espèces inféodées aux milieux d'altitude est importante. Les habitats ouverts au delà de 900 m sont en effet peu nombreux dans le Bas-Rhin et concentrés sur les hautes vallées de la Bruche et du Giessen.

En terme de recherche, l'inventaire des orthoptères peuvent être couplés avec les inventaires de la flore et des papillons, mais se concentrent principalement sur la période estivale (juillet à septembre).

2 Enjeux de conservations des espèces remarquables

2.1 Espèces remarquables

2.1.1 Définition des espèces prioritaires

Afin de hiérarchiser les priorités d'actions de conservation et d'inventaires complémentaires, une liste d'espèces prioritaires, à trois niveaux, a été établie pour le SCoT de la Bruche. Ce sont les espèces pour lesquelles la préservation mérite une attention particulière, au vu de leurs statuts de conservation défavorables, ou leurs statuts déterminants.

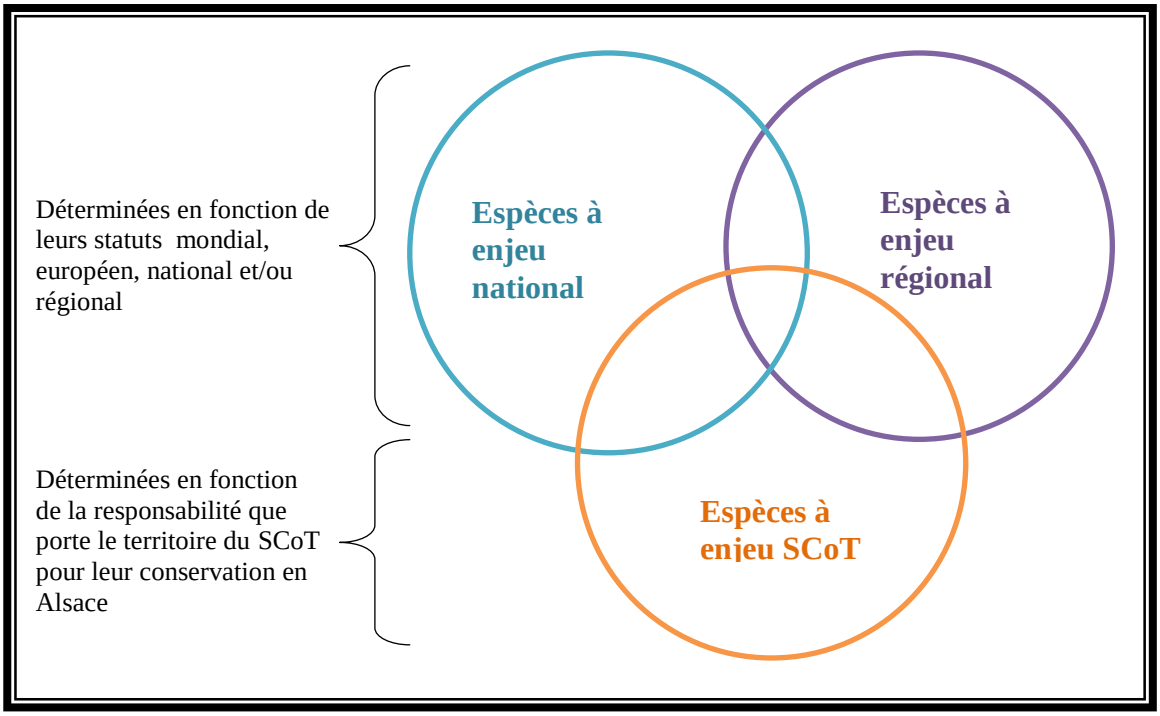
Les trois niveaux sont :

- les **espèces à enjeu national**, car inscrites sur les listes rouges Monde, Europe, France ; déterminantes SCAP ou PNA ; protégées par les Directives Européennes,
- les **espèces à enjeu régional**, car inscrites sur la liste rouge Alsace et/ou déterminantes ZNIEFF Alsace.
- Enfin, un **niveau d'enjeu local** a été défini en complément. Il identifie les espèces pour lesquelles le territoire du SCoT a une responsabilité particulière dans leur conservation en Alsace.

  - espèce à **enjeu SCoT majeur** : le territoire du SCoT de la Bruche abrite une part très significative (ou totale) de la population alsacienne de l'espèce, et a une responsabilité prioritaire dans sa conservation.

  - espèce à **enjeu SCoT fort** : le territoire du SCoT de la Bruche abrite une part significative de la population alsacienne de l'espèce, et a une responsabilité

  - espèce à **enjeu SCoT non significatif** : connaissance insuffisante ou présence marginale dans le territoire du SCoT.



La liste complète d'espèces prioritaires reprise ci-après distingue ainsi 155 espèces faunistiques et 273 taxons floristiques à enjeu (parmi les 1780 taxons floristiques répertoriées sur le territoire du SCoT) dont 75 avec une responsabilité locale significative.

Tableau 11 : Nombre de taxons par niveau d'enjeu et par groupe taxinomique

Groupe taxinomique	Nombre de taxons prioritaires global	Enjeu National	Enjeu Régional	Enjeu SCoT	
				fort	majeur
Oiseaux	70	42	43	8	/
Mammifères	28	26	28	17	3
Amphibiens	3	3	2	2	/
Reptiles	5	5	2	/	/
Hétérocères	5	/	5	2	/
Odonates	3	1	3	1	/
Orthoptères	10	/	9	1	/
Rhopalocères	32	7	31	6	6
Sous-total Faune	**155**	**84**	**123**	**37**	**9**
Flore	273	61	240	29	/
Total	**428**	**145**	**363**	**66**	**9**

Un certain nombre d'espèces signalées sur le territoire du SCoT de la Bruche ont été prises en compte pour les analyses mais considérant la précision moindre de leurs données, elles n'apparaissent pas dans les cartographies. De même certaines observations provenant de bibliographies n'ont pu être intégrées dans les cartes de synthèses, mais sont mentionnées dans le texte aux paragraphes correspondant à leurs habitats.

- *Cf. tableau 13 : Espèces prioritaires par niveau d'enjeu et par habitat*

2.1.2 Cortèges d'espèces par habitat

Lorsque cela s'avérait pertinent, les espèces à enjeu ont été associées en fonction de leur habitat principal (dire d'experts).

Quatre types de milieux ont schématiquement été retenus :

- A : milieux agricoles et urbains

- F : milieux forestiers et rupestres

- O : milieux ouverts (landes, friches, pelouses, prés maigres…) et semi-ouverts (lisières, vergers) mésophiles et thermophiles

- ZH : milieux aquatiques, tourbières, prés et landes humides

Certes, de nombreuses espèces ont des cycles biologiques qui les conduisent à fréquenter des milieux divers chaque année (cf. § « cas particuliers » ci-après).

Cette approche permet cependant d'évoquer plus précisément les mesures génériques favorables à mettre en oeuvre pour le maintien de cortèges particuliers. Les espèces les plus représentatives de chaque grand type d'habitat ont été désignées comme **espèces caractéristiques**, et jouent le rôle d'espèce parapluie par rapport à leur biotope principal.

Tableau 12 : Nombre d'espèces prioritaires et caractéristiques par habitat principal

		Habitat principal				
		A	**F**	**O**	**ZH**	**Total**
Oiseaux	Nombre d'espèces prioritaires	9	21	22	18	**70**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**2**	**11**	**10**	**4**	**27**
Mammifères	Nombre d'espèces prioritaires	4	17	3	4	**28**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**1**	**8**	**2**	**3**	**14**
Amphibiens	Nombre d'espèces prioritaires	/	/	1	2	**3**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**/**	**/**	**1**		**1**
Reptiles	Nombre d'espèces prioritaires	/	/	4	1	**5**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**/**	**/**	**/**		**0**
Odonates	Nombre d'espèces prioritaires	/	/	/	3	**3**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**/**	**/**		**1**	**1**
Orthoptères	Nombre d'espèces prioritaires	/	1	6	3	**10**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**/**	**/**		**1**	**1**
Rhopalocères	Nombre d'espèces prioritaires	/	4	23	5	**32**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**/**	**/**	**8**	**3**	**11**
Hétérocères	Nombre d'espèces prioritaires	/	/	5		**5**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**/**	**/**	**2**		**2**
Total	Nombre d'espèces prioritaires	13	43	65	34	**155**
	Dont nombre d'espèces caractéristiques du milieu	**3**	**19**	**23**	**12**	**57**

- **Cas particulier des Chiroptères**

Dans le cas ou plusieurs types d'habitats étaient utilisés par une même espèce, l'association a été faite en fonction de l'habitat qui semblait le plus important pour l'espèce en fonction de deux critères principaux :

- milieu(x) utilisé(s) pour le gîte

- milieu(x) utilisé(s) pour l'alimentation

- **Cas particulier des amphibiens**

Les amphibiens sont des animaux qui possèdent un cycle vital complexe, qui induit dans la plupart des cas une utilisation d'une matrice paysagère composée de plusieurs compartiments d'habitats (ACEMAV, 2003). Par exemple, la plupart des espèces des zones tempérées passent par un stade embryonnaire et larvaire qui est intégralement aquatique, alors que la phase métamorphosée est presqu'exclusivement terrestre (ACEMAV, 2003). De plus, à l'intérieur d'un compartiment peuvent être définis des sous-unités écologiques. Par exemple, si l'on considère que les amphibiens se reproduisent dans des milieux aquatiques, alors il faut préciser qu'ils se reproduisent dans des milieux lentiques (dont rivières et fleuves sont exclus - sauf cas particuliers que nous ne détaillerons pas ici), qui peuvent être de différentes nature (mares, fossés, ornières, lac, étangs, tourbières, marais, bras morts, bassins artificiels, vasques de rivières, lavoirs, abreuvoirs, flaques).

De ce fait, il est très difficile de définir des types d'habitats particuliers pour les amphibiens. Les nomenclatures d'habitats qui sont habituellement utilisées (de type CORINE

Biotope par exemple) ne conviennent pas pour définir de manière simple et résumée les habitats des amphibiens. Par exemple, il n'existe pas d'espèce qui soit typique des milieux "forestiers", ou des milieux "aquatiques". **Les amphibiens qui vivent préférentiellement en sous-bois forestier passent aussi une grande partie de leur vie dans des habitats aquatiques, et parfois font également des incursions dans des zones dites "ouvertes", comme des prairies par exemple.**

Ainsi, la définition de l'enveloppe écologique de telle ou telle espèce d'amphibien est souvent complexe et laborieuse. La notion de « home range », qui pourrait se traduire par « aire vitale », paraît plus pertinente pour ce groupe. Cette notion inclut différents aspects de la vie des amphibiens, comme les ressources alimentaires, l'hivernage, la reproduction, le développement larvaire, la dispersion (Vitt & Caldwell, 2009). Néanmoins, nous avons tout de même inséré les espèces patrimoniales dans les "types" d'habitats prédéfinis dans cette étude. Mais cette assignation n'a pas de signification écologique ou biologique dans le cadre des organismes étudiés ici.

L'assignation repose sur un pourcentage d'occurrence des observations dans un type d'habitat particulier. Cependant, afin de ne pas biaiser l'interprétation et d'assigner tous les amphibiens aux milieux dits "aquatiques", nous n'avons considéré que l'habitat terrestre des espèces, sachant que toutes les espèces concernées possèdent une phase larvaire aquatique, donc sont dépendantes des zones humides (ou plus précisément de certains types de zones humides) pour la survie des populations.

- **Cas particulier des reptiles :**

Pour les reptiles, même si le cycle de vie est bien moins complexe que celui des amphibiens, la définition de milieux de vie "typiques" est également peu pertinente (Vacher & Geniez, 2010). Pour la plupart des espèces de reptiles (lézards et serpents), la thermorégulation3 est primordiale, notamment en période de reproduction (spermatogénèse pour les mâles et gestation pour les femelles). Ainsi, c'est plus la structure de l'habitat qui est importante pour ces espèces, que sa nature (Vacher & Geniez, 2010). Par exemple, le lézard des souches, *Lacert agilis*, se trouve en proportions aussi importantes dans des milieux intégralement forestiers que dans des milieux ouverts de type friche.

Afin de caractériser la structure de l'habitat, l'étude des micro-habitats et des niches paraît plus pertinente. Mais elle est également plus complexe, plus laborieuse et bien plus difficile à synthétiser. De surcroît, comme pour les amphibiens, la notion de « home range » est pertinente à utiliser pour les reptiles. Elle induit un concept de surface plutôt que de nature d'habitat. Ainsi, **les différentes niches utilisées par les reptiles au cours de leur cycle de vie peuvent y être incluses, et cette notion induit un aspect fonctionnel vis-à-vis des besoins biologiques et physiologiques de ces espèces (thermorégulation, digestion, gestation, évitement des prédateurs…).**

Malgré tout, comme pour les amphibiens, nous avons assigné chaque espèce à un type particulier d'habitat, qui correspond en fait à des grandes entités (forêt, milieux ouverts…) mais qui n'ont pas de signification particulière dans l'étude de la biologie et de l'écologie des reptiles.

[3] Thermorégulation : action de chauffer son corps afin d'atteindre une température corporelle suffisante pour les fonctions biologiques

Tableau 13 : Espèces faunistiques prioritaires et caractéristiques (en gras) et leur habitat principal associé
***Espèces non cartographiées**

Groupe taxinomique	Nom espèce	*Nom scientifique*	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Amphibiens	Crapaud calamite	*Bufo calamita*	oui	oui	fort	O
Amphibiens	**Crapaud vert**	***Bufo viridis***	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Amphibiens	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	oui	non	non significatif	F
Hétérocères	Ecaille chinée*	*Eupaglia quadripunctaria*	oui	non	fort	O
Hétérocères	**Turquoise de la Globulaire**	***Jordanita globulariae***	**non**	**oui**	**fort**	**O**
Hétérocères	**Zygène de la Carniole**	***Zygaena carniolica***	**non**	**oui**	**fort**	**O**
Hétérocères	Zygène de la Coronille	*Zygaena ephialtes*	non	oui	non significatif	O
Hétérocères	Zygène des Thérésiens	*Zygaena viciae*	non	oui	non significatif	O
Hétérocères	Zygène du Lotier	*Zygaena loti*	non	oui	non significatif	O
Mammifères	**Barbastelle d'Europe**	***Barbastella barbastellus***	**oui**	**oui**	**fort**	**F**
Mammifères	Blaireau européen	*Meles meles*	non	oui	non significatif	F
Mammifères	Chat sauvage	*Felis silvestris*	oui	oui	non significatif	F
Mammifères	**Grand murin**	***Myotis myotis***	**oui**	**oui**	**fort**	**F**
Mammifères	**Hamster commun**	***Cricetus cricetus***	**oui**	**oui**	**majeur**	**A**
Mammifères	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	non	oui	non significatif	O
Mammifères	Lièvre brun	*Lepus europaeus*	non	oui	non significatif	A
Mammifères	**Lynx boréal**	***Lynx lynx***	**oui**	**oui**	**majeur**	**F**
Mammifères	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	oui	oui	fort	F
Mammifères	Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe	*Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe*	oui	oui	fort	F
Mammifères	**Murin à oreilles échancrées**	***Myotis emarginatus***	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Mammifères	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	oui	oui	fort	F
Mammifères	Murin de Bechstein*	*Myotis bechsteinii*	oui	oui	fort	F
Mammifères	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	oui	oui	fort	F
Mammifères	**Murin de Daubenton**	***Myotis daubentonii***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**ZH**
Mammifères	**Murin de Natterer**	***Myotis nattereri***	**oui**	**oui**	**fort**	**F**
Mammifères	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	oui	oui	fort	F
Mammifères	**Noctule de Leisler**	***Nyctalus leisleri***	**oui**	**oui**	**fort**	**F**
Mammifères	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	oui	oui	fort	F
Mammifères	Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	oui	oui	fort	F
Mammifères	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	oui	oui	fort	F
Mammifères	**Petit rhinolophe**	***Rhinolophus hipposideros***	**oui**	**oui**	**majeur**	**F**
Mammifères	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	oui	oui	non significatif	A
Mammifères	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	oui	oui	non significatif	A
Mammifères	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	oui	oui	fort	ZH
Mammifères	**Pipistrelle soprane**	***Pipistrellus pygmaeus***	**oui**	**oui**	**fort**	**ZH**
Mammifères	**Putois d'Europe**	***Mustela putorius***	**non**	**oui**	**non significatif**	**ZH**
Mammifères	Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	oui	oui	fort	F
Mammifères	**Sérotine commune**	***Eptesicus serotinus***	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Mammifères	**Sérotine de Nilsson**	***Eptesicus nilssonii***	**oui**	**oui**	**fort**	**F**
Odonates	**Cordulégastre bidenté**	***Cordulegaster bidentata***	**oui**	**oui**	**fort**	**ZH**
Odonates	Ischnure naine	*Ischnura pumilio*	non	oui	non significatif	ZH
Odonates	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	non	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	**Alouette des champs**	***Alauda arvensis***	**non**	**oui**	**non significatif**	**A**
Oiseaux	**Alouette lulu**	***Lullula arborea***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	oui	non	non significatif	ZH

Groupe taxinomique	Nom espèce	*Nom scientifique*	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Oiseaux	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	non	non	fort	F
Oiseaux	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	oui	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	**Bec-croisé des sapins**	***Loxia curvirostra***	**non**	**non**	**fort**	**F**
Oiseaux	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	non	oui	non significatif	O
Oiseaux	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	oui	oui	non significatif	F
Oiseaux	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	oui	non	non significatif	F
Oiseaux	Bruant fou*	*Emberiza cia*	non	oui	non significatif	O
Oiseaux	Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	oui	non	non significatif	O
Oiseaux	**Bruant proyer**	***Miliaria calandra***	**non**	**oui**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	**Bruant zizi**	***Emberiza cirlus***	**non**	**oui**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	oui	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	oui	non	non significatif	A
Oiseaux	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	non	oui	non significatif	A
Oiseaux	**Cassenoix moucheté***	***Nucifraga caryocatactes***	**non**	**non**	**fort**	**F**
Oiseaux	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	non	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	**Chevêche d'Athéna**	***Athene noctua***	**non**	**oui**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	**Chevêchette d'Europe**	***Glaucidium passerinum***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	**Chouette de Tengmalm**	***Aegolius funereus***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	oui	oui	non significatif	A
Oiseaux	Cigogne noire*	*Ciconia nigra*	oui	non	non significatif	F
Oiseaux	**Cincle plongeur**	***Cinclus cinclus***	**non**	**non**	**fort**	**ZH**
Oiseaux	Cochevis huppé*	Galerida cristata	non	oui	non significatif	A
Oiseaux	Combattant varié*	*Philomachus pugnax*	oui	non	non significatif	ZH
Oiseaux	**Courlis cendré**	***Numenius arquata***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**ZH**
Oiseaux	Faucon émerillon*	*Falco columbarius*	oui	non	non significatif	A
Oiseaux	**Faucon pèlerin**	***Falco peregrinus***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	oui	non	non significatif	F
Oiseaux	Goéland leucophée	*Larus michahellis*	non	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	**Grand Corbeau**	***Corvus corax***	**non**	**oui**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	non	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	Grand Tétras*	*Tetrao urogallus*	oui	oui	fort	F
Oiseaux	**Grand-duc d'Europe**	***Bubo bubo***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	Grande Aigrette	*Egretta alba*	oui	non	non significatif	O
Oiseaux	**Grèbe castagneux**	***Tachybaptus ruficollis***	**non**	**oui**	**non significatif**	**ZH**
Oiseaux	Grue cendrée*	*Grus grus*	oui	non	non significatif	A
Oiseaux	Harle bièvre	*Mergus merganser*	non	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	Hirondelle de rivage*	*Riparia riparia*	non	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	Huppe fasciée*	*Upupa epops*	non	oui	non significatif	O
Oiseaux	Hypolaïs ictérine*	*Hippolais icterina*	oui	oui	non significatif	O
Oiseaux	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	oui	non	non significatif	O
Oiseaux	Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	oui	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	**Martin-pêcheur d'Europe**	***Alcedo atthis***	**oui**	**non**	**non significatif**	**ZH**
Oiseaux	**Merle à plastron**	***Turdus torquatus***	**non**	**oui**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	Milan noir	*Milvus migrans*	oui	non	non significatif	O
Oiseaux	Milan royal	*Milvus milvus*	oui	oui	non significatif	O
Oiseaux	Oie cendrée	*Anser anser*	oui	non	non significatif	ZH
Oiseaux	Oie des moissons	*Anser fabalis*	oui	non	non significatif	A

Groupe taxinomique	Nom espèce	*Nom scientifique*	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Oiseaux	**Perdrix grise**	***Perdix perdix***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**A**
Oiseaux	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	non	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	Pic cendré	*Picus canus*	oui	oui	non significatif	F
Oiseaux	**Pic mar**	***Dendrocopos medius***	**oui**	**non**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	**Pic noir**	***Dryocopus martius***	**oui**	**non**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	**Pie-grièche écorcheur**	***Lanius collurio***	**oui**	**non**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	**Pie-grièche grise**	***Lanius excubitor***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	Pipit spioncelle*	*Anthus spinoletta*	non	oui	non significatif	O
Oiseaux	**Pouillot siffleur**	***Phylloscopus sibilatrix***	**oui**	**non**	**non significatif**	**F**
Oiseaux	Pygargue à queue blanche*	*Haliaeetus albicilla*	oui	non	non significatif	ZH
Oiseaux	Sarcelle d'hiver*	*Anas crecca*	oui	oui	non significatif	ZH
Oiseaux	**Tarier des prés**	***Saxicola rubetra***	**oui**	**oui**	**non significatif**	**O**
Oiseaux	**Tarier pâtre**	***Saxicola torquatus***	**non**	**non**	**fort**	**O**
Oiseaux	Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	non	oui	non significatif	F
Oiseaux	**Torcol fourmilier**	***Jynx torquilla***	**non**	**non**	**fort**	**O**
Oiseaux	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	non	oui	non significatif	O
Oiseaux	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	oui	oui	non significatif	O
Oiseaux	Vautour fauve	*Gyps fulvus*	oui	non	non significatif	F
Oiseaux	Venturon montagnard*	*Serinus citrinella*	non	oui	fort	F
Orthoptères	Criquet des larris	*Chorthippus mollis*	non	oui	non significatif	O
Orthoptères	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	non	oui	non significatif	ZH
Orthoptères	Criquet tacheté	*Myrmeleotettix maculatus*	non	oui	non significatif	O
Orthoptères	Criquet vert échine	*Chorthippus dorsatus*	non	oui	non significatif	ZH
Orthoptères	Decticelle bicolore	*Metrioptera bicolor*	non	oui	non significatif	O
Orthoptères	Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	non	oui	non significatif	O
Orthoptères	**Decticelle des bruyères**	***Metrioptera brachyptera***	**non**	**oui**	**non significatif**	**ZH**
Orthoptères	Dectique verrucivore	*Decticus verrucivorus*	non	oui	non significatif	O
Orthoptères	Sauterelle cymbalière	*Tettigonia cantans*	non	non	fort	F
Orthoptères	Sténobothre de la Palène	*Stenobothrus lineatus*	non	oui	non significatif	O
Reptiles	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	oui	oui	non significatif	O
Reptiles	Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	oui	oui	non significatif	ZH
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	oui	non	non significatif	O
Reptiles	Lézard des souches	*Lacerta agilis*	oui	non	non significatif	O
Reptiles	Lézard vivpare	*Zootoca vivipara*	oui	non	non significatif	O
Rhopalocères	Actéon	*Thymelicus acteon*	oui	oui	fort	O
Rhopalocères	Argus frêle	*Cupido minimus*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	**Azuré de la croisette**	***Maculinea rebeli***	**oui**	**oui**	**majeur**	**O**
Rhopalocères	**Azuré de la sanguisorbe**	***Maculinea telejus***	**oui**	**oui**	**majeur**	**ZH**
Rhopalocères	Azuré de l'ajonc	*Plebejus argus*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	**Azuré de l'esparcette**	***Polyommatus thersites***	**non**	**oui**	**majeur**	**O**
Rhopalocères	Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	**Azuré des cytises**	***Glaucopsyche alexis***	**non**	**oui**	**fort**	**O**
Rhopalocères	**Azuré des paluds**	***Maculinea nausithous***	**oui**	**oui**	**majeur**	**ZH**
Rhopalocères	**Azuré du serpolet**	***Maculinea arion***	**oui**	**oui**	**majeur**	**O**
Rhopalocères	Céphale	*Coenonympha arcania*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Cuivré des marais*	*Lycaena dispar*	oui	oui	non significatif	O

Groupe taxinomique	Nom espèce	*Nom scientifique*	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Rhopalocères	**Cuivré écarlate**	***Lycaena hippothoe***	**non**	**non**	**fort**	**O**
Rhopalocères	Echiquier	*Carterocephalus palaemon*	non	oui	non significatif	ZH
Rhopalocères	Fluoré	*Colias alfacariensis*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Grisette	*Carcharodus alceae*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	**Lucine**	***Hamearis lucina***	**non**	**oui**	**fort**	**O**
Rhopalocères	**Mélitée des Digitales**	***Mellicta aurelia***	**oui**	**oui**	**majeur**	**O**
Rhopalocères	Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Mélitée noirâtre	*Melitaea diamina*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Moiré blanc-fascié	*Erebia ligea*	non	oui	non significatif	F
Rhopalocères	Moiré des fétuques	*Erebia meolans*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Moyen Nacré	*Argynnis adippe*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	**Nacré de la Canneberge**	***Boloria aquilonaris***	**oui**	**oui**	**fort**	**ZH**
Rhopalocères	Nacré de la sanguisorbe	*Brenthis ino*	non	oui	non significatif	ZH
Rhopalocères	Némusien	*Lasiommata maera*	non	oui	non significatif	F
Rhopalocères	Petit Nacré	*Issoria lathonia*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	non	oui	non significatif	F
Rhopalocères	Roussâtre	*Spialia sertorius*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Silène	*Brintesia circe*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	**Thècle de l'acacia**	***Satyrium acaciae***	**non**	**oui**	**fort**	**O**
Rhopalocères	Thècle de l'orme	*Satyrium w-album*	non	oui	non significatif	F
Rhopalocères	Thècle du bouleau	*Thecla betulae*	non	oui	non significatif	O
Rhopalocères	Virgule*	*Hesperia comma*	non	oui	fort	O

Tableau 14 : Taxons floristiques prioritaires et caractéristiques (en gras) et leur habitat principal associé

Taxon	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Achillea nobilis L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Aethusa cynapium L. subsp. elata (Friedl. in Fischer ex Hoffm.) Sch³bl	non	oui	non significatif	non renseigné
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber	non	oui	non significatif	non renseigné
Alisma lanceolatum With.	non	oui	non significatif	non renseigné
Allium rotundum L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Althaea hirsuta L.	non	oui	fort	non renseigné
Amelanchier ovalis Medik.	non	oui	non significatif	non renseigné
Anacamptis morio (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase	non	oui	non significatif	non renseigné
Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Richard	non	oui	non significatif	non renseigné
Anagallis minima (L.) E.H.L. Krause	non	oui	non significatif	non renseigné
Andromeda polifolia L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Anemone sylvestris L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Anthericum liliago L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Anthericum ramosum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Anthriscus caucalis M. Bieb.	non	oui	non significatif	non renseigné
Asperula arvensis L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Asperula cynanchica L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Asplenium adiantum-nigrum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Asplenium scolopendrium L.	non	oui	non significatif	non renseigné

Taxon	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Asplenium x alternifolium F.X. Wulfen	non	oui	non significatif	non renseigné
Aster amellus L.	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Astragalus cicer L.	non	**oui**	**fort**	**O**
Astragalus glycyphyllos L.	non	non	fort	non renseigné
Astrantia major L.	non	non	fort	non renseigné
Athyrium filix-femina (L.) Roth	non	non	fort	non renseigné
Biscutella laevigata L.	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Biscutella laevigata L. subsp. varia (Dumort.) Rouy & Foucault	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Bistorta officinalis Delarbre	non	non	fort	non renseigné
Botrychium lunaria (L.) Swartz	non	**oui**	**fort**	**O**
Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.	non	non	fort	non renseigné
Bromus secalinus L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Camelina sativa (L.) Crantz	oui	oui	non significatif	non renseigné
Campanula glomerata L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Carex diandra Schrank	oui	oui	non significatif	non renseigné
Carex digitata L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Carex hartmanii Cajander	**oui**	**oui**	**fort**	**ZH**
Carex hirta L.	oui	non	fort	non renseigné
Carex lasiocarpa Ehrh.	**oui**	**oui**	**fort**	**ZH**
Carex leersii F.W. Schultz	oui	non	fort	non renseigné
Carex leporina L.	oui	non	fort	non renseigné
Carex limosa L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Carex montana L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Carex umbrosa Host	non	oui	non significatif	non renseigné
Carex vulpina L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard ex Dony	oui	oui	non significatif	non renseigné
Centaurea cyanus L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Cephalanthera damasonium (Miller) Druce	non	oui	non significatif	non renseigné
Chaerophyllum bulbosum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Cirsium acaule Scop.	non	oui	non significatif	non renseigné
Cirsium tuberosum (L.) All.	non	oui	non significatif	non renseigné
Colutea arborescens L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Consolida ajacis (L.) Schur	oui	oui	non significatif	non renseigné
Cornus mas L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Crepis praemorsa (L.) F.L. Walther	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Crepis praemorsa (L.) Walther	non	**oui**	**fort**	**O**
Crepis tectorum L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Cuscuta europaea L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Cynoglossum germanicum Jacq.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Cynoglossum officinale L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Cynosurus cristatus L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Cyperus fuscus L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.	non	oui	non significatif	non renseigné

Taxon	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo	non	oui	non significatif	non renseigné
Dactylorhiza maculata (L.) Soo	non	oui	non significatif	non renseigné
Dactylorhiza viride (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chas	non	oui	non significatif	non renseigné
Danthonia decumbens (L.) DC.	non	oui	non significatif	non renseigné
Daphne mezereum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Dianthus armeria L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Dianthus carthusianorum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Digitalis lutea L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Diphasiastrum alpinum (L.) Holub	oui	oui	non significatif	non renseigné
Diphasiastrum issleri (Rouy) Holub	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Diphasiastrum oellgaardii A.M. Stoor, M. Boudrie, C. JÚr¶me,	oui	oui	fort	non renseigné
Diphasiastrum tristachyum (Pursh) Holub	oui	oui	fort	non renseigné
Diphasiastrum zeilleri (Rouy) Holub	oui	oui	fort	non renseigné
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.	non	oui	fort	non renseigné
Dipsacus fullonum L.	non	oui	fort	non renseigné
Dipsacus laciniatus L.	non	oui	fort	non renseigné
Drosera intermedia Hayne	oui	oui	non significatif	non renseigné
Drosera rotundifolia L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. affinis	non	oui	non significatif	non renseigné
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. borreri (Newman) Fraser-Jenkins	non	oui	non significatif	non renseigné
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray	non	oui	non significatif	non renseigné
Dryopteris remota (D÷ll) Druce	non	**oui**	**fort**	**F**
Dryopteris x ambroseae Fraser-Jenkins et Jermy	non	oui	fort	non renseigné
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.	non	oui	fort	non renseigné
Echinops exaltatus Schrader	non	oui	non significatif	non renseigné
Echium vulgare L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes	non	oui	non significatif	non renseigné
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski	non	oui	non significatif	non renseigné
Empetrum nigrum L.	non	**oui**	**fort**	**ZH**
Empetrum nigrum L. subsp. nigrum	non	**oui**	**fort**	**ZH**
Epilobium angustifolium L.	non	oui	fort	non renseigné
Epipactis atrorubens (Hoffmann ex Bernhardi) Besser	non	oui	non significatif	non renseigné
Epipactis helleborine (L.) Crantz	non	oui	non significatif	non renseigné
Epipactis purpurata Sm.	non	oui	non significatif	non renseigné
Epipactis veratrifolia Boissier et Hohenacker	non	oui	non significatif	non renseigné
Equisetum arvense L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Erodium cicutarium (L.) L'HÚrit.	non	oui	non significatif	non renseigné
Erophila verna (L.) A.P. De Candolle	non	oui	non significatif	non renseigné
Eryngium campestre L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Euonymus europaeus L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Eupatorium cannabinum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Euphorbia helioscopia L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Euphorbia lathyris L.	non	oui	non significatif	non renseigné

Taxon	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Euphorbia platyphyllos L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Euphorbia stricta L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Euphrasia officinalis L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	non	oui	non significatif	non renseigné
Fragaria vesca L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Gagea lutea (L.) Ker-Gawler	**oui**	**oui**	**fort**	**F**
Gagea pratensis (Pers.) Dumort.	oui	oui	fort	non renseigné
Gagea villosa (M. Bieb.) Sweet	oui	oui	fort	non renseigné
Galeopsis segetum Necker	non	oui	non significatif	non renseigné
Galium tricornutum Dandy	oui	oui	non significatif	non renseigné
Genista germanica L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Gentiana cruciata L.	non	**oui**	**fort**	**O**
Gentiana lutea L.	non	oui	fort	non renseigné
Gentiana pannonica Scop.	non	non	fort	non renseigné
Gentianella campestris (L.)	non	oui	fort	non renseigné
Gentianella ciliata (L.) Borckh.	non	oui	fort	non renseigné
Gentianella germanica (Willd.)	non	**oui**	**fort**	**O**
Geranium columbinum L.	non	non	fort	non renseigné
Geranium pratense L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Geum rivale L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Gratiola officinalis L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Gymnadenia odoratissima (L.) L.C.M. Richard	non	oui	non significatif	non renseigné
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman	non	oui	non significatif	non renseigné
Hepatica nobilis Schreber	non	oui	non significatif	non renseigné
Herminium monorchis (L.) R. Br.	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Herniaria glabra L.	non	non	fort	non renseigné
Hesperis matronalis L.	non	non	fort	non renseigné
Hieracium caespitosum Dumort.	non	oui	non significatif	non renseigné
Himantoglossum hircinum (L.) Sprengel	non	oui	non significatif	non renseigné
Holandrea carvifolia (Villars) Reduron, Charpin, Pimenov	non	oui	non significatif	non renseigné
Huperzia selago (L.) Schrank & C.F.P. Mart.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Iris sibirica L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Isolepis setacea (L.) R. Br.	non	oui	non significatif	non renseigné
Juncus filiformis L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Lathyrus aphaca L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Lathyrus hirsutus L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Lathyrus nissolia L.	non	**oui**	**fort**	**O**
Lathyrus pratensis L.	non	non	fort	non renseigné
Leucojum vernum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Lilium martagon L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Linum austriacum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Linum tenuifolium L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Listera cordata (L.) R. Br.	non	**oui**	**fort**	**ZH**

Taxon	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Listera ovata (L.) R. Br.	non	non	fort	non renseigné
Lycopodiella inundata (L.) Holub	**oui**	**oui**	**fort**	**ZH**
Lycopodium annotinum L.	oui	oui	fort	non renseigné
Lycopodium clavatum L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Lythrum hyssopifolia L.	non	**oui**	**fort**	**ZH**
Lythrum portula (L.) D.A. Webb	non	oui	fort	non renseigné
Melica nutans L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Melica transsilvanica Schur	non	**oui**	**fort**	**O**
Melica uniflora Retz.	non	non	fort	non renseigné
Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin	non	oui	non significatif	non renseigné
Minuartia rubra (Scop.) McNeill	non	**oui**	**fort**	**O**
Monotropa hypopitys L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Muscari botryoides (L.) Miller	oui	oui	non significatif	non renseigné
Myosurus minimus L.	non	**oui**	**fort**	**ZH**
Myrrhis odorata (L.) Scop.	non	non	fort	non renseigné
Narcissus poeticus L.	non	non	fort	non renseigné
Narcissus pseudonarcissus L.	oui	oui	fort	non renseigné
Nardus stricta L.	non	non	fort	non renseigné
Neotinea ustulata (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase	non	oui	non significatif	non renseigné
Oenanthe peucedanifolia Pollich	non	**oui**	**fort**	**ZH**
Oenothera biennis L.	non	non	fort	non renseigné
Oenothera glazioviana M. Micheli in C.E.P. Mart.	non	non	fort	non renseigné
Oenothera suaveolens Pers.	non	non	fort	non renseigné
Omalotheca sylvatica (L.) C.H. Schultz Bip. & F.W. Schultz	non	non	fort	non renseigné
Ophrys apifera Hudson	non	oui	non significatif	non renseigné
Ophrys holoserica (Burm. fil.) Greuter	non	oui	non significatif	non renseigné
Ophrys insectifera L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Orchis anthropophora (L.) Allioni	non	oui	non significatif	non renseigné
Orchis militaris L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Ornithogalum pyrenaicum L.	non	**oui**	**fort**	**ZH**
Ornithogalum umbellatum L.	non	non	fort	non renseigné
Orobanche lutea Baumgarten	non	oui	non significatif	non renseigné
Orthantha lutea A. Kerner ex Wettstein	non	**oui**	**fort**	**O**
Osmunda regalis L.	non	oui	fort	non renseigné
Parnassia palustris L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Pedicularis sylvatica L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Polemonium caeruleum L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Polystichum setiferum (Forsskal) Woymar	non	oui	non significatif	non renseigné
Potentilla micrantha Ramond ex DC.	non	oui	non significatif	non renseigné
Potentilla palustris (L.) Scop.	non	oui	non significatif	non renseigné
Potentilla supina L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Primula veris L. subsp. canescens (Opiz) Hayek ex L³di	non	oui	non significatif	non renseigné
Prunella laciniata (L.) L.	non	oui	non significatif	non renseigné

Taxon	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Prunus mahaleb L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Pulsatilla vulgaris Miller	non	oui	non significatif	non renseigné
Quercus pubescens Willd.	non	oui	non significatif	non renseigné
Ranunculus arvensis L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Ribes alpinum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Rosa agrestis Savi	non	oui	non significatif	non renseigné
Rosa gallica L.	**oui**	**oui**	**fort**	**F**
Rosa jundzillii Besser	non	oui	fort	non renseigné
Rosa micrantha Smith	non	oui	fort	non renseigné
Rosa spinosissima L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Rosa stylosa Desv.	non	**oui**	**fort**	**F**
Rosa tomentosa Smith	non	oui	fort	non renseigné
Rosmarinus officinalis L.	non	non	fort	non renseigné
Rubus caesius L.	non	non	fort	non renseigné
Rubus canescens DC.	non	oui	fort	non renseigné
Sanguisorba officinalis L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C. Gmelin) Palla	non	oui	non significatif	non renseigné
Scorzonera humilis L.	non	**oui**	**fort**	**O**
Scrophularia canina L.	non	non	fort	non renseigné
Scrophularia nodosa L.	non	non	fort	non renseigné
Senecio hercynicus J. Herborg	oui	oui	non significatif	non renseigné
Seseli annuum L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Silene noctiflora L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Sorbus domestica L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Sorbus torminalis (L.) Crantz	non	oui	non significatif	non renseigné
Stachys annua (L.) L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Stachys arvensis (L.) L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Stachys germanica L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Stellaria palustris Ehrh. ex Hoffm.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Taxus baccata L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Tephroseris helenitis (L.) B. Nordenstam	non	oui	non significatif	non renseigné
Teucrium botrys L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Teucrium chamaedrys L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Thelypteris palustris Schott	non	oui	non significatif	non renseigné
Trichomanes speciosum Willd.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Trifolium striatum L.	non	**oui**	**fort**	**O**
Tripleurospermum maritinum (L.) Koch subsp. inodorum (L.) Applequist	non	non	fort	non renseigné
Tulipa sylvestris L.	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	**oui**	**oui**	**fort**	**O**
Typha angustifolia L.	non	oui	non significatif	non renseigné
Ulmus laevis Pallas	non	oui	non significatif	non renseigné
Vaccinium oxycoccos L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Vaccinium uliginosum L.	non	oui	non significatif	non renseigné

Taxon	Enjeux National	Enjeux Régional	Enjeux SCoT	Habitat principal
Veronica agrestis L.	oui	oui	non significatif	non renseigné
Veronica austriaca L. subsp. teucrium (L.) D.A. Webb	non	oui	non significatif	non renseigné
Veronica praecox All.	non	oui	non significatif	non renseigné
Viola lutea Hudson subsp. lutea	non	oui	non significatif	non renseigné
Xanthoselinum alsaticum (Linnaeus) P.J.F. Schur	non	oui	non significatif	non renseigné

2.2 Analyse par groupe taxinomique

2.2.1 La Flore

La diversité floristique est faible pour quatre communes de la basse Bruche (Duttlenheim, Duppigheim, Ernolsheim-Bruche et Ergersheim). Les trois premières communes sont densément cultivées et loties, la dernière, Ergsheim, est essentiellement viticole. Si les trois communes du Ried de la Bruche sont probablement assez bien inventoriées, ce n'est certainement pas le cas d'Ergersheim qui devra faire l'objet de prospections complémentaires. La commmune d'Avolsheim, la plus petite du SCoT est également à prospecter, notamment au niveau de son vignoble. Dans la vallée, seule la commune de Niederhaslach est peu inventoriée et les prairies humides situées le long de la Hasel avant sa confluence avec la Bruche devront être également prospectées. Les autres communes sont bien connues floristiquement, et ne devraient faire l'objet que de prospections ciblées dans les secteurs mal connus, comme l'ouest de Grandfontaine, les confins de de Saulxures, de Saales et de Ranrupt ou les forêts à l'est de Neuviller la Roche, Natzwiller, Barembach et Russ. La diversité floristique est remarquable, entre 300 et 400 espèces par commune dans la Haute Vallée. Quatre ensembles, bien prospectés, se dégagent : le Champ du Feu à Belmont et Bellefosse, la vallée de la Grande Goutte à Grandfontaine, la haute vallée de la Hasel à Oberhaslach et à Lutzelhouse et les collines sous-vosgiennes du débouché de la Bruche en plaine à Mutzig, Molsheim et Dorlisheim, avec plus de 500 espèces pour chacun de ces quatre ensembles.

a. Les milieux agricoles et urbains

Les milieux agricoles et urbains rassemblent peu de plantes patrimoniales. Les espèces anthropophiles sont adaptées aux habitats instables, périodiquement remaniés, comme la Queue de souris *Myosurus minimus* ou la Salicaire à feuilles d'hysope *Lythrum hyssopifolia*.

Queue de souris *Myosurus minimus*

Lythrum à feuilles d'hysope *Lythrum hyssopifolia*

Ces plantes se retrouvent à proximité de la Bruche, dans la zone qui devait être son cône de déjection naturel, entre Molsheim, Dachstein et Altorf.

Par contre le vignoble présente un grand nombre de plantes patrimoniales, avec notamment la Gagée *Gagea villosa*, la Tulipe des vignes *Tulipa sylvestris* et les nombreuses

espèces des pelouses sèches, des pierriers et des murets qui sont présentes entre les parcelles de vignes.

Les habitats urbains présentent souvent une diversité floristique élevée du fait des très nombreuses plantes cultivées. Parmi les plantes des jardins, on trouve quelques espèces patrimoniales cultivées, mais probablement différentes des souches locales, comme l'Epervière orangée *Hieracium aurantiacum*.

b. Les milieux forestiers

Le Wurmberg : exemple d'un site restauré par le CSA

Au Sud de Gresswiller, une petite colline se détache du paysage : le Wurmberg.

Elle abrite plusieurs habitats écologiques remarquables qui figurent à l'annexe de la Directive « Habitats » de la Communauté européenne :

- Pelouses à orchidées
- Prairies maigres

Ainsi que dans la liste rouge alsacienne des habitats menacés :

- Pelouses à orchidées
- Prairies maigres
- Vergers traditionnels hautes tiges
- Chênaies calcicoles

La flore présente sur le site est particulièrement riche, composée d'espèces caractéristiques des milieux chauds et secs sur sol calcaire et souvent à forte valeur patrimoniale.
Parmi les espèces protégées réglementairement, nous pouvons mentionner :

- *Anemone sylvestris* et *Aster amellus*, inscrites sur la liste nationale,
- *Crepis praemorsa*, *Gentianella ciliata*, *Odontites luteus*, inscrites sur la liste régionale,

D'autres espèces remarquables sont également présentes, notamment des orchidées : *Ophrys fuciflora*, *Ophrys insectifera*, *Orchis purpurea*, *Orchis militaris*, *Neotina ustulata*… et un arbre rare : *Sorbus domestica*.

Le site sert de refuge pour une vie sauvage diversifiée elle aussi.

Le Wurmberg présente un patrimoine historique caractérisé par des aménagements ruraux anciens (murs, terrasses, chemins, parcellaires) certainement réalisés pendant le haut moyen-âge et conservés dans les microtopographies grâce à l'absence d'exploitation agricole récente et d'aménagements fonciers.

Ce sont toutes ces richesses patrimoniales qui ont incité le Conservatoire des Sites Alsaciens à intervenir, en partenariat avec la Commune de Gresswiller et le Conseil général du Bas-Rhin, afin d'assurer la maîtrise foncière et d'usage de nombreuses parcelles privées laissées à l'abandon.

A ce jour, le Conservatoire est propriétaire ou locataire d'environ 120 parcelles réparties sur les quatre versants de la colline et représentant neuf hectares soixante-dix-sept ares.

La Colline du Wurmberg. (photo G.GRANDET-CSA mai 2009)

Plusieurs types de forêts se succèdent dans la vallée de la Bruche.

Le long de la Bruche et de ses bras subsiste une ripisylve avec deux types de forêts. La forêt directement au bord des cours d'eau est une saulaie à saule fragile et à aulne glutineux, souvent très eutrophisée. Plus en retrait, sur les bourrelets alluviaux, se développent des chênaies-frênaies, également eutrophes, qui ne comportent que peu d'espèces remarquables, l'ensemble étant souvent colonisé par des orties, par l'Impatiente de l'Himalaya et souvent par la Renouée du Japon. Ces forêts ont cependant un rôle très important dans la gestion des crues car elles protègent les zones agricoles ou urbanisées en écrêtant les crues et en diminuant leur impact. Dans certains sites, la plante patrimoniale la plus remarquable est la Gagée *Gagea lutea*.

Dans quelques bas fonds alluviaux se développent de petites aulnaies marécageuses. Ces forêts ont un rôle important dans l'économie de l'eau, mais sont de très petite taille. On trouve des aulnaies tout au long de la Bruche et de ses affluents jusqu'à sa source.

Autour des collines sous-vosgiennes, les forêts sont des chênaies à Chêne sessile, avec quelques chênes pubescents. Elles sont de petites superficies et souvent traitées en taillis sous-futaie. Elles sont souvent très dégradées et ne présentent des espèces patrimoniales qu'en lisière, notamment avec des orchidées. Ces forêts ont été souvent remplacées par des taillis de Robinier *Robinia pseudoacacia*, dont le bois imputrescible était utilisé pour faire des échalas de vigne.

Les premiers reliefs sur substrat acide sont occupés par les Chênaies à Chêne sessile et à Verge d'Or *Solidago virgaurea.* Cet ensemble de forêts borde les Vosges alsaciennes de Thann à Wissembourg et présente de nombreuses variantes. Sur substrat très acide, la Chênaie fait place à des Pinèdes à Myrtille et Callune. Sur substrat eutrophe, la Chênaie s'enrichit en espèces nitrophiles comme la Mercuriale pérenne *Mercurialis perennis*. Cette forêt a de tout temps été très exploitée et elle fait place, localement à des Robinieraies ou des Châtaigneraies. Dans ces deux derniers types forestiers, la flore est banalisée.

Au dessus de 500-600m, la forêt caractéristique est la Hêtraie-Sapinière. Avant les grands défrichements du Moyen Age, elle devait occuper l'ensemble des pentes et des sommets de la haute Vallée de la Bruche. Cette forêt rassemble assez peu d'espèces patrimoniales, citons néanmoins quelques Ptéridophytes remarquables : le Dryopteris espacé *Dryopteris remota*, le Lycopode selagine *Huperzia selago*, le Lycopode en massue *Lycopodium clavatum*, le Lycopode des forêts *Lycopodium annotinum* et d'autres espèces forestières comme la Digitale à grandes fleurs *Digitalis grandiflora*, le Doronic *Doronicum pardalianches*, l'Epilobe lancéolée *Epilobium lanceolatum*, le Séneçon hercynien *Senecio hercynicus*, etc. La Hêtraie-Sapinière est constituée de plusieurs groupements végétaux en fonction de l'altitude, de l'humidité et du type de sol. On rencontre ainsi des Hêtraies-Sapinières à Luzule dans les parties les plus acides et des Hêtraies-Sapinières à Aspérule et Grande Fétuque dans les parties plus riches. Les lisières forestières sont caractérisées par le Sorbier des Oiseleurs *Sorbus aucuparia*, le Sureau à grappes *Sambucus racemosa*, le Framboisier *Rubus idaeus*, la Belladonne *Atropa belladona*, le Saule marsault *Salix caprea*, etc…

Très localement, de petites mégaphorbiaies, groupements intraforestiers hygrophiles à hautes herbes, ont été signalées, avec l'Aconit napel *Aconitum napellus*, l'Actée *Actae spicata*, la Mulgédie *Cicerbita alpina*, la Circée des Alpes *Circea alpina*, la Renoncule à feuilles de platane *Ranunculus platanifolius*, la reine des Prés *Filipendula ulmaria*, le Lis martagon *Lilium martagon*, etc. Ces groupements herbacés sont d'un très grand intérêt patrimonial.

Dans les parties les plus humides, le long des très nombreux cours d'eau, la forêt ripicole est dominée par l'Aulne *Alnus glutinosa* et le Saule marsault *Salix caprea*. Dans les fonds de vallons à substrat enrichi en éléments fins, des Erablaies à Erable sycomore *Acer*

pseudoplatanus, Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*, Sureau à grappe *Sambucus racemosa* remplacent la Hêtraie-Sapinière.

D'importantes surfaces de forêts ont été replantées avec des Epicéas *Picea abies* et du Sapin de Douglas *Pseudotsuga menziesii*. La flore des sous-bois est alors très modifiée, ou même a totalement disparu sous les jeunes plantations d'Epicéas.

Dans les vallons très encaissés, souvent ouverts vers le Nord ou l'Est, des groupements à bryophytes tapissent le sol, avec localement des petits peuplements de sphaignes. L'ensoleillement y est très faible, l'humidité est permanente. Les fougères sont particulièrement variées, avec le Scolopendre *Asplenium scolopendrium L.*, plusieurs Polystics *Polystichum setiferum, Polystichum aculeatum, Polystichum x bicknelli* et Dryopteris *Dryopteris affinis*, ainsi que le Cynoglosse d'Allemagne *Cynoglossum germanicum* et la Grande Mulgédie *Cicerbita macrophylla*.

c. Les pelouses, prairies et landes

▪ Les pelouses

Le Jesselsberg : exemple de site collinéen géré par le CSA

Sur le site du Jesselsberg à Soultz-les-Bains, les pratiques agricoles (fauches, exploitation de vergers traditionnels et pâturages) se sont maintenues jusque dans les années 1970. En l'absence d'une gestion traditionnelle et extensive les années suivantes, le milieu se referma progressivement par la colonisation spontanée des pins dont les premières plantations avaient débuté à la fin de la seconde guerre mondiale. En 1999, la Commune de Soultz-les-Bains confia au Conservatoire des Sites Alsaciens la gestion de cinq parcelles, équivalent à une superficie de près de 22 hectares, par un bail emphytéotique de 99 ans.
L'objectif est double : préserver la biodiversité remarquable des pelouses sèches relictuelles et reconquérir progressivement des surfaces en pelouses sur les secteurs colonisés par les pins ou embroussaillés.

Depuis 2000, année de commencement du bail emphytéotique, et en application du plan de gestion validé en 2002, des opérations de restauration des pelouses sont entreprises. Ces actions consistent au déboisement du manteau forestier jeune et dense. Plusieurs techniques sont employées : coupes, dessouchages ou non, évacuation du bois... Un pâturage de restauration par un troupeau de chèvres rustiques est mené sur certaines zones d'accès rendu difficile par les nombreux affleurements rocheux.
A cela s'ajoutent des opérations de gestion courante qui visent à contenir le développement des ligneux dans les parties encore ouvertes. Chaque année, un chantier de bénévoles est organisé pour les travaux de fenaison ou la coupe sélective des ligneux.
Des investigations scientifiques (compléments d'inventaires, suivi des populations d'espèces remarquables, suivi de l'état écologique des pelouses…) sont menées sur le site pour évaluer les opérations réalisées et affiner la gestion. Citons pour illustration les nombreuses gentianes ciliées qui se développent dans le couloir de réouverture des pelouses.

05-08-2009 - CSA

Février 2004 – Chantier de bénévoles CSA

La Gentiane ciliée (*Gentianella ciliata*), espèce protégée au niveau régional

12-06-2009 – CSA

Les pelouses calcaires sont les sites les plus riches en espèces pour l'ensemble du secteur. Les sites les plus précieux sont situés sur les collines au Sud de Dorlisheim-Mutzig (Collines du Rangenberg, du Dreispitz et du Wurmberg), le grand ensemble collinéen de Molsheim-Dinsheim-Soultz-les-Bains et les deux collines avancées vers la plaine du Soulzberg-Horn et du Scharrachberg. De très nombreuses espèces patrimoniales sont présentes, dont : *Aster amellus, Astragalus cicer, Biscutella laevigata, Gentiana cruciata, Herminium monorchis, Lathyrus nissola, Orthantha* (Odontites) *lutea, Melica transsivanica, Minuartia rubra, Trifolium striatum*.

Ces trois ensembles de collines se prolongent au Sud avec les collines du Mont-National-Bischenberg et de Rosenwiller et au Nord avec l'ensemble des collines de Wasselonne-Nordheim (Goeftberg-Marlenberg-Stephansberg). Elles constituent un maillon essentiel de la trame verte des collines calcaires, ensemble majeur de la diversité floristique régionale.

- **Les prairies**

Les prairies de la vallée de la Bruche sont encore bien représentées. Plusieurs formations sont présentes. Dans la fond de la vallée, de part et d'autre de la rivière, se développent des prairies à fromental *Arrhenatherum elatius* et à brome érigé *Bromus erectus* dans les parties les moins humides et des prairies à Grande Pimprenelle *Sanguisorba officinalis*, avec la Laiche de Hartmann *Carex hartmanii* et l'Oenanthe à feuille de peucédan *Oenanthe peucedanifolia* dans les parties plus humides.

Les prairies montagnardes à Nard raide *Nardus stricta* et à Agrostide capillaire *Agrostis capillaris* sont particulièrement variées, notamment autour du Col de la Perheux et dans l'ancien Ban de la Roche. Ce sont des groupements à préserver, voire à renaturer lorsqu'ils ont été eutrophisés par apport excessif d'engrais et de fumier. Notons quelques espèces caractéristiques comme le Géranium des prés *Geranium pratense*, l'Epervière gazonnante *Hieracium caespitosum*, l'Oeillet superbe *Dianthus superbus* – à rechercher -, la Scorzonaire *Scorzonera humilis*, etc.

- **Les landes**

De grandes surfaces sont occupées par des landes à Genêt à balais *Cytisus scoparius*, associée à la Callune *Calluna vulgaris*, la Myrtille *Vaccinium myrtillus*, l'Airelle *Vaccinium vitis-idae*. La plus importante lande est celle du Champ du Feu. Part sa taille et sa physionomie, elle rappelle les hautes chaumes des Vosges haut-rhinoises. Quelques espèces orophiles sont présentes, comme le Pied-de-Chat *Antennaria dioica*, l'Arnica *Arnica montana*, le Genêt germanique *Genista germanica*, la Gentiane jaune *Gentiana lutea*, la Gentiane ciliée *Gentianella cilliata*, le Crocus *Crocus vernus subsp. albiflorus*, le Botryche lunaire *Botrychium lunaria*, la Pensée des Vosges *Viola lutea*, etc.

Lande du Champ du Feu

La lande du Champ du Feu a fait l'objet de plantations de Pin à crochet *Pinus mugo*.

d. Les tourbières et les marais

Les tourbières de la vallée de la Bruche sont particulièrement importantes dans l'économie de l'eau. Elles stockent de grandes quantités d'eau, restituées ensuite lors des épisodes plus secs.

La principale tourbière se trouve au Champ du Feu. Etudiée depuis plusieurs décennies, cette tourbière, par son âge, constitue les archives climatiques du Nord de l'Alsace et des Vosges centrales. Son maintien est primordial, non seulement par la richesse floristique et faunistique de cet ensemble, unique pour le Bas-Rhin, mais également par son rôle de « château d'eau » pour toute la vallée centrale.

Un autre ensemble de tourbières se trouve à Grandfontaine, avec le marais de la Maxe, les deux tourbières du Rond-Perthuis et plusieurs autres ensembles tourbeux situés à l'Ouest du Donon. Mis à part la Maxe, les autres tourbières ont été très peu étudiées et devraient faire l'objet d'inventaires floristiques approfondis.

Les espèces caractéristiques des tourbières et des prés tourbeux de la Haute Vallée de la Bruche sont : l'Andromède *Andromeda polifolia*, la Droséra *Drosera rotundifolia*, la Camarine *Empetrum nigrum*, la Benoîte des rivières *Geum rivale*, la Parnassie des marais *Parnassia palustris*, le Comaret *Potentilla palustris*, la Canneberge *Vaccinium oxycoccos*, la Laiche des bourbiers *Carex limosa* – dont le Champ du Feu est l'unique station bas-rhinoise, le Lycopode inondé *Lycopodielle inundata*, le Lycopode sélagine *Huperzia selago*, le Lycopode des forêts *Lycopodium annotinum*, la Listère en cœur *Listera cordata*, la Laiche à utricules velus *Carex lasiocarpa*, la Linaigrette vaginée *Eriophorum vaginatum*, la Pédiculaire des marais *Pedicularis palustris,* etc.

Le long de la Bruche, surtout en plaine, quelques petites roselières subsistent dans des bas-fonds. Ces petites zones humides devront être conservées, même si elles sont de tailles très réduites.

Vue du Champ du Feu

Tourbière de la Maxe

Quelques espèces des Landes prairies et tourbières d'altitude

Parnassie des marais *Parnassia palustris*

Nacré de la canneberge *Boloria aquilonaris*

Droséra *Drosera rotundifolia*

Cuivré écarlate *Lycaena hippothoe*

Lézard vivipare *Zootoca vivipare*

Lycopode inondé *Lycopodiella inundata*

e. Les rochers et les falaises

La vallée de la Bruche comporte peu d'habitats rupestres, néanmoins certains secteurs présentent des falaises rocheuses de taille modeste, mais souvent remarquables par leur richesses en bryophytes et hépatiques. La vallée du Netzenbach et le « Chemin des Pionniers » à Wisches-Lutzelhouse comptent plusieurs parois rocheuses remarquables à Genévrier *Juniperus comunis*. C'est dans ces sites que l'on trouve les très rares Lycopodes, dont le Lycopode d'Issler *Diphasiastrum issleri* ainsi que le Lycopode selagine *Huperzia selago*.

Plusieurs cascades sont remarquables. Outre la grande cascade du Nideck, plusieurs autres chutes d'eau, plus modestes, sont présentes, comme la cascade du Soulzbach derrière Urmatt ou la cascade de la Serva près du Champ du Feu. Elles permettent à des groupements végétaux bryologiques de se développer.

2.2.2 Les Oiseaux

➢ *Cf.cartes 24 et 24b*

a. Les oiseaux à enjeu des milieux agricoles et urbains

Tableau 15 : Oiseaux à enjeu des milieux agricoles et urbains

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	assez commun	non	oui	non significatif
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	rare	oui	non	non significatif
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	assez rare	non	oui	non significatif
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	assez commun	oui	oui	non significatif
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	rare	non	oui	non significatif
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	rare	oui	non	non significatif
Grue cendrée	*Grus grus*	rare	oui	non	non significatif
Oie des moissons	*Anser fabalis*	rare	oui	non	non significatif
Perdrix grise	*Perdix perdix*	rare	oui	oui	non significatif

Dans ce cortège se détachent trois espèces méritant une attention particulière au regard des données disponibles :

- Le **Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus* ne niche plus en Alsace, mais les hivernants sont réguliers. Dans le territoire du SCoT, l'espèce hiverne à basse altitude dans le secteur de Duppigheim et Duttlenheim. Ces oiseaux sont sensibles aux dérangements. Ils ont besoin de vastes territoires de chasse ouverts et de friches ou parcelles à végétation herbacée hautes dans lesquelles ils se réfugient pour passer la nuit. En migration, le Busard Saint-Martin franchit le col de Saales et peut éventuellement se heurter à différentes structures lui barrant le passage (lignes électriques, éoliennes…).

- La **Cigogne blanche** *Ciconia ciconia* qui niche à Altorf, Dachstein, Duttlenheim et Molsheim a besoin de sites d'alimentation tels que les prairies humides. La conservation des prairies, et notamment celles du ried de la Bruche, est importante pour cet échassier. Comme pour l'espèce précédente, des migrateurs franchissent le col de Saales et d'éventuels obstacles peuvent se dresser sur leur passage.

- Le **Cochevis huppé** *Galerida cristata* est un nicheur menacé en Alsace. Il affectionne les milieux urbanisés tels les zones commerciales, à condition que quelques éléments naturels subsistent (bandes enherbées,…). Sa nidification est soupçonnée à Molsheim.

b. Les espèces à enjeu des milieux forestiers et rupestres

Tableau 16 : Oiseaux à enjeu des milieux forestiers et rupestres

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	assez commun	non	non	fort
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	assez commun	non	non	fort
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	répandu	oui	oui	non significatif
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	répandu	oui	non	non significatif
Cassenoix moucheté	*Nucifraga caryocatactes*	assez commun	non	non	fort
Chevêchette d'Europe	*Glaucidium passerinum*	rare	oui	oui	non significatif
Chouette de Tengmalm	*Aegolius funereus*	rare	oui	oui	non significatif
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	rare	oui	non	non significatif
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	assez rare	oui	oui	non significatif
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	assez commun	oui	non	non significatif
Grand Corbeau	*Corvus corax*	assez commun	non	oui	non significatif
Grand Tétras	*Tetrao urogallus*	rare	oui	oui	fort
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	assez rare	oui	oui	non significatif
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	rare	non	oui	non significatif
Pic cendré	*Picus canus*	assez commun	oui	oui	non significatif
Pic mar	*Dendrocopos medius*	assez commun	oui	non	non significatif
Pic noir	*Dryocopus martius*	commun	oui	non	non significatif
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	assez commun	oui	non	non significatif
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	assez commun	non	oui	non significatif
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	occasionnel	oui	non	non significatif
Venturon montagnard	*Serinus citrinella*	rare	non	oui	fort

Parmi les 21 espèces à enjeu, 9 peuvent se montrer particulièrement sensibles aux modifications du milieu et aux activités humaines :

- La **Chevêchette d'Europe** *Glaucidium passerinum*, la **Chouette de Tengmalm** *Aegolius funereus*, le **Pic mar** *Dendrocopos medius* et le **Pic noir** *Dryocopus martius* sont des espèces cavernicoles qui fréquentent les forêts âgées pourvues d'arbres morts ou dépérissant. Les chouettes dépendent des pics en utilisant leurs loges pour nicher. La Chevêchette et la Chouette des Tengmalm sont très rares et se cantonnent au massif vosgien. La première a été vue à Bellefosse et Grandfontaine et la seconde à Grandfontaine, Lutzelhouse, Oberhaslach, Plaine, Ranrupt et Wisches. Les 2 espèces de pics sont bien plus répandues et communes et sont sans doute présentes partout où les milieux sont favorables. Une surexploitation forestière et le rajeunissement qui en découle sont défavorables au maintien de ces espèces qui affectionnent les peuplements âgés. Il en est de même de l'homogénéisation des parcelles.

- Le **Faucon pèlerin** *Falco peregrinus*, le **Grand-duc d'Europe** *Bubo bubo* et le **Grand Corbeau** sont des espèces rupestres rares mais en augmentation en Alsace. Elles recherchent leur nourriture dans des milieux variés riches en proies. Le Faucon pèlerin occupe toute la vallée. Il niche à Grandfontaine, Lutzelhouse, Mutzig, Oberhaslach, Russ, Saales et Wisches. Le Grand Corbeau est également répandu dans le secteur d'étude et niche à La Broque, Grandfontaine, Mutzig, Russ, Saales et

Schirmeck. Le Grand-duc quant à lui niche de façon certaine à Mutzig, Soultz-les-bains, Wolxheim et Wisches, et peut-être aussi à Dinsheim-sur-Bruche et Russ. Les dérangements liés aux activités de loisir, telle la varappe, sont aujourd'hui les principaux facteurs de nuisance.

Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*

Faucon pèlerin *Falco peregrinus*

- Le **Grand Tétras** *Tetrao urogallus* est une espèce très menacée en Alsace qui vit dans les forêts âgées et tranquilles parsemées de clairières à myrtilles. Dans le périmètre du SCoT, un mâle a été observé en 2006 dans la forêt domaniale du Donon à La Broque et un mâle en 2007 au nord d'Oberhaslach, dans le secteur du Schneeberg. Cette dernière observation est antérieure aux opérations de lâcher de ces dernières années et concerne *a priori* un des derniers individus sauvages du secteur. Les dérangements liés aux activités de loisirs et à l'exploitation forestière, ainsi que la dégradation de son habitat due notamment à une gestion forestière incompatible et à la construction d'infrastructures, sont responsables de son déclin.

- Le **Merle à plastron** *Turdus torquatus* est un passereau de montagne nichant en lisière de forêt et dans les clairières. Dans le secteur d'étude, il est régulièrement noté au Champ du Feu, seul site apparemment fréquenté. La partie alsacienne du massif vosgien ne doit guère accueillir plus d'une cinquantaine de couples, ce qui en fait un oiseau rare dans la région.

c. Les espèces à enjeu des milieux ouverts (landes, friches, pelouses, prés maigres…) et semi-ouverts (lisières, vergers) mésophiles et thermophiles

Tableau 17 : Oiseaux à enjeu des milieux ouverts (landes, friches, pelouses, prés maigres…) et semi-ouverts (lisières, vergers) mésophiles et thermophiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT
Alouette lulu	*Lullula arborea*	rare	oui	oui	non significatif
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	assez commun	non	oui	non significatif
Bruant fou	*Embrezia cia*	rare	non	oui	non significatif
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	rare	oui	non	non significatif
Bruant proyer	*Miliaria calandra*	rare	non	oui	non significatif
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	rare	non	oui	non significatif
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	rare	non	oui	non significatif
Grande Aigrette	*Egretta alba*	assez commun	oui	non	non significatif
Huppe fasciée	Upupa epops	rare	non	oui	non significatif
Hypolaïs ictérine	Hippolais icterina	assez rare	oui	oui	non significatif
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	assez commun	oui	non	non significatif
Milan noir	*Milvus migrans*	assez rare	oui	non	non significatif
Milan royal	*Milvus milvus*	nicheur rare ; migrateur assez rare	oui	oui	non significatif
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	assez commun	oui	non	non significatif
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*	rare	oui	oui	non significatif
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	assez rare	oui	oui	non significatif
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	rare	non	oui	non significatif
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	nicheur rare ; migrateur assez rare	oui	oui	non significatif
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	assez rare	non	non	fort
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	assez commun	non	non	fort
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	assez rare	non	oui	non significatif
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	assez rare	oui	oui	non significatif

Torcol fourmilier *Jynx torquilla*

Chevêche athena *Athene noctua*

9 espèces de ce cortège sont potentiellement très sensibles aux activités humaines :

- L'**Alouette lulu** *Lullula arborea* et le **Bruant zizi** *Emberiza cirlus* sont des espèces thermophiles affectionnant particulièrement les collines sous-vosgiennes. Elles nichent dans le vignoble à condition que des haies et bandes enherbées subsistent. Dans le périmètre du SCoT, l'Alouette lulu se reproduit à Wolxheim dans l'ensemble du vignoble situé au nord du village, et à Dorlisheim dans le vignoble au sud-ouest du village. La plupart des observations de Bruant zizi proviennent également ces deux sites. Il est plus rare ailleurs (signalé une fois à Mutzig, deux fois à Ergersheim et une fois à Dinsheim). Ces espèces sont sensibles à l'intensification de la viticulture et au développement de l'urbanisme et autres infrastructures qui empiètent sur leurs biotopes.

- La **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua* se rencontre habituellement dans les vergers à hautes tiges où elle niche dans les cavités des vieux arbres fruitiers. Dans le secteur d'étude, elle a été observée en 2011 et 2012 à Dorlisheim à l'ouest du village et dans le vignoble au nord de Wolxheim. L'espèce souffre de la destruction des vergers (extension des lotissements, remembrements, abandon des vergers,…), du trafic routier, de l'utilisation de certains produits vétérinaires utilisés pour les bovins et affectant les insectes coprophages,…

- Le **Milan noir** *Milvus migrans* et le **Milan royal** *Milvus milvus* sont inscrit à l'annexe 1 de la directive « oiseaux ». Seul le Milan royal est menacé et fait actuellement l'objet d'un plan national de conservation. Ils construisent leur nid dans les bois et en lisière de forêt et chassent dans les milieux ouverts variés. En période de reproduction, le Milan royal a été vu à Dinsheim-sur-Bruche, Dorlisheim et Duttlenheim et le Milan noir de Dorlisheim à Duppigheim. Aucune preuve de reproduction n'a été recueillie mais il est possible que ces deux espèces nichent dans le périmètre du SCoT. Elles devront être considérées dans tous les projets d'aménagement susceptibles de les affecter. Par ailleurs, des oiseaux en migration d'automne appartenant aux deux espèces franchissent le col de Saales. La construction de lignes électriques ou d'éoliennes sur les lieux de passage pourrait par exemple entrainer une mortalité par collision.

- La **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio* se cantonne dans des milieux ouverts riches en gros insectes et ponctués de petits arbres ou de buissons, de préférence épineux, dans lesquels le nid est construit. Elle a aussi besoin de zones herbeuses (prairies extensives, pâturages,…) pourvues de perchoirs pour chasser. Bien qu'en régression, elle est encore relativement commune, notamment dans les secteurs où subsistent des milieux agricoles extensifs. Dans la zone d'étude, elle est présente des plus basses altitudes jusqu'au Champ du Feu. Elle est commune dans les collines sous-vosgiennes. Cet oiseau inscrit à l'annexe 1 de la directive « oiseaux » souffre surtout de la destruction de ses biotopes (destruction des haies, des vergers,…) et de l'intensification de l'agriculture (retournement des prairies, utilisation des pesticides impactant ses proies,…).

- La **Pie-grièche grise** *Lanius excubitor* est un nicheur très menacé en Alsace comme en France et fait actuellement l'objet d'un plan national de sauvegarde pour enrayer son déclin. Son statut hivernal est moins bien connu car la population locale est renforcée par des individus venus du nord de l'Europe. Dans la zone d'étude, l'espèce a été vue en octobre 2011 à Bourg-Bruche et en janvier 2012 à Still. Elle peut être affectée par la dégradation des milieux semi-ouverts et ouverts (destruction des haies et vergers, retournement des prairies,…).

- Le **Tarier des prés** *Saxicola rubetra* est un nicheur tardif au sol. Il construit son nid dans les prairies extensives riches en espèces florales hautes. Cet oiseau a quasi disparu de la plaine en raison de l'intensification des pratiques agricoles responsable de la destruction systématique des nids lors des fauches précoces. Dans le périmètre du SCoT, la plupart des observations se rapportent à des oiseaux de passage. Un seul site de reproduction a été localisé 2007 et se situe à Bourg-Bruche.

- Le **Vanneau huppé** *Vanellus vanellus* se reproduit principalement dans la plaine agricole. Ses populations régressent fortement en raison de l'intensification de l'agriculture. Dans la zone d'étude, l'espèce niche à Altorf, Duppigheim, Ergersheim, Ernolsheim-sur-Bruche et Molsheim. Les couples, en nombre restreint, se trouvent dans les cultures (luzerne, betterave, maïs…), plus rarement dans les prairies. Il niche également dans les bassins bordant la contournante de Molsheim. Cette espèce malmenée par l'agriculture intensive mériterait des mesures de protection à travers la restauration de ses biotopes.

d. Les espèces à enjeu des milieux aquatiques, tourbières, prés et landes humides

Tableau 18 : Oiseaux à enjeu des milieux aquatiques, tourbières, prés et landes humides

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	rare	oui	non	non significatif
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	rare	oui	oui	non significatif
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	rare	oui	oui	non significatif
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	rare	non	oui	non significatif
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	assez commun	non	non	oui
Combattant varié	*Philomachus pugnax*	rare	oui	non	non significatif
Courlis cendré	*Numenius arquata*	rare	oui	oui	oui
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	rare	non	oui	non significatif
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	assez commun	non	oui	non significatif
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	rare	non	oui	non significatif
Harle bièvre	*Mergus merganser*	rare	non	oui	non significatif
Hirondelle de rivage	Riparia riparia	rare	non	oui	non significatif
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	occasionnel	oui	oui	non significatif
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	assez rare	oui	non	non significatif
Oie cendrée	*Anser anser*	rare	oui	non	non significatif
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	rare	non	oui	non significatif
Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicilla	occasionnel	oui	non	non significatif
Sarcelle d'hiver	Anas crecca	rare	oui	oui	non significatif

5 espèces nicheuses des zones humides sont remarquables dans le périmètre du SCoT :

- Le **Cincle plongeur** *Cinclus cinclus* est assez commun le long des rivières à courant fort. Il recherche les invertébrés (larves de Trichoptères notamment) dont il se nourrit au fond du lit du cours d'eau et construit son nid sous les ponts de pierre ou sur les berges à l'abri d'un rocher ou d'une racine. Dans le périmètre du SCoT, il est régulièrement réparti le long de la Bruche et de la plupart de ses affluents (Magel, Hasel, Netzenbach, Russ, Barembach, Framont, Rothaine, Schirgoutte, Climontaine, Champenay,…). Cet oiseau est un indicateur de la qualité des rivières : il est sensible à toute pollution qui entrainerait la disparition de ses proies et les berges doivent garder un certain degré de naturalité.

- Le **Courlis cendré** *Numenius arquata* niche dans les prairies humides. Il était commun autrefois mais la disparition des prés de fauche, l'intensification des pratiques agricoles et les dérangements ont fait qu'il se trouve aujourd'hui au seuil de l'extinction. Dans le secteur d'étude, deux couples sont encore présents chaque année dans la petite partie de ried se trouvant en limites communales d'Altorf et de Dachstein. Toute atteinte à son milieu de vie entrainerait certainement une disparition rapide des oiseaux.
- Le **Grèbe castagneux** *Tachybaptus ruficollis* fréquente les étangs, marais et bras morts riches en végétation et insectes aquatiques. Il est donc bien plus commun sur la bande rhénane que dans les vallées vosgiennes. Dans le périmètre du SCoT l'espèce niche en trois endroits : Bourg-Bruche, Molsheim et Duttlenheim. Le site de Molsheim paraît particulièrement exposé aux pollutions car situé au bord de la route contournant la ville.
- Le **Martin-pêcheur d'Europe** *Alcedo atthis* est inféodé aux cours d'eau lents, aux étangs et autres pièces d'eau stagnantes. Il a besoin d'une eau relativement claire riche en poissons et de berges ayant conservé une certaine naturalité, avec des parois verticales et meubles propices au creusage du terrier et une végétation lui offrant des postes d'affut au-dessus de l'eau. Les cours d'eau rapides ne lui conviennent pas. Dans la vallée de la Bruche, l'espèce niche à basse altitude (Duppigheim, Avolsheim Ergersheim, Molsheim,…). Les oiseaux notés plus en amont dans la vallée (Schirmeck, Saulxures, et Bourg-Bruche) doivent certainement trouver refuge dans des étangs de pêche. Le Martin-pêcheur peut être considéré comme un bioindicateur de la qualité des cours d'eau.
- Le **Petit Gravelot** *Charadrius dubius* niche sur les étendues de gravier nues ou peu végétalisées. On le rencontre donc habituellement le long du Rhin et dans les gravières en cours d'exploitation. Il a été signalé à deux endroits le long de la contournante de Molsheim. Sans entretien du milieu, il est probable que l'espèce disparaisse avec le développement de la végétation.

<u>Cette analyse par cortèges d'espèces fait ressortir un certain nombre de secteurs à enjeu :</u>

- la zone agricole d'Altorf à Duppigheim : Busard Saint-Martin, Vanneau huppé
- le Ried de la Bruche : Cigogne blanche, Courlis cendré, Vanneau huppé
- les collines sèches de Wolxheim et de Dorlisheim : Alouette lulu, Bruant zizi, Chevêche d'Athéna
- le secteur du Schneeberg : Grand Tétras
- le secteur de la forêt du Donon fréquenté par le Grand Tétras
- le Champ du Feu : Merle à plastron
- le col de Saales, situé au bout de la vallée de la Bruche, qui voit défiler chaque automne bon nombre d'oiseaux en migration. Parmi les taxons retenus figurent le Busard Saint-Martin, les Milans noir et royal, la Cigogne blanche, le Vanneau huppé et l'Alouette lulu, mais bien d'autres espèces franchissent ce col : Alouette des champs, Balbuzard pêcheur, Busard des roseaux, Cigogne noire, Faucon émerillon, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grue cendrée, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Tarin des aulnes,…
- et plus généralement, l'ensemble des forêts âgées susceptibles d'accueillir la Chevêchette d'Europe, la Chouette de Tengmalm, l'ensemble des carrières et rochers pouvant servir de sites de reproduction au Faucon pèlerin, au Grand-duc d'Europe et au Grand Corbeau, l'ensemble des milieux semi-ouverts extensifs fréquenté par la Pie-grièche écorcheur et l'ensemble du réseau hydrographique favorable au Cincle plongeur et au Martin-pêcheur.

2.2.3 Les Mammifères

➢ *Cf. cartes 24 et 24c*

Les données disponibles sur le territoire du SCoT de la Bruche regroupent 54 espèces de mammifères. Parmi ces espèces on retrouve :
- 26 espèces pour lesquelles il existe un enjeu mondial, européen ou national ;
- 28 espèces pour lesquelles il existe un enjeu régional ;
- 17 espèces pour lesquelles il existe un enjeu fort sur le territoire du SCoT (ce sont uniquement des chiroptères)
- 3 espèces pour lesquelles il existe un enjeu majeur sur le territoire du SCoT : le hamster commun, le petit rhinolophe et le lynx boréal.

a. Les Chiroptères

Tableau 19 : Chiroptères selon niveau d'enjeu et leur habitat principal

Nom espèce	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT	Habitat principal
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Commun	oui	oui	non significatif	A
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Localisé mais possiblement plus répandu (l'espèce semble en extension sur la région)	oui	oui	non significatif	A
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Grand murin	*Myotis myotis*	Assez répandu, localement abondant	oui	oui	fort	F
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe	*Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Assez répandu, localement abondant	oui	oui	fort	F
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Assez répandu	oui	oui	fort	F
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Très localisé	oui	oui	majeur	F
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	F
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	O
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	O
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Commun	oui	oui	non significatif	ZH
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Localisé (présente en passage migratoire) mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	ZH
Pipistrelle soprane	*Pipistrellus pygmaeus*	Très localisé, mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	ZH

Sur les 23 espèces présentes en Alsace, 21 d'entre elles ont été répertoriées sur le territoire du SCoT. Une telle richesse spécifique est rarement observée, bien que le territoire considéré soit vaste.

Parmi ces 21 espèces, il existe **un enjeu fort pour 17 d'entre elles, et un enjeu majeur pour une.** Au final, seules 3 espèces ne sont pas considérées comme prioritaires sur le territoire du SCoT.

Les inventaires ou études spécifiques aux chirpotères sont relativement rares sur le territoire du SCoT, cependant, au regard des données, on peut supposer que les secteurs forestiers et ouverts d'altitude recèlent une grande richesse chiroptérologique. Il en va de même pour les secteurs alluviaux et les zones humides connexes de la Bruche et de ses affluents.

- **Problématiques de conservation communes à l'ensemble des chiroptères :**

La conservation et la quiétude des sites d'hibernation souterrain : l'Alsace ne compte que peu de cavités naturelles, ainsi les chiroptères utilisent les cavités crées par l'homme (carrières, mines...) pour passer la mauvaise saison (hibernation). Or, la plupart de ces sites sont relativement anciens et « à l'abandon » depuis de nombreuses années. Ainsi, au fil des années les naturalistes constatent l'effondrement des entrées de ces sites, ce qui rend impossible pour les chiroptères d'y accéder.

De plus, les chiroptères sont très sensibles au dérangement en période hivernale, certaines cavités sont parfois fréquentées régulièrement pour diverses activités. Des dérangements répétés pendant l'hibernation entament grandement la capacité de survie des chiroptères pendant cette période durant laquelle ils ne peuvent s'alimenter.

La conservation d'une diversité paysagère, tant dans sa structuration horizontale (haies, bosquets...) que verticale (diversité de hauteur de végétation, alternance entre zone ouvertes et plus fermées). La structuration complexe du paysage permet ainsi la multiplication des effets de lisière et augmente les potentialités en termes de biodiversité, dans les cas des chiroptères, elle favorisera une grande diversité de proies (Insectes).

La conservation des zones humides est également importante car ces habitats recèlent une très forte richesse en proies. Leur conservation a donc un impact significatif sur la disponibilité de la ressource alimentaire pour de nombreux chiroptères (mais également plus largement l'ensemble des espèces insectivores).

- **Problématiques de conservation liées aux espèces anthropophiles**

Certaines espèces de chiroptères ont depuis longtemps su tirer profit des constructions humaines et ont ainsi trouvé des gîtes propices à la formation de colonies de reproduction (les femelles se regroupent en été pour la mise-bas et l'élevage des jeunes), elles sont dite anthropophiles. Parmi ces espèces, on retrouve 3 espèces de pipistrelles, 3 espèces de sérotines, le murin à oreilles échancrées, l'oreillard gris, le grand murin et le petit rhinolophe.

La principale problématique liée à ces espèces est l'accès et la conservation des sites de reproduction potentiel ou avéré. En effet, devant l'augmentation des populations de pigeons domestiques, de nombreuses communes ont fait le choix de clore les accès aux grands combles de bâtiments publics (églises, mairies...) qui servaient de site de repos ou de reproduction pour ces espèces.

C'est notamment le cas pour le grand murin - espèce bien représentée au niveau régional et suivi annuellement – pour lequel on note des disparitions de sites de reproduction au niveau régional. Sur le territoire du SCoT de la Bruche, deux colonies de grand murin sont connues (Bourg-Bruche et Niederhaslach).

Les chiroptères s'installent parfois chez des particuliers(greniers, granges…). Leur réputation étant largement en leur défaveur, la majorité des personnes ne souhaite pas cohabiter avec ces animaux. Un service - commun au GEPMA et à la LPO - spécifique à ces problématiques de cohabitation a été créé afin de trouver des réponses adaptées à chaque cas.

Cette disparition de gîtes favorables est préjudiciable pour la conservation de ces espèces.

- **Problématiques de conservation liées aux espèces « forestières » :**

Une grande majorité des chiroptères sont liées aux milieux forestiers (notamment gîtes de reproduction arboricoles). Parmi ces espèces on retrouve la barbastelle d'Europe, les murins à moustaches *Myotis mystacinus*, murins d'Alcathoé, de Bechstein, de Brandt, de Natterer et les noctules (2 espèces). Ces espèces peuvent également s'accommoder des constructions humaines présentes en forêt (maisons forestières, par exemple).

La richesse en espèces arboricoles, observée sur le territoire du SCoT est remarquable et témoigne d'un bon état général des milieux forestiers.

Les éléments fondamentaux pour ces espèces sont l'age des peuplements forestiers, le vieillissement des forêts et le maintien d'arbres gîtes (écorces décollées, arbres à cavités, arbres fissurés, arbres morts...).

Il est donc primordial de conserver des milieux forestiers sénescents ou vieillissants ainsi que des arbres à cavités, afin de conserver une telle diversité.

Dans un second temps, les milieux forestiers sont utilisés par la quasi-totalité des espèces comme territoires de chasse. Là encore, la diversité des peuplements forestiers contribue grandement à la richesse en proies.

Les méthodes de gestion mise en œuvre dans les forêts publiques du territoire du SCoT doivent donc impérativement intégrer la conservation des chiroptères afin de maintenir la richesse du peuplement.

- **Autres problématiques de conservation**

- Les espèces « rares » :

  Parmi, les espèces présentes, on compte la présence de la sérotine de Nilsson *Eptesicus nilssonii*, la sérotine bicolore *Vespertilio murinus*, la pipistrelle soprane *Pipistrellus pygmaeus* et la barbastelle d'Europe. Ces espèces sont relativement rares au niveau régional, leur présence est donc remarquable et témoigne d'un bon état de conservation des habitats favorables sur le territoire du SCoT.
  Les deux espèces de sérotines sont plutôt nordiques, on les retrouve sur le massif vosgien en limite Ouest de leurs aires de répartition. Elles sont donc d'autant plus vulnérables.

- La barbastelle d'Europe est connue pour être bien représentée dans les Vosges du Nord, l'observation de l'espèce étant rare et sporadique ailleurs. Sa présence reflète un bon état de conservation des milieux forestier (utilisés pour le gîte) et d'une bonne diversité de milieux environnants de qualité (territoires de chasse).

- La pipistrelle soprane est une espèce liée aux zones humides de qualité qui n'est connue que le long de la bande rhénane hormis quelques données éparses sur le territoire du SCoT. Sa présence est donc tout à fait remarquable et témoigne de la grande qualité des milieux humides.

- **Problématique éolienne :**

Les éoliennes, ne sont pas sans conséquence sur les chiroptères. Les suivis de mortalité après implantation d'éoliennes montrent parfois un impact relativement important.

L'impact des parcs éoliens sur les chiroptères est de plusieurs types, dont les plus importants sont :

La mortalité directe par collision : impact avec les pales. Elle est avérée par la présence de fractures sur certains cadavres.

La mortalité directe par barotraumatisme : une part importante des cadavres découverts ne présente aucune fracture mais des signes d'hémorragies internes. L'analyse de cadavres a mis en évidence d'importantes lésions du système respiratoire. Il semble que la mortalité soit due à une brusque chute de la pression atmosphérique à l'approche des pales.

La perte de territoires de chasse : il s'agit avant tout d'une perte directe liée à des modifications du milieu lors des travaux d'installation des machines (défrichements, ouverture de voies d'accès…). Mais, indirectement, la présence d'éoliennes semble également pousser certaines espèces à abandonner les terrains de chasse situés à proximité des machines. C'est le cas notamment de la sérotine commune.

L'effet de barrière : perte ou réduction de l'efficacité des corridors de vols.

L'émission d'ultrasons : certaines éoliennes émettent des ultrasons qui pourraient perturber le système d'écholocation (ultrasons émis pour se repérer dans l'espace) des Chiroptères.

Parmi les espèces recensées, on compte : 2 espèces de noctules, 4 espèces de pipistrelles, 3 espèces de sérotines et le Grand murin, qui ont une sensibilité avérée vis-à-vis des éoliennes.

De plus, les 2 espèces de noctules, la pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusi* et dans une moindre mesure la sérotine bicolore sont réputées pour être des migratrices. La migration des chiroptères reste un phénomène peu étudié sur la région, cependant les études d'impacts réalisées dans le cadre de projets éoliens, montrent que l'Alsace est un territoire de passage « quasi obligatoire » pour ces espèces qui migrent selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest. Durant la période migratoire ces espèces sont encore plus sensibles vis à vis des éoliennes. En effet, les vols migratoires se font à des altitudes importantes et critiques vis à vis des risques cités ci-dessus.

L'étude réalisée dans le cadre du projet éolien de « Chatas-Belfays » (Solamont) montre la présence de ces espèces en période migratoire. Ainsi, les secteurs sommitaux des Vosges moyennes semblent apparaître comme des lieux de passage pour ces espèces.

Ces secteurs possèdent un potentiel éolien et une forte sensibilité vis-à-vis de l'implantation d'aérogénérateurs, les projets en cours ou à l'étude doivent impérativement prendre en compte cette sensibilité.

Une espèce à enjeu majeur sur le territoire du SCoT : le petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

Le petit rhinolophe est la seule espèce de chauve-souris dont l'enjeu a été considéré comme majeur sur le territoire du SCoT.

Les secteurs d'altitudes, riches en cavités souterraines, représentent pour cette espèce le plus gros secteur d'hibernation de l'espèce au niveau régional. Aucune colonie de reproduction n'est connue à ce jour sur le territoire du SCoT (1 colonie connue à proximité du côté Lorrain avec possibilité d'échanges inter-régional), mais sa présence en période de reproduction n'est pas à exclure et mériterait des investigations plus fines.

Cette espèce se trouve en Alsace en limite Nord-Est de son aire actuelle de répartition sur le territoire français.

Cette espèce utilise une mosaïque de milieux pour son alimentation, notamment les secteurs ouverts et semi-ouverts de type bocagers (avec pâturage extensif) mais également les forêts et ripisylves. La conservation de ces milieux (et de leur mosaïque) est donc primordiale pour le maintien de cette espèce.

b. Les Mammifères « terrestres »

Tableau 20 : Mammifères terrestres selon niveau d'enjeu et leur habitat principal

Nom espèce	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT	Habitat principal
Hamster commun	*Cricetus cricetus*	Très localisé	oui	oui	majeur	A
Lièvre brun	*Lepus europaeus*	Assez commun	non	oui	non significatif	A
Blaireau européen	*Meles meles*	Commun	non	oui	non significatif	F
Chat forestier	*Felis silvestris*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	non significatif	F
Lynx boréal	*Lynx lynx*	Très localisé	oui	oui	majeur	F
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	non	oui	non significatif	O
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	Peu commun et localisé mais possiblement plus répandu	non	oui	non significatif	ZH

Le putois d'Europe est une espèce intimement liée à la présence de zones humides de qualité, aussi bien en plaine qu'en altitude. La conservation de celles-ci est donc importante pour cette espèce.

Le chat forestier *Felis silvestris* et le blaireau d'Europe *Meles meles* sont des espèces qui utilisent les milieux forestiers ou semi-ouverts, où ils trouvent la quiétude nécessaire pour établir leurs gîtes. Ils sont, par ailleurs, fortement dépendant des milieux ouverts pour leur alimentation.

Le lièvre d'Europe et le lapin de garenne, sont deux espèces dont les populations alsaciennes ont fortement régressé aux cours des 50 dernières années, en particulier à cause de changement radicaux dans les pratiques agricoles. Ces espèces dîtes « ordinaires » méritent une attention particulière. En terme de conservation, les enjeux rejoignent ceux liés à la préservation du hamster commun.

Deux espèces de mammifères ont été considérées comme ayant un enjeu majeur sur le territoire du SCoT:

- *Cf. tableau 20*

Le hamster commun

En France, cette espèce n'est présente qu'en Alsace . Autrefois répandu dans toute la campagne alsacienne, l'état des populations est devenu inquiétant au début des années 90, justifiant sa mise en protection, puis la mise en place de Plans Nationaux d'Actions (PNA), dont le 3ème est en cours de finalisation. Les populations de cette espèce sont actuellement en-dessous du seuil considéré comme « viable » écologiquement.

Une partie du territoire du SCoT de la Bruche –concernant les communes de Dorlisheim, d'Altorf, de Duttlenheim, et de Duppigheim- se trouve dans la zone classée par l'arrété du 31 octobre 2012, ce qui implique que tout projet est d'emblé considéré comme impactant les zones de reproductions et de repos du Hamster commun. Ils sont donc soumit à l'obtention d'une autorisation de dérogation à cette protection stricte.

Trois autres communes abritent ou ont abrité cette espèce (entre 2000 et 2012) : Ernolsheim-Bruche, Dachstein, Wolxheim.

Sa zone de présence historique sur le territoire du SCoT correspond aux terrasses loessiques du Gloeckelsberg, aux terrasses loessiques du Kochersberg et sur une partie du Ried de la Bruche.

- *Cf. carte 7*

Deux paramètres fondamentaux entre en ligne de compte pour la répartition de l'espèce :

- La qualité pédologique du sol : l'espèce à besoin de sols loessiques profond afin de pouvoir y creuser son terrier. Une classification des sols a été réalisée par l'Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA) selon les exigences écologiques de l'espèce (disponible en ligne sur le site de la DREAL Alsace, Carmen).

- La présence de cultures dîtes favorables : notamment la luzerne, le trèfle et les céréales à paille.

En termes de conservation, il est primordial d'arriver à maintenir (*a minima* sur 22% de la Surface Agricole Utile, PNA Hamster 2007) des cultures favorables sur les sols favorables au Hamster commun. La principale menace étant une banalisation du paysage, dans lequel on retrouverait plus que de la maïsiculture intensive. Ces préconisations sont favorables à l'espèce mais également à l'ensemble du cortège d'espèces liées aux cultures, comme le Lièvre d'Europe ou le Lapin de garenne.

La seconde menace pour l'espèce est la consommation et la fragmentation des territoires agricoles favorables pour des projets d'infrastructures (axes routiers ou ferroviaires, bâtiments...).

- **Le lynx boréal**

L'espèce disparaît du massif vosgien aux environs de 1650. Un programme de réintroduction de 1983 à 1993 a permis la réintroduction de 21 animaux (12 mâles et 9 femelles).

Depuis cette opération, la population se maintient tant bien que mal, la population actuelle alsacienne est estimée à une dizaine d'individus (au maximum).

Cette espèce est typiquement liée aux vastes secteurs forestiers que l'on trouve dans le massif vosgien (notamment en altitude).

Dans ce contexte, chaque individu et chaque territoire connu pour abriter l'espèce prend une importance capitale dans la préservation de l'espèce à l'échelle du massif vosgien.

La principale menace pour l'espèce est le risque de collisions routières.

Lynx boréal *Lynx lynx*

2.2.4 Les Amphibiens

Tableau 21 : Amphibiens selon niveau d'enjeu et leur habitat principal

Nom espèce	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu National	Enjeu Régional	Enjeu SCoT	Habitat principal
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Très commun	non	non	non significatif	F
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	Localisé	non	oui	fort	O
Crapaud vert	*Bufo viridis*	Très localisé, seulement deux noyaux de population à l'ouest de Strasbourg et au nord de Mulhouse	oui	oui	fort	O

L'Alsace abrite 18 espèces d'amphibiens au total, parmi lesquelles se rencontrent quelques espèces très rares et localisées à certains secteurs (Thiriet & Vacher, 2010). Ces espèces rares sont pour la plupart en limite d'aire de répartition dans notre région. C'est par exemple le cas du crapaud vert *Bufo viridis*, une espèce d'Europe centrale et orientale, qui atteint sa limite ouest dans la vallée du Rhin.

Sur le territoire du SCoT de la Bruche, dix espèces d'amphibiens sont présentes, soit 55.5 % du cortège régional. Dans la partie vosgienne du secteur du SCoT de la Bruche se rencontre le cortège complet d'amphibiens typiques des Vosges, qui est composé de cinq espèces.

- *Cf.volume 2 Table 1 : Espèces faunistiques par unités naturelles*

Ces espèces sont communes sur l'ensemble de la région, et leur présence dans ce secteur des Vosges n'appelle pas de remarques particulières. De plus, le cortège vosgien est complété par une sixième espèce, le crapaud calamite *Bufo calamita*, qui se rencontre uniquement sur la commune de Plaine. La présence de cette espèce habituellement inféodée aux secteurs de plaine constitue un élément exceptionnel pour le secteur, car cette population de crapaud calamite constitue actuellement la seule connue de tout le massif vosgien (Thiriet & Vacher, 2010). Sa présence dans des zones d'altitude élevée est connue dans d'autre massifs, comme dans les Pyrénées par exemple (Vacher et al., 2005).

Par contre, lorsqu'il est présent en contexte montagnard, l'espèce occupe normalement des zones situées à l'étage sub-alpin ou alpin, c'est-à-dire au-delà de la limite de la forêt. Cette caractéristique s'accorde avec les exigences écologique de l'espèce, qui est héliophile et se rencontre principalement en milieu ouvert à l'âge adulte (ACEMAV, 2003). Or, dans la vallée de la Bruche, les Vosges ne dépassent jamais l'étage montagnard. La présence de l'espèce au fond de la vallée est donc inattendue dans ce massif.

Il faut cependant noter que les jeunes crapauds calamites dispersent facilement en forêt (Stevens et al., 2006). L'espèce a donc certainement colonisé des secteurs ouverts des Vosges à la faveur de corridors forestiers, et il est tout à fait probable que d'autres populations montagnardes soient découvertes dans les années à venir. Malgré tout, cette population est actuellement la seule connue de l'espèce dans tout le massif et de ce fait revêt un intérêt particulièrement important, notamment en termes d'adaptation locale.

La recherche du crapaud calamite sur d'autres sites dans la vallée de la Bruche est une mesure à mettre en place dans les années à venir afin de parfaire la connaissance du statut de l'espèce dans cette vallée. Toute observation dans la vallée revêt de ce fait un intérêt particulier et mérite d'être signalée et bien documentée afin d'être validée par des spécialistes.

Dans la partie de plaine du secteur du SCoT de la Bruche se trouvent quatre autres espèces qui ne se rencontrent pas plus en amont dans la vallée. Il s'agit du triton ponctué

Lissotriton vulgaris, de la grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*, de la grenouille verte *Pelophylax kl. esculentus*, et du crapaud vert.

Le crapaud vert se rencontre dans le Ried de la Bruche. C'est une espèce à fort intérêt patrimonial au niveau national et régional (tab. 22). Il fait actuellement l'objet d'un Plan National d'Actions, porté par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, qui est mis en œuvre en Alsace sous la forme d'un Plan Régional d'Actions (PRA), porté par la DREAL Alsace. De plus, cette espèce fait l'objet d'un dossier éventuel auprès du secrétariat permanent de la Convention de Berne pour la conservation de la nature depuis 2007. En Alsace, le crapaud vert est présent dans deux grands secteurs. Le premier se situe au nord de Mulhouse. Le second à l'ouest de Strasbourg, grossièrement dans un secteur en forme de triangle dont les pointes seraient Schiltigheim, Molsheim et Valff. Une étude de génétique des populations menée en 2011 a montré que le grand noyau populationnel du Bas-Rhin se compose en fait de deux entités génétiques distinctes, l'une se trouvant à l'est d'Entzheim, et l'autre à l'ouest (Cindy Gérard, rapport non plublié). Les populations recensées dans le secteur du SCoT de la Bruche font partie du groupe génétique à l'ouest d'Entzheim. Ces populations semblent actuellement toutes interconnectées (Cindy Gérard, rapport non publié). Au sein du territoire de SCoT de la Bruche, la population actuellement présente au niveau de Molsheim représente certainement une population source. En effet, ses effectifs sont importants en comparaison des autres sites connus (BUFO, rapports non publiés) et il est fort probable que de nombreux jeunes migrent depuis cette population vers d'autres foyers à l'est et au sud. Ainsi, les connexions entre sites de reproduction (par exemple des ripisylves, fossés, réseau de haies, boisements), et en particulier depuis Molsheim, sont des éléments très importants à considérer pour la conservation de cette espèce dans le secteur.

La biologie et l'écologie du crapaud vert sont assez complexes, rendant difficile sa prise en compte dans les divers projets d'aménagements. En effet, l'espèce semble très bien s'adapter à des secteurs très secondarisés, c'est-à-dire des habitats fortements remaniés par l'activité humaine et sur lesquels cette influence est encore visible (par exemple des carrières ou des anciens sites industriels). Les plus grosses populations du Bas-Rhin se rencontrent dans des carrières encore en exploitation, ainsi que sur des secteurs régulièrement entretenus autour de la nouvelle route contournant l'agglomération de Molsheim (RD442).

Pour sa reproduction, le crapaud vert privilégie en effet des sites aquatiques régulièrement perturbés. **Les petites zones en eau dans les carrières, les bassins de rétention d'eau de pluie ou encore les ouvrages d'art sous route sont des milieux attractifs pour cette espèce.** Les larves peuvent y effectuer leur cycle et les jeunes crapauds fraîchement métamorphosés trouvent facilement des cachettes aux abords de ces milieux artificiels.

Des aménagements particuliers pour l'espèce dans des carrières consistent par exemple à creuser des mares en hiver dans des secteurs non exploités, ou à rajeunir les milieux en les surcreusant de temps à autres pour éviter un atterrissement. L'entretien « de routine » des ouvrages d'art et des bassins de rétention constitue un élément favorable à l'espèce.

L'espèce semble aussi bénéficier des micro-habitats qui se trouvent dans des zones résidentielles : murs de pierres, massifs végétalisés, potagers, jardins, caves, tas de bois, haies.

En conclusion, la prise en compte du crapaud vert est importante dans tout projet d'aménagement situé dans le secteur de présence de l'espèce, c’est-à-dire sur les communes de Altorf, Dachstein, Dorlisheim, Duppigheim, Duttlenheim, Ergersheim, Ernolsheim-Bruche, Molsheim et Wolxheim.

Crapaud vert, *Bufo viridis*

Tableau 22 : Espèces et statuts des amphibiens composant le cortège du secteur du SCoT de la Bruche.

Les espèces notées avec une * sont celles qui sont typiques du cortège vosgien.
Les espèces en gras sont celles qui représentent un enjeu de conservation fort sur le secteur

Nom scientifique	Nom commun	Directive Habitat	Arrêté Fr.	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
*Ichthyosaura alpestris**	Triton alpestre*	-	art. 3	LC	LC
*Lissotriton helveticus**	Triton palmé*	-	art. 3	LC	LC
Lissotriton vulgaris	Triton ponctué	-	art. 3	LC	LC
*Salamandra salamandra**	Salamandre tachetée*	-	art. 3	LC	LC
*Bufo bufo**	Crapaud commun*	-	art. 3	LC	LC
Bufo calamita	**Crapaud calamite**	**An. IV**	**art. 2**	**LC**	**NT**
Bufo viridis	**Crapaud vert**	**An. IV**	**art. 2**	**EN**	**EN**
*Rana temporaria**	Grenouille rousse*	An. V	art. 5	LC	LC
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	An. V	art. 3	LC	LC
Pelophylax kl. *esculentus*	Grenouille verte	-	art. 5	LC	LC

2.2.5 Les Reptiles

En Alsace, seules sept espèces de reptiles sont présentes (Thiriet & Vacher, 2010). Dans le territoire du SCoT de la Bruche, six espèces sont présentes. Seul le lézard vert occidental *Lacerta bilineata*, espèce en limite d'aire de répartition septentrionale dans notre région, n'est pas présent dans le secteur du SCoT de la Bruche. Une ancienne donnée fait référence à cette espèce à Mutzig, mais elle n'a jamais été confirmée et la présence de cette espèce à une telle latitude reste tout de même douteuse. En effet, le lézard vert occidental est une espèce méridionale qui atteint en Alsace sa limite nord de répartition. La station la plus septentrionale connue est Dambach-la-Ville. Une confusion avec un mâle très vert de lézard des souches *Lacerta agilis*, reste possible. Ainsi, la richesse spécifique en reptiles du secteur du SCoT de la Bruche représente 85.7 % de la richesse spécifique régionale.

Bien que toutes les espèces de reptiles soient protégées, et certaines soient inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats-Faune-Flore », aucune d'elles ne possède un statut de conservation préoccupant en Alsace. Toutes les espèces sont plus ou moins communes.

- *Cf. tableau 23*

Le lézard vivipare *Zootoca vivipara*, est restreint au massif vosgien, avec tout de même quelques rares incursions en plaine. Dans le secteur du SCoT de la Bruche, toutes les espèces de reptiles sont assez communes et parfoit localement abondantes. Le manque de données correspond à un défaut de prospection et également à la difficulté de repérer certaines espèces sur le terrain, comme par exemple l'orvet fragile, Anguis fragilis, ou la coronelle lisse *Coronella austriaca*, qui sont deux espèces élusives mais néanmoins communes. En l'état actuel des connaissances, il n'existe pas d'enjeu conservatoire particulier sur le territoire du SCoT de la Bruche en ce qui concerne ce groupe.

Tableau 23 : Espèces de reptiles du secteur du SCoT de la Bruche

Nom scientifique	Nom commun	Directive Habitat	Arrêté Fr.	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Anguis fragilis	Orvet fragile	-	art. 3	LC	LC
Lacerta agilis	Lézard des souches	An. IV	art. 2	LC	LC
Podarcis muralis	Lézard des murailles	An. IV	art. 2	LC	LC
Zootoca vivipara	Lézard vivipare	-	art. 3	LC	LC
Coronella austriaca	Coronelle lisse	An. IV	art. 2	LC	LC
Natrix natrix	Couleuvre à collier	-	art. 2	LC	LC

2.2.6 Les Insectes

A l'instar des plantes, les espèces d'insectes peuvent être regroupés par cortèges, en fonction de leur(s) habitat(s) caractéristique(s). En effet, les plantes et les insectes sténoèces[4] sont étroitement associés à un ou quelques habitats très particuliers, peu fréquents car nécessitant une convergence de conditions stationnelles particulières pour pouvoir se developper. C'est encore plus vrai d'espèces phytophages inféodées pour leur reproduction à une seule plante hôte, à l'instar de l'Azuré de la croisette, et dont l'aire de reproduction est avant tout limitée à l'aire de présence de leur plante hôte.

La subsistance de populations d'insectes dépend donc à la fois des superficies d'habitats disponibles –qui peuvent être restreints-, mais également des possibilités d'échange entre les habitats relictuels subsistants. Ces échanges sont contraints par les capacités de dispersion de chaque espèce, lesquelles sont des plus variables -parfois peu élevée chez certains rhopalocères, plus importante chez les orthoptères et surtout chez les Odonates-, mais également par la présence de milieux favorisant cette dispersion (trame verte au sens large). Néanmoins, les éléments composant cette trame verte seront également plus ou moins favorisant selon les espèces, même si la dominance d'éléments extensifs peut être considérée comme essentielle pour la plupart des espèces. De fait, des éléments linéaires de faible superficie peuvent offrir des compléments non négligeables à l'échelle d'une matrice paysagère (réseau de talus extensifs dans le vignoble, bandes enherbées le long des fossés…) et mérite qu'on trouve des solutions à leur conservation pour favoriser le maintien des populations noyaux.

Enfin, pour certaines espèces, la conjugaison entre la présence de l'habitat et de la plante hôte n'est pas suffisante, les conditions d'exploitation, en particulier agricoles, devant coïncider précisément avec le cycle biologique. La variabilité annuelle des dates de fauche est ainsi un des facteurs principaux pouvant fortement minimiser le succès de reproduction certaines années, et mettre en danger la conservation d'une population d'insectes sur le long terme.

Enfin, signalons que la sensibilité aux conditions météorologiques est forte chez beaucoup d'insectes, et entrainent des fluctuations annuelles importantes des effectifs d'adultes, allant jusqu'à la quasi-disparition certaines années. Ce fonctionnement cyclique implique la nécessité d'assurer des inventaires couvrant plusieurs années pour pouvoir affiner précisement la répartition de certaines espèces.

Le regroupement par cortège des espèces les plus remarquables répertoriées sur le territoire du SCoT de la Bruche permet ainsi d'identifier cinq habitats prioritaires pour lesquels les mesures de préservation doivent être engagées prioritairement.

Rappelons cependant que les groupes d'insectes étudiés ici sont majoritairement liés à des habitats ouverts, et ne permettent pas de répertorier des espaces forestiers remarquables.

[4] Sténoèce : désigne les êtres vivants présentant une niche écologique étroite et présentant une faible capacité d'adaptation lors de variations de facteurs écologiques propres à leur habitat. S'oppose à euryèce, qui désigne les espèces à grande valence écologique (ou ubiquistes).

a. Le cortège des sources forestières

Tableau 24 : Cortège d'insectes des sources forestières selon niveau d'enjeu et leur habitat principal

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT	Habitat
Cordulégastre bidenté	*Cordulgaster bidentata*	Très localisé mais probablement plus répandu	oui	oui	fort	ZH

Le Cordulégastre bidenté est la seule Libellule vraiment inféodée aux sources et suintements forestiers. Cette espèce a été retenue comme prioritaire pour l'Alsace dans la déclinaison régionale du Plan National d'Action Odonates (IMAGO, en cours de rédaction).

La géologie influe sur sa répartition, l'espèce trouvant son optimum dans les substrats alcalins (Jura) et rejettant globalement le secteurs les plus acides des Vosges (grès des Vosges du Nord). Néanmoins, sa reproduction disséminée, dans les Vosges moyennes, les Vosges du Sud, et le Jura alsacien et ses contreforts, est maintenant établie, même si beaucoup reste à étudier concernant ses densités.

Ce grand anisoptère reste difficile à détecter à l'état adulte. Il doit être recherché en sondant le substrat de ses habitats à la recherche des larves enfouies. La dissémination des sources forestières, la difficultés de les localiser, et les recherches longues et difficiles inhérentes à cette méthode, explique le manque de connaissance précise sur l'espèce. Il a été néanmoins observé en plusieurs secteurs de la vallée de la Bruche, en particulier dans le secteur du Donon et du Nideck. Sa répartition exacte dans le bassin versant de la Bruche peut être considérée comme sous-estimée, et, dans les secteurs forestiers de montagne abritant son habitat, sa présence régulière peut être supposée.

La vallée de la Bruche héberge, avec le Jura alsacien, la majorité des données aujourd'hui recueillies pour cette espèce. Dans le département du Bas-Rhin, cette libellule n'est connue que des bassins versants Bruche et Ehn-Magel. Chaque source ou suintement ne pouvant héberger qu'une population larvaire réduite, la conservation de l'espèce passe par le maintien d'un réseau de micro-habitats le plus dense possible.

Ses enjeux de conservation reste principalement lié à la foresterie : maitrise des travaux forestiers à proximité des zones de sources, absence d'enrésinement (y compris sur leurs zones tampons), prise en compte du micro-réseau hydrographique lors de toute coupure générée par une piste. Localement, le piétinement par le bétail des ruisselets traversant des pâtures peut être préjudiciable, et doit être étudié.

b. Le cortège des milieux tourbeux

Tableau 25 : Cortège d'insectes des milieux tourbeux selon niveau d'enjeu et leur habitat principal

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT	Habitat
Nacré de la canneberge	*Boloria aquilonaris*	Très localisé	oui	oui	fort	ZH

Constitué de nombreuses plantes très spécialisées, ce cortège est principalement représenté chez less insectesdans la Haute-Bruche par un papillon, le Nacré de la canneberge *Boloria aquilonaris*, espèce protégée en France et prioritaire au titre de la SCAP. S'il est connue sur plusieurs tourbières des Hautes-Vosges de Lorraine ou d'Alsace, le site du Champ du Feu constitue son unique station bas-rhinoise. Les enjeux sont avant tout

conservatoires pour les milieux relictuels que sont les tourbières de montagne, même les sites les plus petits méritant d'être protégés.

Aucun Odonate tyrphobionte[5] n'est connu sur ces tourbière du SCoT de la Bruche.

Les Orthoptères n'ont pas non plus été suffisamment étudiés , mais plusieurs espèces sont à rechercher dans les bas-marais, mégaphorbiaie, landes et prairies humides de montagne, en particulier la Decticelle des bruyères *Metrioptera brachyptera*, observée uniquement au Noll. De même, le papillon Nacré de la sanguisorbe *Brenthis ino*, signalé du seul Champ du Feu, devrait être plus répandu dans les friches humides à Reine des prés tant en altitude que en fond de vallée.

c. Le cortège des pelouses calcicoles et lisière thermophiles

Tableau 26 : Cortège d'insectes des pelouses calcicoles et lisières thermophiles selon niveau d'enjeu et leur habitat principal

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT	Habitat
Céphale	*Coenonympha arcania*	Peu commun	non	oui	non significatif	O
Actéon	*Thymelicus acteon*	Très localisé mais possiblement plus répandu	oui	oui	fort	O
Azuré de la croisette	*Maculinea rebeli*	Très localisé, seule population bas-rhinoise, principale population d'Alsace	oui	oui	majeur	O
Azuré de l'esparcette	*Polyommatus thersites*	Très localisé, unique station connue mais possiblement plus répandu	non	oui	majeur	O
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	Localisé	non	oui	fort	O
Azuré du serpolet	*Maculinea arion*	Très localisé, population importante pour l'Alsace	oui	oui	majeur	O
Lucine	*Hamearis lucina*	Localisé	non	oui	fort	O
Mélitée des Digitales	*Mellicta aurelia*	Très localisé, unique station connue mais possiblement plus répandu	oui	oui	majeur	O
Roussâtre	*Spialia sertorius*	Localisé	non	oui	non significatif	O
Silène	*Brintesia circe*	Peu commun	non	oui	non significatif	O
Thècle de l'acacia	*Satyrium acaciae*	Localisé	non	oui	fort	O
Turquoise de la Globulaire	*Jordanita globulariae*	Très localisé, unique station connue mais possiblement plus répandu	non	oui	fort	O
Zygène de la Carniole	*Zygaena carniolica*	Localisé	non	oui	fort	O

Il est représenté par le plus grand nombre d'espèces d'insectes –surtout Rhopalocères et Zygènes- à enjeux du territoire du SCoT.

Largement relictuelles aujourd'hui, les pelouses sont liées à des conditions pédologiques particulières -sols maigres et xériques-, et aux activités humaines ayant favorisant l'ouverture du milieu –pâturage en particulier-.

Le substrat acide –pelouses sur sables des Vosges du Nord ou autour du massif de Haguenau par exemple- ou calcaire –principalement collines du Piémont des Vosges et d'Alsace Bossue, coteaux du Jura, diluvium rhénan de la Hardt et le long du fleuve…- différencie des cortèges de flore et de faune bien différents.

Leur régression au siècle dernier a été directement liée :

[5] Inféodés aux tourbières à sphaignes

- à l'abandon de pratiques culturales, qui ont conduit à le recolonisation forestière au cours du 20e siècle, par enfrichement mais aussi sur plusieurs secteurs du Piémont, par reboisement volontaire, notamment en pins exogènes ;
- à l'extension des surfaces viticoles sur le périmètre AOC, à la fois en superficie (mise en cultures de vergers et friches) mais aussi en densification (suppression des trames de pelouses et talus qui quadrillaient les vignobles) ;
- localement à leur destruction directe : extension de cultures de maïs (terrain millitaire de Neuf-Brisach), de gravières (pelouse de Bischoffsheim) ou plus généralement de sites artificialisés (zones d'activités des landes acides de l'Ochsenfeld, étalement urbains des villes du Piémont…).

L'enfrichement peut être réversible, dès lors que des parcelles sources en bon étatsubsistent à proximité. Diverses opérations de restauration de milieux ouverts ont été menées sur les sites du CSA et ont montré leur efficacité, en particulier sur le site du Jesselsberg où ont été conjugués réouverture mécanique des pinèdes et paturage caprin. (cf. encart Jesselsberg page 46). Le caractère inexploité de ces sites, en partie lié à leur caractère militaire, a permis d'éviter des décennies de traitements chimiques , ce qui a aidé à leur reconquête.

Car l'intensification agricole reste le principal facteur de dégradation des communautés floristiques et entomologiques de ces pelouses, très sensibles aux intrants. La dégradation profonde de parcelles par une exploitation trop intensive rend difficile voire impossible la restauration des communautés végétales ainsi détruites.

Comme pour les tourbières, la conservation de la biodiversité des pelouses à orchidées passe par la protection pérenne des parcelles noyaux les plus spécifiques et riches en biodiversité, en particulier par leur gestion conservatoire. Mais elle doit être complétée par des actions visant le maintien d'une qualité globale des matrices paysages environnantes : maintien d'activités extensives de paturage, de vergers traditionels, de vignobles sans produits chimiques… ainsi que la conservation d'un maximum d'éléments de trame verte collinéens.

Sur le territoire du SCoT de la Bruche, les principaux secteurs de pelouses calcicoles identifiés pour leur flore et leur entomofaune remarquables sur le Piémont sont :

Au nord de la Bruche :

- Le Schiebenberg et le Mittelpin (Dinsheim) ;
- Le plateau incluant le terrain militaire de Mutzig (Mutzig, Molsheim, Dangolsheim) et le Jesselsberg (Soultz-les-Bains, Avolsheim). A noter qu'une partie de ce site est situé hors SCoT de la Bruche, sur le ban communal de Dangolsheim. Or, l'une des pelouses les plus remarquables, abritant en particulier la station d'Azuré de la croisette la plus importante, est située sur ce ban de Dangolsheim. Il semble néanmoins difficile de traiter de la conservation de ce papillon protégé dans deux SCoT différents, les 4 stations relictuelles connues de sa plante hôte, la Gentiane croisette *Gentiana cruciata*, sont situées dans un rayon de moins de 1,4 km et font probablement l'objet d'échanges réguliers et indispensables entre ces sous-populations. D'autres part les règles administratives qui s'appliquent sont principalement régies par le statut militaire du site, situé à 90 % sur Mutzig et Molsheim.
- Le Silberberg (Soultz-les-Bains), globalement très intensifié, mais où subsistent principalement des milieux naturels liés aux carrières anciennes ou en activité, que complète (hors SCoT, à Scharrachbergheim) la pelouse sommitale du Scharrachberg (environ 20 ha).

Ces deux secteurs, presque continus, sont largement dominés par des milieux peu intensifs. Les milieux ouverts ne sont pas dominants mais ont été générés par le maintien d'un pastoralisme (plateau du Jesselberg), des volontés locales particulières (travaux militaires, restauration de patrimoine militaire à Dangolsheim, renaturation conservatoire de pelouses par réouverture manuelle ou par paturage de terres enfrichées à Soultz-les-Bains), ou bien, du côté de Dinsheim, le maintien d'une densité de vergers encore exploités.

Leur niveau de connaissance est en partie liée à l'existence de plusieurs sites protégés par le CSA, qui ont conduit à des passages réguliers sur ces secteurs.

Au sud de la Bruche :

- Le Wurmberg, avec une dominante vergers traditionnelles encore importante, et une gestion conservatoire par le CSA de plusieurs parcelles,
- L'ensemble du Drei Spitze, relativement fermé, dont le site botanique le plus réputé est la pelouse relictuelle du Rangenberg à Dorlisheim (gestion conservatoire communale), qui se poursuit en périphérie du territoire du SCoT par le plateau du Holiesel (Rosenwiller).

L'entomofaune connue sur ces secteurs apparaît moins riche au sud que au nord de la Bruche. Toutes les espèces les plus remarquables des pelouses calcicoles sont signalés des sites du nord de la Bruche (surtout Schiebenberg, terrain militaire, Jesselsberg, et souvent des trois sites à la fois). Seules quelques-unes (et aucune protégée) ont été signalées des sites au sud de la Bruche. Néanmoins, cette situation peut être générée par une pression d'observation moindre.

Parmi les espèces à enjeu, méritent une attention toute particulière :

L'Azuré de la croisette *Maculinea (alcon) rebeli* et l'Azuré du serpolet *Maculinea arion* sont caractéristiques des pelouses du *Mesobromion* et emblématiques de collines de Dinsheim-Mutzig-Molsheim. Ces espèces sont liées à des plantes emblématiques des pelouses chaudes, respectivement la rare Gentiane croisette ; des Thyms *Thymus sp* et l'Origan *Origanum vulgare,* plus fréquents. Comme tous les *Maculinea*, la présence des plantes hôtes n'est pas suffisante, la part majoritaire du développement des larves se déroulant en fourmillière hôte. Ces 2 papillons sont protégés en France, et toutes les espèces de Maculinea font l'objet d'un PNA. Il convient de noter *qu'il est tout à fait remarquable de constater la présence des 4 espèces européennes de Maculinea dans un secteur de seulement 20 Km^2 environ. D'après Pascal Dupont (OPIE France), rédacteur du Plan National d'Actions en faveur des Maculinea, cette situation serait unique en France.* (DIETRICH, 2011).

Beaucoup d'espèces inscrites sur la liste rouge Alsace –Orthoptères ou Lépidoptères- sont répertoriées des différentes pelouses sèches du SCoT (cf. liste complète ci-avant). Les plus rares sont l'Azuré de l'esparcette *Polyommatus thersites*, Mélitée des Digitales *Mellicta aurelia*, Actéon *Thymelicus acteon*, liés respectivement à l'Esparcette *Onobrychis viciifolia* ; des Plaintains *Plantago lanceolata, P. media* ; différentes Poacées. Ces Rhopalocères ne font l'objet d'observations récentes dans le Bas-Rhin que sur le Piémont de Molsheim-Mutzig-Dinsheim. Néanmoins, leur rareté est peut-être à pondérer au vu de leur difficulté d'identification, qui demande des manipulations particulières sur le terrain (examen des valves) ou en laboratoire. Leur présence est soupçonnée sur d'autres sites collinéens (Secteur de Romanswiller – Bastberg), mais demande à être confirmée.

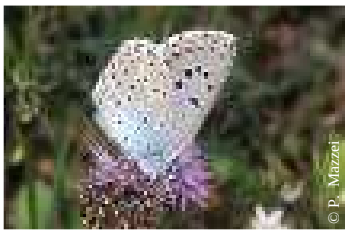
Quelques espèces prioritaires des pelouses calcicoles

Azurée de la croisette *Maculinea rebeli*

Gentiane croisette *Gentiana cruciata*

Zygène de Carniole *Zygeana carniolica*

Mélitée des Digitales *Mellicta aurelia*



Azuré du serpolet *Maculinea arion*

Bruant zizi *Emberiza cirlus*

Aster amelle *Aster amellus*

Orchis musc *Herminium monorchis*

d. Le cortège des prairies maigres de montagne

Il s'agit, de loin, des milieux ouverts les moins bien connus concernant leur entomofaune.

La présence d'un cortège diversifié d'espèces les plus représentatives des prairies et landes de montagnes dépend avant tout des pratiques agricoles appliquées à chaque site. Surpaturâge, utilisation excessive d'intrants, peuvent conduire à diminuer rapidement la diversité floristique et conséquement entomologique. L'exposition, la présence de rocailles, l'existence de mosaïque imbriquant des stades variés de végétation ou d'hygrométrie, peuvent favoriser également des communautés entomologiques diverses.

En tout état de cause, un inventaire particulier de ces prairies serait nécessaire pour définir les stations les plus remarquables, dont la conservation reste prioritairement liée au maintien des pratiques agricoles extensives, est fortement souhaitable.

Les efforts de réouverture de milieux fermés dans la haute vallée, dans le cadre des opérations d'amélioration pastorale, mériteraient d'être accompagnés de suivis faune/flore pour juger de leurs effets positifs du point de vue biologique.

Parmi les espèces emblématiques de ces prairies déjà observées sur plusieurs secteurs d'altitude de la vallée de la Bruche, en particulier les landes du plateau du Champ du Feu, citons en priorité le Cuivré écarlate *Lycaena hippothoe*, lié à des Rumex *Rumex acetosa, R. acetosella*, et la Decticelle des bruyères *Metrioptera brachyptera* et la Mélitée noirâtre *Melitaea diamina,* associés aux pelouses alpines et prairies humides de montagne. Diverses espèces indicatrices d'habitats ouverts et lisières généralement en bon état de conservation les accompagnent : Moyen Nacré *Argynnis adippe*, le Moiré blanc-fascié *Erebie ligea*, le Dectique verrucivore Decticus verrucivorus, le Silène *Brintesia cirse*…

e. Le cortège des prairies humides de la vallée de la Bruche

Tableau 27 : Cortège d'insectes des prairies humides selon niveau d'enjeu et leur habitat principal

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Présence connue	Enjeu national	Enjeu régional	Enjeu SCoT	Habitat
Azuré de la sanguisorbe	*Maculinea telejus*	Localisé	oui	oui	majeur	ZH
Azuré des paluds	*Maculinea nausithous*	Localisé	oui	oui	majeur	ZH
Cuivré des marais	Lycaena dispar	localisé	oui	oui	non significatif	ZH
Nacré de la sanguisorbe	*Brenthis ino*	Localisé mais potentiellement plus répandu	non	oui	non significatif	ZH

Un cortège entomologique particulier est lié aux prés à litières et ourlets humides. Citons quelques espèces caractéristiques généralement bien représentées dans les prairies inondables, telles le Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*, ou le Nacré de la sanguisorbe *Brenthis ino*, lié aux mégaphorbiaies humides dominées par la Reine des prés *Filipendula ulmaria*.

Les plus représentatives de ce cortège sont deux papillons du genre Maculinea ayant la Sanguisorbe officinale *Sanguisorba officinalis* pour plante hôte : l'Azuré des paluds *Phengaris (Maculinea) nausithous* et l'Azuré de la sanguisorbe *Phengaris (Maculinea) teleius*. Ces 2 papillons sont en effet protégés à l'échelon européen et national, et bénéficient d'un PNA. Ils subsistent en Alsace dans divers Rieds de plaine et du Piémont, ainsi que quelques basses vallées vosgiennes (Val de Villé en particulier).

Ils ont bénéficié d'inventaires spécifiques sur la majorité des prairies du humides de la basse et moyenne vallée de la Bruche par DIETRICH en 2009 et 2010. Nous renvoyons à cette étude (DIETRICH, 2011) pour les résultats détaillés de la cartographie des stations de ces deux espèces.

*C*es populations comptent parmi les plus importantes d'Alsace. Cette particularité tient à la présence d'un paysage agraire particulier, qui abrite non seulement « *une grande surface d'habitats prairiaux favorables, avec une abondance de la plante hôte, mais aussi une grande diversité dans la dynamique spatio-temporelle de fauche, la présence d'espaces herbacés non productifs et peu entretenus, un paysage diversifié comportant de nombreux boisements et haies interstitielles et une faible implantation de labours ».* S'il est difficile d'évaluer les potentialités d'évolution des pratiques agricoles, au vu de la situation de plusieurs stations de papillons, il est probable que des extensions de plusieurs zones d'activités se sont déjà faites au détriment de prairies à *Maculinea*. Certaines stations subsistantes sont d'ailleurs directement limitrophes de ces zones d'activités, et donc dans des espaces d'extension possibles, ce qui constitue la principale menace connue aujourd'hui sur ce secteur.

Précisons également que l'auteur estime des états de conservation différents entre la sous-population du secteur amont de la vallée de la Bruche et celle du secteur de Molsheim et environs. En effet, le nombre de stations et leurs effectifs sont nettement supérieurs dans les prairies de fond de vallon entre Dinsheim et Barembach. La connectivité élevée entre les stations y est estimée également plus élevée, ce qui est un des facteurs favorisant la conservation des populations sur le long terme. L'état de conservation de cette sous-population est évalué comme bon pour les deux espèces.

Il est par contre estimé « moyen » pour l'Azuré des paluds et « faible » pour l'Azuré de la sanguisorbe pour les populations de la Basse-Bruche, en plaine, en aval de Molsheim et dans le Ried du Dachsbach. Les populations y sont plus fragmentées, phénomène encore accentué cette dernière décennie avec le développement des secteurs d'activités autour de Molsheim.

Des deux autres papillons de prés humides inscrits à l'annexe 2 de la Directive européenne Habitats, seul le Cuivré des marais *Lycaena dispar* a été répertorié. Sa répartition exacte n'est pas disponible (pas de recherche spécifique), mais ce papillon devrait être présent sur diverses parcelles tant de fond de vallée que du Ried de la Bruche, de nombreux biotope favorable (prés et fossés à *Rumex sp*.) étant présents sur ce secteur. La seconde espèce, le Damier de la succise *Euphydryas aurinia,* n'est plus aujourd'hui connue que du Val de Villé et du Ried de la Scheernetz (ainsi que des stations relictuelles, l'une en Alsace Bossue, l'autre dans le Ried de la Lutter). Les prés humides à Succise des prés *Succisia pratensis* constituent son habitat et sa présence dans la vallée de la Bruche ne peut être exclue.

Quelques espèces des prairies humides du ried de la bruche :

Azuré de la sanguisorbe *Maculinea teleius*

Vanneau huppé *Vanellus vanellus*

Azuré des paluds *Maculinea nausithus*

Pipistrelle soprane *Pipistrellus pygmaeus*

Laiche de Hartman *Carex hartmanii*

Courlis *cendré Numenius arquata*

Putois d'europe *Mustela putorius*

2.3 Priorités par unités naturelles

2.3.1 Définition des sites remarquables

➢ *Cf. carte 40 et 41*

La compilation des données d'espèces prioritaires a permi d'identifier une dizaine de secteurs prioritaires, car agrégeant à eux seuls les principaux éléments de biodiversité remarquable connus sur le territoire du SCoT. Il s'agit donc des réservoirs de biodiversité aujourd'hui identifiés, et pour lesquels un effort prioritaire doit être mené dans les politiques de conservation.

Ces secteurs peuvent être désignés pour la présence d'espèces protégées et emblématiques, d'habitats rares abritant encore un cortège d'espèces représentatifs, ou les deux !

2.3.2 Enjeux des sites remarquables

Les enjeux de conservation dépendent à la fois des espèces et habitats de chaque secteur, et des activités anthropiques, agricoles, forestières, ou des choix de développement.

Ils peuvent être schématiquement liés à plusieurs axes :

- le maintien (ou la rstauration) des pratiques d'exploitation, agricoles ou forestières, favorables aux espèces cibles.
- la non urbanisation des surfaces d'habitats remarquables,
- La protection, par divers méthodes, des noyaux de biodiversité relictuels, en particulier dans les paysages les plus dégradés. Il s'agit de progressivement définir un réseau de parcelles à vocation conservatoire, en particulier liées des pratiques agricoles aujourd'hui disparues ou tombées en désuétude, ou des petits sites prioritaires (mares, bras morts, fossés, dépressions inondables…), en densité suffisante pour permettre le maintien de la biodiversité dans certaines matrices paysagères plus ou moins dégradés (y compris zones d'activités). Les habitats les plus rares et en régression sont prioritaires. Ces éléments offrent également à une échelle plus large les principaux éléments extensifs de la trame verte.
- Enfin, dans certains cas, des ensembles plus vastes peuvent disposer d'outil de protection adapté.
- En dernier lieu, la gestion adaptée des terrains « non exploités » appartenant à la collectivité doit être envisagée dès lors qu'elle ne contraint pas l'utilisation du site. Elle concerne le terrain non utilisé du site militaire de Mutzig, cas très particulier, mais peut aussi être réfléchie à diverses échelles.

a. Sites à enjeux de l'unité « Montagnes »

La partie montagneuse du SCoT couvre une supérficie importante et relativement homogène. Seuls six sites princiaux y ont été identifié pour leur richesse botanique ou floristique :

- Nideck
- Noll, Narion et Rocher de Mutzig
- Donon et Tête Mathis

- Maxe et Chatte Pendue
- Solamont
- Champ du Feu

La connaissance étant très hétérogène sur cette unité, les besoins d'inventaires complémentaires sont importants et permettrait probablement d'identifier d'autres sites à enjeux prioritaires particuliers en ce qui concerne les chaumes, les milieux humides et les sites rupestres.

- **Les tourbières de la haute vallée de Grandfontaine et le Champ du Feu**

Une mention particulière doit être portée à la tourbière du Champ du Feu. Cette tourbière, par son âge, constitue les archives climatiques du Nord de l'Alsace et des Vosges centrales. Son maintien est primordial, de par la richesse floristique et faunistique de cet ensemble, unique pour le Bas-Rhin.

Plusieurs atteintes ont été observées récemment, en particulier des travaux de rectification de ruisseaux en amont de la tourbière diminuent l'arrivée d'eau et des travaux en aval qui ont été effectués afin de drainer la tourbière. Ces atteintes ont pour conséquence d'accélérer la transformation de cette tourbière en une lande à callune et à myrtille, avec la disparition inéluctable d'espèces rarissimes dans le Bas-Rhin Ces atteintes irresponsables risquent de priver les générations futures d'un site d'intérêt naturalistes, scientifique et éthique considérable. Il ne devrait y avoir aucun aménagement hydraulique dans l'ensemble du bassin versant de la tourbière du Champ du Feu.

Les tourbières de la haute vallée de Grandfontaine, autour du Rond-Perthuis et au marais de la Maxe devront également faire l'objet d'une protection forte, notamment pour éviter tout captage d'eau qui pourraient nuire à l'alimentation de ces sites.

L'inventaire exhaustif de toutes les tourbières et prairies maraicageuses relictuelles d'altitude est une priorité.

- **Autres milieux ouverts d'altitude**

Les milieux ouverts d'altitudes couvrent une partie relativement restreinte de l'unité Montagne, et sont représentés par un ensemble de landes, chaumes, pâtures, prairires de fauches, disséminées sur l'ensemble des plateaux et vallons.

En dehors des landes du Champ du Feu herborisées de longue date, il s'agit sans doute des milieux les moins bien prospectés de la vallée de la bruche

L'amélioration de la connaisssance permettrait de répertorier les sites les plus remarquables d'un point de vu botanique et entomologique, ainsi que les dernières zones de nidification duTarier des prés, et de travailler au maintien des conditions agricoles favorables à leur bon état de conservation.

- **Vallons, crêtes et ensembles forestiers de la haute vallée de la Bruche**

Plusieurs vallons fortement encaissés présentent une diversité floristique remarquable, notamment le vallon du Baumbaechel près du Nideck et le vallon du Floessplatz. Très humides, fortement ombragés, ces vallons rassemblent des formations à fougères et à bryophytes rares. Tous les travaux forestiers devraient tenir compte de cette richesse en évitant une mise au soleil brutale, et en évitant tout impact sur le petit réseau hydrographique de tête de bassin.

L'immense ensemble du massif forestier abrite de nombreuse espèces emblèmatiques tels le lynx, le grand tétras, le merle à plastron etc…

Le Merle à plastron et le Venturon montagnard fréquentent les lisières et forêts très claires d'altitude. Ils sont rares en raison de leurs exigences écologiques. Ils sont surtout sensibles aux modifications de leurs milieux.

Le Grand tétras fréquente les vieilles forêts naturelles avec clairières à myrtilles. C'est une espèce très menacée, par la sylviculture intensive et les dérangements en tout genre.

Deux espèces à très grand térritoires, Faucon pèlerin et Grand Corbeau, nichent en milieu rupestre et sont sensibles aux activités humaines (escalade, coupes forestières, randonneurs…) proches de leurs sites de reproductions.

La diversité en Chiroptères observée au Solamont (16 espèces), dans le cadre des investigations poussées menées pour un projet éolien, est exceptionnelle. Les résultats de cette étude laisse présager l'intérêt prioritaire d'autres secteurs forestiers de la vallée de la Bruche.

La prise en compte des chiroptères dans la gestion forestières et des lisières –et de la tranquilité des sites d'hibernation- apparait donc comme un enjeu des plus importants pour la conservation des chauves-souris d'Alsace.

b. Terrasses loessiques

Du fait de la dégradation généralisée des paysages agricoles sur ce secteur, la diversité des unités naturelles s'est fortement réduite.

Deux principales espèces prioritaires doivent faire aujourd'hui l'objet d'attentions prioritaires pour éviter leur extinction: le Grand Hamster et le Crapaud vert.

c. Piémont calcaire

Cette unité est l'une des plus diversifiées paysagèrement, mêlant milieux forestiers, agricoles ouverts, vergers , et milieux rupestres

Chacun de ces milieux abritent des cortèges caractéristiques incluant des espèces rares et emblèmatiques telles la Chevêche d'Athéna et le Torcol fourmilier pour les vergers traditionnels, ou encore le Grand-duc d'Europe et le Faucon pèlerin pour les milieux rupestres.

Avant tout, le secteur se caractérise par l'existence de nombreuses pelouses calcicoles relictuelles, habitat en régréssion globalement sur toute l'Alsace. Ces biotopes sont connus pour leur richesse botanique et entomologique incluant de nombreuses espèces inféodées.

Les collines autour de Molsheim se caractérisent par plusieurs stations d'espèces uniques pour le département qui en font l'un des sites à enjeux majeurs pour la conservation de la biodiversité en Alsace.

Le Piemont à « dominante naturelle » se subdivise en deux secteurs : au sud de la Bruche les pelouses du Rangenberg au Sud de Dorlisheim ainsi que le Wurmberg, et au nord de la Bruche, un ensemble plus important en superficie et plus essentiel en terme de biodiversité où l'on repère le plateau du Jesselsberg, les pelouses du fort de Mutzig, les restes de pelouses du Horn et du Soultzberg, les quelques pelouses du Hungerberg Schiebenberg de Dinsheim sur Bruche.

Comme pour les tourbières, la conservation de la biodiversité des pelouses à orchidées passe par la protection pérenne des parcelles noyaux les plus spécifiques et les plus riches, en particulier par la mise en place d'une gestion conservatoire. Mais elle doit être complétée par des actions visant le maintien d'une qualité globale des matrices paysages environnantes : maintien d'activités extensives de paturage, de vergers traditionnels, de vignobles biologiques… ainsi que la conservation d'un maximum d'éléments de trame verte collinéens.

d. Ried de la Bruche et prairies de fond de vallée

Ce secteur est caractérisé par la pression antropique la plus importante.

Il se caractérise par la présence d'un ensemble encore vaste de prairies humides et inondables -ainsi que localement quelques forêts alluviales- liées à la dynamique fluviale d'une des plus importante rivière bas-rhinoise, la Bruche.

Les prairies en amont de Molsheim on la particularité d'abriter l'une des plus importante population de papillons protégés, l'Azuré de la sanguisorbe et l'Azuré des paluds, dont l'état de conservation est considéré comme encore relativement bon du fait de la connectivité entre les stations relictuelles

Les prairies en aval de Molsheim, dans la zone inondable de la Bruche et du Ried d'Altorf, accueillent, en complément, d'aurtres espèces emblèmatiques des rieds d'Alsace, tel le Courlis cendré, le Vanneau huppé. Néanmoins toutes ces populations sont relictuelles et au bord de l'extinction, du fait du mitage urbain, routier et agricole.

Le Crapaud vert est également une espèce importante en termes d'enjeu sur ce secteur, car il utilise les habitats terrestres du Ried de la Bruche. Quelques sites de reproduction ont également été identifiés sur les communes de Molsheim, Duppigheim et Duttlenheim. Les connexions entre habitats sont très importants pour la dynamique des populations, aussi bien en termes d'habitats terrestres pour le déplacement des individus qu'en termes d'habitats aquatiques pour la reproduction. Cette espèce doit être prise en compte dans tout aménagement prévu dans ce secteur, avec une réflexion sur la préservation des zones de reproduction et des corridors de dispersion pour favoriser l'échange d'individus entre sites.

Les forêts alluviales de la Bruche en aval de Molsheim et les prairies du Ried de la Bruche ont été très fortement dégradées ces dernières décennies. Il ne reste que de rares lambeaux prairiaux à forte biodiversité et quelques petits bosquets forestiers structurés sur des îlots de la Bruche. Retrouver une dynamique fluviale active avec des inondations périodiques est difficile du fait de la très forte urbanisation du milieu. Quelques petits sites pourraient cependant être préservés entre la Bruche et le Canal de la Bruche.

Le lit mineur de la rivière montre encore une naturalité remarquable en aval d'Avolsheim, devenue extrement rare sur les grandes rivières d'Alsace. Il convient à tout prix de préserver la dynamique fluviale naturelle de la basse Bruche et ses espèces phares (Saumon, Cincle plongeur, Lamproie marine...).

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des tableaux

Tableau 1 : Occupation du sol synthétique par unité naturelle 8
Tableau 2 : Liste des sites ZSC sur le territoire du SCoT 11
Tableau 3 : Lists des sites ZPS sur le territoire du SCoT 11
Tableau 4 : Liste des sites gérés par le Conservatoire des Sites Alsacien sur le territoire du SCoT 12
Tableau 5 : Liste des sites en Réserve Biologique Domaniale sur le territoire du SCoT 12
Tableau 6 : Liste des sites inscrits et classés sur le territoire du SCoT de la Bruche 13
Tableau 7 : Liste des Zones humides remarquables sur le territoire du SCoT 13
Tableau 8 : Listes des sites identifiés au titre de la SCAP sur le territoire du SCoT 15
Tableau 9 : Nombre (arrondi) et précision des données source 17
Tableau 10 : Nombre d'espèces faunistiques par unités naturelles et par groupe taxinomique 19
Tableau 11 : Nombre de taxons par niveau d'enjeu et par groupe taxinomique 32
Tableau 12 : Nombre d'espèces prioritaires et caractéristiques par habitat principal 33
Tableau 13 : Espèces faunistiques prioritaires et caractéristiques (en gras) et leur habitat principal associé 35
Tableau 14 : Taxons floristiques prioritaires et caractéristiques (en gras) et leur habitat principal associé 38
Tableau 15 : Oiseaux à enjeu des milieux agricoles et urbains 51
Tableau 16 : Oiseaux à enjeu des milieux forestiers et rupestres 52
Tableau 17 : Oiseaux à enjeu des milieux ouverts (landes, friches, pelouses, prés maigres…) et semi-ouverts (lisières, vergers) mésophiles et thermophiles 54
Tableau 18 : Oiseaux à enjeu des milieux aquatiques, tourbières, prés et landes humides 56
Tableau 19 : Chiroptères selon niveau d'enjeu et leur habitat principal 58
Tableau 20 : Mammifères terrestres selon niveau d'enjeu et leur habitat principal 62
Tableau 21 : Amphibiens selon niveau d'enjeu et leur habitat principal 64
Tableau 22 : Espèces et statuts des amphibiens composant le cortège du secteur du SCoT de la Bruche. 66
Tableau 23 : Espèces de reptiles du secteur du SCoT de la Bruche 67
Tableau 24 : Cortège d'insectes des sources forestières selon niveau d'enjeu et leur habitat principal 69
Tableau 25 : Cortège d'insectes des milieux tourbeux selon niveau d'enjeu et leur habitat principal 69
Tableau 26 : Cortège d'insectes des pelouses calcicoles et lisières thermophiles selon niveau d'enjeu et leur habitat principal 70
Tableau 27 : Cortège d'insectes des prairies humides selon niveau d'enjeu et leur habitat principal 74

Annexe 2 : Liste des cartes

- *Cf. Volume 3 : Atlas cartographique et méthodologie*

Carte n°	TITRE	Type de représentation
1	Communes du territoire du SCoT de la Bruche	
2	Maillage 1x1 km sur le territoire du SCoT de la Bruche	
3	Zones protégées	
4	Périmètres inventoriés au titre de la Stratégie nationale de Création des Aires Protégées (SCAP)	
5	Zones d'inventaires des espaces naturels remarquables…	
6	Grandes unités naturelles et paysagères du territoire du SCoT…	
7	Grandes unités naturelles et paysagères de la vallée de la Bruche	
8	Occupation du sol des grandes unités naturelles et paysagères du territoire du SCoT	
9	Faune	Représentation à la maille 1x1 km
10	Oiseaux	Représentation à la maille 1x1 km
11	Oiseaux (données de reproduction)	Représentation à la maille 1x1 km
12	Oiseaux (hors données de reproduction)	Représentation à la maille 1x1 km
13	Mammifères,	Représentation à la maille 1x1 km
14	Amphibiens et reptiles	Représentation à la maille 1x1 km
15	Insectes (Odonates, Orthoptères, Rhopalocères et Zygènes)	Représentation à la maille 1x1 km
16	Flore	Représentation à la commune
17	Flore (données postérieures à 1990)	Représentation à la commune
18	Flore (données géolocalisées au point)	Représentation à la maille 1x1 km
19	Flore (données postérieures à 1990 et géolocalisées au point)	Représentation à la maille 1x1 km
20	Faune et Flore	Représentation à la maille 1x1 km
21	Faune : espèces déterminantes ZNIEFF	Représentation à la maille 1x1 km
22	Flore : espèces déterminantes ZNIEFF	Représentation à la maille 1x1 km
23	Faune et Flore : espèces déterminantes ZNIEFF	Représentation à la maille 1x1 km
24	Faune : espèces prioritaires, selon niveau d'enjeu	Représentation ponctuelle
24a	Amphibiens et reptiles : espèces prioritaires, selon niveau d'enjeu	Représentation ponctuelle
24b	Oiseaux : espèces prioritaires, selon niveau d'enjeu	Représentation ponctuelle
24c	Mammifères : espèces prioritaires, selon niveau d'enjeu	Représentation ponctuelle
24d	Insectes : espèces prioritaires, selon niveau d'enjeu	Représentation ponctuelle
25	Flore : espèces prioritaires, selon niveau d'enjeu	Représentation ponctuelle
26	Faune et Flore : espèces prioritaires, selon niveau d'enjeu	Représentation ponctuelle
27	Faune : espèces prioritaires, caractéristiques des principaux cortèges d'habitats	Représentation ponctuelle
28	Faune : espèces prioritaires, différenciées selon leur habitat principal	Représentation ponctuelle
29	Flore : espèces prioritaires, différenciées selon leur habitat principal	Représentation ponctuelle
30	Faune et Flore : espèces prioritaires, différenciées selon leur habitat principal	Représentation ponctuelle
31	Faune et Flore : espèces prioritaires, différenciées selon leur habitat principal (détail 1)	Représentation ponctuelle

Carte n°	TITRE	Type de représentation
32	Faune et Flore : espèces prioritaires, différenciées selon leur habitat principal (détail 2)	Représentation ponctuelle
33	Faune et Flore : espèces prioritaires, différenciées selon leur habitat principal (détail 3)	Représentation ponctuelle
34	Faune, espèces prioritaires caractéristiques des milieux humides	Représentation ponctuelle
35	Flore, espèces prioritaires caractéristiques des milieux humides	Représentation ponctuelle
36	Faune, espèces prioritaires caractéristiques des milieux ouverts	Représentation ponctuelle
37	Flore, espèces prioritaires caractéristiques des milieux ouverts	Représentation ponctuelle
38	Faune, espèces prioritaires caractéristiques des milieux forestiers	Représentation ponctuelle
39	Flore, espèces prioritaires caractéristiques des milieux forestiers	Représentation ponctuelle
40	Faune, espèces prioritaires caractéristiques des cultures annuelles	Représentation ponctuelle
41	Principaux sites remarquables du territoire du SCoT Identifiés à partir de concentrations d'espèces prioritaires	
42	Principales zones de conflits sur le territoire du SCoT Identifiées par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	

Annexe 3 : Sources des observations faunistiques

Observations des données d'amphibiens et de reptiles :

- **BUFO**
- **Conservatoire des Sites Alsaciens**

Observations des données d'insectes :

- **IMAGO**
- **Conservatoire des Sites Alsaciens**

Observations des données d'oiseaux :

- **LPO Alsace**
- **Conservatoire des Sites Alsaciens**

Observations des données de mammifères :

- **GEPMA**
- **Conservatoire des Sites Alsaciens**

Annexe 4: Sources des observations botaniques

A.F.R.P.N. - (95).
A.R.B.R.E. - (1).
Aellen P. - (1).
Alsace Nature - (85).
Amblard P. - (24).
Anonyme - (261).
Ass. Amis Jard. Bot. Strasbourg - (58).
Asta J. et al. - (175).
Baenitz C.G. - (57).
Baumann N. - (1).
Bazbier - (1).
Beaudéan C. et Tournay F. - (11).
Becker M. - (547).
Berchtold J.P. - (308).
Berchtold J.P. et Tinguy H. - (172).
Bergdoll C. - (2).
Berger M. - (890).
Bernabel S. - (4).
Bernard A. - (9).
Bick F. - (1).
Billot P.C. - (6).
Bizot A. - (2).
Bleichner Y. - (4).
Blind J.J. - (9).
Bock B. - (43).
Boeckel T. - (2).
Boeuf R. - O.N.F. - (5).
Bollenbach - (42).
Bollori - (34).
Bossu J. - (1).
Bott J. - (18).
Boudrie M. - (1).
Boulay N. - (10).
Brahy Y. - (6 491).
Brahy Y. et Derny J.J. - (1).
Brateau G. - (126).
Braun A. - (151).
Braun A. et Heitz B. - (56).
Brisse H. - (1).
Brisse H. et Grandjouan G. - (101).
Brugnera A. - (2).
Buchenschutz - (3).
Buchinger J.D. - (3).
Burckel G. - (5).
Buttler K.P. et Diguet A. - (1).
C.J.B. Nancy - (2).
CIVA - (7).
Cambrils C. - (4).
Carbiener R. - (44).
Carbiener R. et Kapp E. - (2).
Chermezon H. - (2 946).
Chipon B. et Deny J., Estrade J., Lentz C. - (342).
Christmann C. - (80).
Conservatoire des Sites Alsaciens
Daske D. - (2).
De Rey-Pailhade - (1).
Debray M. - (1).
Deluzarche F. - (9).
Demoly J.P. - (2).
Denis P. - (2).
Derny J.J. - (2).
Dhéré - (4).
Dirwimmer C. - (1).
Dor J.C. - (384).
Dor J.C. - ECOSCOP - (62).
Drapier N. - (159).
Dreger-Jauffret F. - (1).
Dumas - (19).
Duquénois P. - (1).
Duval T. - (2).
Duval T. - ECOLOR - (17).
Duval-Jouve J. - (2).
En attente - (39).
Engel R. - (324).
Engel R. et Jérôme C. - (2).
Engel R. et Kapp E. - (5).
Estrade J. - (148).
Estrade J. et Rameau J.C. - (162).
Fallet S. - (108).
Fassel L. - (2).
Ferry J.P. - (2).
Flore d'Alsace 1982 - (24).
Fried G. - (94).
Fried G. et Tinguy H. - (6).
Fried N. - (1).
Fée A.L.A. - (2).
Gagnepain F. - (109).
Gagnieu A. - (2).
Gagnieu A. et Braun A. - (1).
Garrec J.P. et Le Thiec D. - (3).
Gegout J.C. - (136).
Geissert F. - (6).
Geissert F. et Merkel J.J. - (3).
Gerber C. - (1).
Gnochat - (2).
Godron D.A. - (1).
Goepper C. - (20).
Grisebach H.R.A. - (1).
Groupe Bruche - A.F.R.P.N. - (3).
Guinier P. - (4).
Gysser A. - (2).
Géhu J.M. et Mériaux J.L. - (29).

H.W. - (2).
Hauschild R. et Michaux C. - (929).
Hausser E.J. - (6).
Heimann G. - (1).
Heitzler P. - (2).
Herbier IUFM 2 - (16).
Herbier de Strasbourg - (20).
Herbiers des Etudiants Master 1- 2006 - (77).
Herbiers des Etudiants Master 1- 2007 - (5).
Hermann J. - (6).
Hiss J.P. - (6).
Hoff M. - (3 721).
Hoff M. et De Ruffray P. - (45).
Holveck P. - (457).
Hummel J. - (73).
Hée A. - (175).
Hügin G. et Hügin H. - (11).
In Engel R. - (6).
In Gottschlich - (1).
In Herbier Baenitz - (2).
In Herbier Benner - (2).
In Herbier Engel R. - (1).
In Herbier Jaeger P. - (1).
In Herbier Kapp E. - (3).
In Herbier Mantz E. - (1).
In Herbier Schlumberger - (10).
In Hummel - (3).
In Hügin G. - (1).
In Pierné A. - (7).
In Simon M. - (1).
In Tisler F. - (7).
In Ulrich H. - (1).
In herbario STR - (107).
Inconnu - 1943 - (8).
Issler E. - (335).
Issler E. et Walter E. - (4).
Jacob J.C. - (1).
Jaeger P. - (329).
Jaeger P. et Kapp E. - (5).
Jaehn F. et Haas C., Haas J.M. - (7).
Jardin Botanique de Strasbourg - (27).
Jost L. - (42).
Jérôme C. - (50).
Kaltenbach J.H. - (1).
Kapp E. - (805).
Kapp E. et Engel R. - (4).
Kapp E. et Simon, Engel R. - (3).
Kaule G. - (96).
Keiff L. - (2).
Kempf A. - (6).
Kempf Mur. - (2).
Kirchner A.J. - (3).
Kirschleger F. - (260).
Kirschleger F. et Nestler G. - (1).
Klein - (3).
Klein E. - (8).
Klein J.P. - (1).
Kneiff F.G. - (2).
Krause E.H.L. - (25).
Kuntz E. - (5).
Lachmann A. - (1).
Lapraz G. - (5).
Lecointe A. et Pierrot R.B. - (15).
Lefebvre - (1).
Lefebvre et Nestler - (1).
Lemée G. - (988).
Lentz C. et Braun A. - (54).
Lentz et Six - (45).
Lindern F.B. von - (1).
Litty - (1).
Loyson E. - (789).
Loyson E. et Kapp E. - (7).
Loyson E. et Killian C. - (2).
Loyson E. et Killian C., Walter E. - (1).
Loyson E. et Paulus - (16).
Loyson E. et Walter E. - (31).
Ludwig A. - (5).
Ludwig A. et Lehmann A. - (9).
Mainville de - (1).
Malcuit G. - (2).
Mantz E. - (18).
Mappus M. filius - (23).
Maresquelle H. - (2).
Marx M. - (63).
Mathé H. - (82).
Mellinger J. - (275).
Meyer E. - (1).
Meyer V. - (1).
Morantin R. - (2).
Mücke M. - (13).
Mühlenbeck - Herbier blanc - (6).
Mühlenbeck H.G. - (3).
Müller - (1).
Natura 2000 - (1).
Nestler C.G. - (55).
Nicklès N. - (54).
Noel O. - (6).
O.N.F. Alsace - (4).
Oberlin H. - (1).
Oberlin H.G. - (582).
Oberlin J.F. - (10).
Oberti D. - (709).
Obrist F. - (1).
Ochsenbein G. - (410).
Ochsenbein G. et M.M. - (1).
Ortscheit A. - (1).
Paira - (2).
Pais - (1).
Papier F. - (29).
Parent G.H. - (23).
Pelgrims -1894 - (2).
Pennel - (35).

Petit Herbier d'Alsace - Auteur inconnu - (1).
Petry H. - (44).
Philippi G. - (12).
Pierné A. - (2).
Pirat C. - (1).
Polycarpes J. - (21).
Rasbach H et Rasbach K., Jérôme C., Schropp G. - (6).
Rasbach H. et Rasbach K. - (2).
Rastetter V. - (3).
Reeb - (16).
Retz B. de - (2).
Reymond E. - (63).
Ringwald A. - (15).
Roth R. - (62).
Roy E. - (1).
Ruffray P. de - (179).
Ruppert J. et Loyson E., Walter E. - (1).
Ruppert J. et al. - (3).
Röckel - (1).
S.B.A. - (5).
S.B.C.O. - (2).
S.H.N.C. - (1).
Sans nom de collection - Herb. STR - (21).
Schaller F. - (7).
Schlumberger H.D. - (3).
Schmidt - (1).
Schmidt - 1 - 1829 - (1).
Schnitzler A. - (33).
Schnitzler A. et Muller S. - (110).
Schuller M. - (19).
Schultz F.W. - (1).
Schulze G. et Korneck D. - (7).
Schwab D. - (89).
Schwartzkopf - (3).
Sell Y. - (136).
Simon M. - (22).
Soc. Bot. Nord France - (108).
Société Linnéenne de Lyon - (59).
Sortie SVT 2010 - (13).
Steinbrenner J. - (16).
Stiefelhagen H. - (10).
Stolz - (1).
Tallon - (3).
Thauront M. - (3).
Thellung A. - (2).
Timbal J.C. - (214).
Tinguy H. - (17 863).
Tischmacher J.P. - (22).
Tisler F. - (39).
Trautmann T. - (576).
Tuchscherer S. - (2).
Ulrich H. - (108).
Untereiner A. - (4).
Vadam J.C. - (2).
Villars D. - (9).
Vosselmann P. - (4).
Waldner E.H. - (55).
Walter E. - (192).
Walter E. et Loyson E. - (17).
Walter E. et Loyson E., Kapp E. - (7).
Walter E. et Petry - (1).
Walter J.M. - (9).
Weiss S. - (2).
Werner - (1).
Werner R.G. - (1).
Wilhelm K. - (1).
Wohlgemuth - (2).
Z.N.I.E.F.F. - Alsace - (2).
Zacharias E. - (11).
Zeller J. - (267).

Bibliographie

ACEMAV, Duguet R. & Melki F. (eds.), 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, 480 p.

Anonyme, 1970. Inventaire des milieux naturels qui méritent d'être protégés en France. Pré Inventaire Bas-Rhin. A.F.R.P.N. Ministère des Affaires Culturelles.

Arthur L. & Lemaire M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope (collection Parthénope), MNHN, Paris, 544p.

Auteurs multiples. Données botaniques publiées sur Internet et dans les forums de Tela-Botanica.

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

Berchtold, J.P., 2006. 2209 données sur les plantes de la liste rouge Alsace. Liste informatisée.

Bert, V., Petit, D., 2001. Hautes-Vosges gréseuses, Wangenbourg et Nideck, et Vosges cristallines, le Champ du Feu. In : « Session Alsace du 7 au 13 juillet 1996 ». Bull. Soc. Bot. N. Fr. 54 (1) : 17-21.

Betsch, D., Fischer, M.Th., 1998. Paysages de la Haute Vallée de la Bruche. Les Petites Vagues Editions. : 1-168. La Broque.

Braun, A., Heitz, B., 1978. Excursion botanique d'automne. Préparation CAPES - Agrégation. Nordheim - Romanswiller - Wangenbourg - Nideck. : 1-5.

Conservatoire Des Sites Alsaciens, 2003. Contribution à l'inventaire de trois espèces de papillons menacées des zones humides. Rapport de projet. Appel à projet de la Fondation Nature et Découvertes : Insectes en danger. 12 p. + annexes.

Denny Consultant, 1994 - Natura 2000, rapport d'inventaire, DIREN Alsace

Dietrich L., 2011. Inventaire des papillons du genre Maculinea des prairies humides de la vallée de la Bruche (2009 - 2010). Conservatoire des Sites Alsaciens. 40 p. + 14 cartes

Dietz C. ; Von Helversen O. & Nill D., 2009. L'encyclopédie des Chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord ; Les encyclopédies du Naturaliste ; Delachaux&Niestlé (Edition française), Paris, 400p.

DIREN Alsace, ONCFS, Plan d'action pour le Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace, 2007-2011 (2 tomes) 162p. Strasbourg.

Dor J.C., et al., 2011. DOCument d'OBjectifs des sites Natura 2000 du Donon. Zone de Protection Spéciale « Crêtes du Donon-Schneeberg, Bas-Rhin » (ZPS N° FR4211814). Zone Spéciale de Conservation du « Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann » (ZSC N° FR4201801). MEEDDAT, DREAL-Alsace, Communes de Lutzelhouse et de Wangenbourg-Engenthal. Climax, Ecoscop. : 1-123.

Dubois, G., Dubois, C., Hée, A., Walter, E., 1938. La végétation et l'histoire de la tourbière d'Erlenmoos en Vasgovie. Bull. Soc. Hist. Nat. Dept. Moselle, Metz, 35, 3 (9) : 41-54.

Ebert G. & Rennwald E., 1991. Die Schmetterlinge Baden-Wurttembergs, Band 2 -

Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 635 p.

Feldtrauer J.-J., 1989. Liste commentée des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) nécessitant une protection en Alsace. Société Entomologique de Mulhouse. Atelier d'Ecologie Rurale et Urbaine, DRAE Alsace. 47 p.

Frahm, J.P., 2002. La Bryoflore des Vosges et des zones limitrophes. Limprichtia 19 : 1-132 + cartes.

GEPMA, 2003, Liste Rouge des Mammifères d'Alsace, in « ODONAT, 2003, Les listes rouges de la nature menacée en Alsace », Collection Conservation, Strasbourg, pp 76-77.

Haettel, G., Haettel, J.P., 2012. Le canal de la Bruche de Vauban à nos jours. Editions Coprur. : 1-71. Strasbourg.

Hée, A., 1936. Sphaignes récoltées dans les Vosges. Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine, 1935/1936, 8 (3) : 193-200.

Herbier de Strasbourg. Orchidées et autres plantes. 2001-2003.

Hoff, M., Deluzarche, F., et col., 2009. Données de l'Herbier de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg. Fichiers informatisés.

Holveck, P., Tinguy, H., Hoff, M., 2012. Session de terrain du 4 octobre 2009. Sur les pas de Claude Jérôme. Les fougères des Vosges de Saverne à la vallée de la Bruche (Eckartswiller - Oberhaslach - Le Hohwald / Bas-Rhin). In : "Les Fougères d'Alsace, d'Europe et du Monde. Actes du Colloque en hommage à Claude Jérôme (1937-2008)". : 179-186.

Jacquemin G., Boudot J-P,. 2002b - Les Odonates des tourbières et lacs acides du massif vosgien : bilan de dix années de prospections Actes des Premières et Secondes Rencontres Odonatologiques de France, Martinia (hors-série n°4) : 27-38

Jérôme, C., 1988. Aux confins du Val de Villé, un sommet à l'appellation insolite : le Climont. Annuaire de la Société d'Histoire du Val de Villé, 1988, 13 : 70-72.

Kapp, E., 1954. La Région du Nideck, site classé. Les Vosges, Bull. Club Vosgien, 3 : 1-4.

Kapp, E., 1966. L'If du Nideck, arbre de légende. Bulletin Annuel, Association des Amis Jardin Botanique du Col de Saverne, : 1-2.

Keiflin, C., 1998. Gens de la Bruche. Une vallée vosgienne et son patois welche. La Nuée Bleue.: 1-96. Strasbourg.

Kempf, M., 2010. Données sur les espèces SCAP des Réserves Biologiques ONF.

Klein, J.P., 2001. L'épicéa dans les Vosges. La Revue Lorraine Populaire, 163 : 44-47. 0874.= Dubois, G., Dubois, C., Hée, A., Walter, E., 1938. La végétation et l'histoire de la tourbière d'Erlenmoos en Vasgovie. Bull. Soc. Hist. Nat. Dept. Moselle, Metz, 35, 3 (9) : 41-54.

Klein, J.P., Vanderpoorten, A., 1997. La ségrégation des bryophytes aquatiques en relation avec la physico-chimie des eaux : l'intérêt de l'étude écologique comparée des cascades du Nideck et du Hohwald (Bas-Rhin). Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et Lorraine, 1996, 32 : 83-94.

Lemée, G., 1968. Relevés non publiés provenant d'un fascicule. Relevés effectués entre 1946 et 1968. (1ère partie).

Macdonald D. & Barett P., 1995. Guide complet des Mammifères d'Europe ; Delachaux&Niestlé (Edition française), Paris, 304p.

Mitchel-Jones T. et al. The Atlas of European Mammals. Londres : T. & A.D. Poyser, 1999. 484 p.

Ochsenbein, G., 1981. La région du Donon et de Salm. In : P. Gradoz (coord.) « Promenades sur les chemins d'Alsace et des Vosges. 27 circuits pour découvrir la flore, la faune et la géologie ». Coll. Delta 2000, Ed. SAEP, : 111-113.

ODONAT (coord.), 2003. Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation Strasbourg : 480p.

Rasbach, H., Rasbach, K., Jérôme, C., Schropp, G., 1999. Die Verbreitung von Trichomanes speciosum Willd. (Pteridophyta) in Südwestdeutschland und in den Vogesen. Carolinea 57 : 27-42, Karlsruhe.

Roth, R., 1982. Les hardes du Nideck. Verlag Karl Schillinger – Freiburg im Breisgau. : 1-144.

Sardet E. & B. Defaut (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

Société Botanique d'Alsace, s.d. Données diverses sur la flore d'Alsace. Base de données « Brunfels », Société Botanique d'Alsace.

Scheubel A., 1985. Lépidoptères aparasternia = Rhophalocères d'Alsace. Encyclopédie de l'Alsace. Vol. 10 : 5822-5823.

Sternberg K., Buchwald R., 1999 - Die libellen Baden-Wurttembergs, band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stutgart, 468p

Sternberg K., Buchwald R., 2000 - Die libellen Baden-Wurttembergs, band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stutgart, 712p

Stevens V.M., Leboulengé E., Wesselingh R.A. & Baguette M., 2006. Quantifying functional connectivity: experimental assessment of boundary permeability for the natterjack toad (Bufo calamita). Oecologia, 150: 161-171.

Thiriet J. & Vacher J.-P. (coord.), 2010. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. BUFO, Strasbourg, Colmar, 273p.

Timbal, J., 1985. Types forestiers d'Alsace. I.N.R.A., Départ. Rech. For., Office National des Forêts, Dir. Techn., Mars 1985. : 1-443.

Tinguy, H., 2002. Données sur les bryophytes et lichens d'Alsace : 1996-2002. Fichier informatisé.

Trautmann, T., 2012, Observations naturalistes autour de Muhlbach-sur-Bruche (XIV). L'Essor 236 : 14-19. Schirmeck

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Vacher J.-P. & Geniez M. (coord.), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze/ MNHN, Paris, 544p.

Vacher J.-P., Pottier G. & Grosselet O., 2005. La distribution du Crapaud calamite Bufo calamita Laurenti, 1768 (Anura, Bufonidae) dans les Pyrénées françaises. Bulletin de la Société Herpétologique de France, 113-114 : 45-51.

Vitt L.J. & Caldwell J.P., 2009. Herpetology. 3rd Edition. Academic Press, 697p.

Références internet :

http://www.region-alsace.eu/article/natura-2000

http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/natura-2000-r82.html

http://inpn.mnhn.fr/programme/natura2000/presentation/objectifs

http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/5/Carte_Alsace.map

http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:FR:PDF

http://www.ascete.org

Sources internet des illustrations :

http://www.oiseaux.net

http://www.leps.it

http://dromescape.blogspot.fr/2012_08_01_archive.html

http://www.luontoportti.com

http://www.smarl.fr

http://www.hlasek.com

http://www.luontoportti.com

http://giffre-nature.blogspot.fr

http://www.biopix.com

La biodiversité du SCOT de la Bruche : en résumé

1. Situation « naturelle » du SCOT

Le territoire du SCOT se trouve à la confluence de plusieurs régions naturelles d'Alsace.

Les superficies occupées par ces unités naturelles sont très variables :

- 72 % pour le massif vosgien ;
- 5 % pour les zones à dominante humide de fond de vallée de la Bruche
- 9 % pour le Piémont calcaire ;
- 8 % pour le Ried de la Bruche
- 5 % pour les terrasses loessiques

Ces unités sont situées à cheval sur plusieurs territoires de SCoT. De fait, la recherche d'une cohérence dans les préconisations des mesures de conservation des milieux naturels et des populations d'espèces remarquables est à trouver dans les documents d'orientation des différents SCoT concernés.

L'occupation du sol sur chacune de ces unités est des plus contrastée, alternant des couvertures forestières variant entre 78 % en montagne à moins de 1% sur les terrasses agricoles, ou encore des zones artificialisées couvrant 4 % de l'unité « Montagnes » mais jusqu'à 36 % de l'unité « Zones à dominante humide de plaine ».

La pression d'utilisation intensive de l'espace en plaine est globalement élevée (plus de 50 %), et les enjeux de conservation de certains habitats et populations d'espèces en plaine sont le plus souvent restreints à des stations relictuelles.

2. Etat des connaissances

<u>Données disponibles</u>

Plus de 53 000 données ont été compilées pour ce travail :

- environ 9 800 données faunistiques, pour la majorité récentes et géoréférencées

- environ 43 000 données floristiques, plus hétérogènes, avec 23 000 données disponibles à la seule précision communale, et des informations synthétisées sur plus de 4 siècles.

Le niveau de connaissance varie fortement selon les groupes taxinomiques, du fait du nombre de spécialistes actifs. Les insectes ne sont étudiés que par le biais de quelques groupes restreints.

Au total, 327 taxons faunistiques, et 1 608 espèces floristiques (1 780 taxons), dont 1 354 espèces (1 508 taxons) indigènes ou spontanées ont été inventoriés.

Copie tableau 10 : Nombre d'espèces faunistiques par unités naturelles et par groupe taxinomique

	Zone à dominante humide de plaine	Terrasses loessiques	Piémont	Zone à dominante humide de fond de vallée	Montagnes	Nombre d'espèces sur le SCoT
Oiseaux	98	44	82	52	99	**134**
Mammifères	27	20	27	21	45	**51**
Amphibiens	8	3	1	4	7	**10**
Reptiles	4	1	5	5	6	**6**
Hétérocères	0	0	6	0	0	**6**
Odonates	10	0	2	10	16	**24**
Orthoptères	1	1	14	1	10	**23**
Rhopalocères	15	1	63	15	33	**73**
Total	**163**	**70**	**200**	**108**	**216**	**327**

Dans tous les cas, les observations sont très inégalement réparties sur le territoire. La majorité des observations sont ainsi concentrées sur quelques sites remarquables connus de longue date pour leur biodiversité rare.

Pistes prioritaires pour améliorer les connaissances

- approfondir les inventaires botaniques et entomologiques des prairies de moyenne altitude
- développer l'étude des chiroptères sur d'autres sites du massif vosgien répertoriés comme sensibles, à l'instar de l'étude sur les hauteurs de Saales,
- intégrer les inventaires poissons et écrevisses pour tous travaux touchant le réseau hydrographique
- développer les connaissances de groupes taxinomiques caractéristiques de forêts en bon état de conservation : coléoptères, fonges, mousses… pour répertorier les réservoirs de biodiversité forestiers.

Dans le détail, même si un certain nombre de sites sont connus et étudiés, il parait utile d'être exhaustif pour cartographier et cataloguer la totalité de trois grands types d'habitats relictuels prioritaires et de faibles superficies :

- les tourbières et bas-marais (ou prairies très humides associées) de montagne

- les pelouses sèches calcicoles du Piémont

- dans le Ried de la Bruche : les prairies marécageuses et palustres, ainsi que les secteurs de naturalité subsistant le long de la rivière : tronçons dynamiques, bras morts, annexes hydrauliques, lambeaux de forêts alluviales.

3. Espèces prioritaires

Afin de hiérarchiser les priorités d'actions de conservation (et d'inventaires complémentaires), une liste d'espèces prioritaires, à trois niveaux, a été établie pour le SCoT de la Bruche. Ce sont les espèces pour lesquelles la préservation mérite une attention particulière, au vu de leurs statuts de conservation défavorables, ou leurs statuts déterminants au titre supra-régional.

Les trois niveaux sont :

les espèces à enjeu national, car inscrites sur les listes rouges Monde, Europe, France ; déterminantes SCAP ou PNA ; protégées par les Directives Européennes,

les espèces à enjeu régional, car inscrites sur la liste rouge Alsace et/ou déterminantes ZNIEFF Alsace.

Enfin, un niveau d'enjeu local a été défini en complément (3 niveaux, selon que le territoire du SCoT a une responsabilité particulière ou non dans la conservation de l'espèce en Alsace).

La liste complète d'espèces prioritaires distingue 155 espèces faunistiques et 273 taxons floristiques à enjeu dont 75 avec une responsabilité locale significative.

- *Cf. Volume 1,Tableau 11*

4. Sites prioritaires

La cartographie de ces espèces prioritaires a permis d'identifier une dizaine de secteurs prioritaires, principaux noyaux de biodiversité connus sur le territoire du SCoT de la Bruche.

- *Cf.Volume 3 : Carte 40*

5. Mesures de conservation prioritaires

Pour les habitats relictuels cités précédemment : pelouses sèches calcicoles ; tourbières et bas-marais du massif vosgien ; de superficies totales restreintes, la priorité va à la mise en place de mesures de conservation pérennes, qu'ils soient situés ou non dans des secteurs à forte pression anthropique, soit par un classement en protection forte, soit par la mise en place d'une gestion conservatoire par le CSA après acquisition ou convention.

Dans des cas très ponctuels (cavités souterraines, falaises, localement mares…) la conservation des espèces rares peut passer par des mesures règlementaires ou techniques assurant la mise en quiétude des sites.

Plus globalement, sur la majorité du territoire, la conservation dépend principalement de la capacité à conserver ou favoriser des activités d'exploitation agricoles ou forestières les plus favorables à la biodiversité, le cas échéant en utilisant ou construisant les aides nécessaires pour cela.

Le tableau ci-après synthétise les principaux axes de conservation par type d'habitats et la priorité à accorder à la conservation de ces habitats à une échelle régionale.

Grandes régions naturelles	**Part du territoire du SCOT**	**Types d'habitats**	**Etat des connaissances (pour les groupes taxinomiques étudiés dans ce document)**	**Protections existantes**	**Espèces prioritaires, espèces caractéristiques**	**Principales mesures de préservation à développer**	**Priorité à l'échelon régional**
Massif vosgien	72 %, principalement dominés par les milieux forestiers	forêts vosgiennes	- très hétérogène - trop peu développé pour certains principaux cortèges représentatifs des forêts en bon état de conservation (entomofaune, bryophytes, fonge, myxomycètes…)…, ce qui conduit à une moindre reconnaissance des noyaux de biodiversité forestiers prioritaires	Plusieurs RBD ; ZSC et ZPS	- Chiroptères (la quasi-totalité des espèces d'Alsace ont été contactées dans la Haute Bruche) - Tétraonidés - Lynx - Flore et fonge forestière, en particulier cortèges des bryophytes et mousses - faune aquatique des têtes de bassins	- Mise en place d'ilôts de sénescences à micro échelle (densité d'arbres morts) et macro échelle (création d'un réseau de réserves non exploitées) - prise en compte de tous les micro-habitats forestiers (mares, sources, sites particuliers…) pour éviter leur dégradtation lors des travaux d'exploitation forestières	Priorité locale de manière générale Priorité départementale si présence de sites abritant des stations d'espèces bénéficiant de plans de conservation nationaux ou régionaux, ou très menacées à l'échelon régional (ex : Grand Tétras)
	minime	tourbières, bas-marais (et prairies humides associées)	Bon sur les principaux sites (mais quelques petits sites pourraientêtre méconnus)	RBD et ZSC du Champ-du-Feu	Très importants cortèges floristique et entomologique d'espèces inféodées, dont les tourbières de la Haute Bruche sont l'unique ou la principale station pour le département du Bas-Rhin.	Mesures conservatoires et/ou réglementaires des habitats relictuels remarquables	Priorité régionale - unique pour le Bas-Rhin
	< 5 % ?	prairies de montagne	Faible et hétérogène pour la majorité des groupes. L'inventaire des prairies les plus remarquables est à réaliser.	Aucune	- Tarier des prés - cortège entomologique et floristique des prairies de fauche de moyenne montagne	- maintien de l'agriculture de montagne, soutien en priorité aux modes d'exploitation extensifs - le cas échéant, aides exceptionnelles pour la conservation de certaines populations d'oiseaux (Tarier des prés...) - assurer un suivi biologique desréouvertures et restaurations pastorales mises en place	Priorité locale de manière générale Priorité départementale si présence de sites abritant des stations d'espèces bénéficiant de plans de conservations régionaux, ou très menacées à l'échelon régional (ex : Tarier des prés)
	minime	sites rupestres	bon (suivi régulier des principaux sites)	localement ZSC	Oiseaux rupestres (Grand-Duc, Faucon pèlerin, Grand Corbeau…)	Mesures réglementaires le cas échéant	Priorité locale
	minime	sites souterrains	bon (suivi régulier des principaux sites)	localement ZSC	Chiroptères (hivernage)	Mesures réglementaires ou fermetures des cavités principales le cas échéant	Priorité départementale pour les principaux sites d'hivernage (liste à définir)
Vallée de la Bruche	environ 5 %	prairies de fond de vallon Molsheim-Schirmeck	Assez bon	Aucune	- Papillons des prairies humides annexe 2 DHFF : *Maculinea* (Azurés de la sanguisorbe et Azuré des paluds), Cuivré des marais... - flore typique (dont espèces protégées) des prairies humides et mégaphorbiaies conservées	- maintien des prairies, soutien aux modes d'exploitation extensifs - aides agricoles spécifiques à la conservation de certaines populations (MAE "courlis", MAE "maculinea"…) - actions de renaturation et de conservation des mares et fossés - préservation des "noyaux de biodiversité" les plus représentatifs, par la mise en place d'un réseau de sites conservatoires sur les principales parcelles en bon état de conservation	Priorité régionale pour les populations de *Maculinea*
	environ 8 %	Ried de la Bruche en aval de Molsheim	Assez bon pour les vertébrés, plus diffus pour la flore et l'entomofaune	quelques sites CSA	Comme ci-dessus, + populations relictuelles d'oiseaux des Rieds (Courlis cendré, Vanneau huppé…) + Crapaud vert		Priorité régionale pour les populations de *Maculinea,* de Crapaud vert, de Courlis cendré
	minime	Lit mineur de la Bruche	Bon pour les poissons et oiseaux, mais insuffisant pour l'entomofaune	1 site CSA	Cortège ichtyologique rhéophile (dont Saumon et poissons grands migrateurs) Cincle plongeur	- Aucune action perturbant la mobilité résiduelle et la naturalité du lit mineur de la Bruche - Aucune action dénaturant les annexes hydrauliques, déconnectées ou non (transformation en étangs de pêche !, empoissonnements,...) et les forêts riveraines - Favoriser les opérations de renaturation des tronçons perturbés et aménagés, des annexes hydrauliques en mauvais état...	Priorité régionale pour les populations de poissons grands migrateurs et la conservation des cortèges d'habitats et d'espèces des rivières mobiles
Piémont des Vosges	environ 9 % (mais résiduelle et minime pour les pelouses sèches non ou peu dégradées)	Diversifiés : pelouses, vergers, vignobles, forêts…	Localement bon, mais assez hétérogène. Catalogue des pelouses sèches prioritaires à réaliser.	- sites CSA - "par défaut", une partie du site militaire de Mutzig	Très important cortège floristique et entomologique d'espèces inféodées, dont le réseau de pelouses sèches du nord de la vallée de la Bruche représente l'unique ou la principale station pour le département du Bas-Rhin, en particulier *Maculinea arion* et *Maculinea rebeli*.	- Mesures conservatoires des pelouses sèches relictuelles remarquables (localement vergers), incluant localement plans de renaturation des pelouses enfrichées - Soutien à l'activité pastorale extensive le cas échéant (en cohérence avec les objectifs de conservation), - Aide au maintien des vergers hautes tiges - Aides au maintien des trames payagères dans les secteurs les plus cultivés - Mesures règlementaires pour le sites rupestres le cas échéant	Pelouses sèches calcicoles : priorité régionale pour le réseau de pelouses du nord de la vallée de la Bruche (de Dinsheim à Soultz-les-Bains), en particularité pour les stations de *Maculinea rebeli,* et départementale au sud de la vallée de la Bruche, Priorités locales pour les autres habitats (rupestres, forestiers)
Terrasses agricoles	environ 5 %	Dominante cultures intensives	Faible, mais diversité restreinte	aucune	Grand Hamster	Plan régional d'actions Grand Hamster	Priorité régionale pour la population de Grand Hamster