

Plan de Préservation et de Valorisation

Espace Naturel Sensible 54A139
« Vallées du Longeau et de la
Seigneulle »

Tome 1 : Diagnostic environnemental

Annexe – Description du milieu naturel sur
l'étang de FRIAUVILLE



Version du 27 mai 2014



avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse

Plan de Préservation et de Valorisation

Espace Naturel Sensible 54A139
« Vallées du Longeau et de la
Seigneulle »

Tome 1 : Diagnostic environnemental

Annexe – Description du milieu naturel sur
l'étang de FRIAUVILLE

Mai 2014

Expertise réalisée par :

ESOPE
2 au Parc
57580 REMILLY
Tél : 03 87 73 49 96

Neomys
Centre Ariane
54 230 NEUVES-MAISONS
Tél : 03 83 23 36 92

Dubost Environnement et Milieux Aquatiques
15 rue Haut bois
57 000 METZ
Tél : 03 87 68 08 62

Coordination de l'étude :

Marie-Pierre Vécrin-Stablo
Email: vecrin@bureau-etude-esope.com

Sommaire

1	PREAMBULE.....	1
2	ZONE D'ETUDE.....	3
3	PATRIMOINE NATUREL.....	5
3.1	Habitats naturels et espèces végétales.....	5
3.2	Espèces animales.....	25
4	EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL DU SITE ENS – PARTIE « ETANG DE FRIAUVILLE »	124
5	CONTEXTE HISTORIQUE, FONCIER ET ANALYSES DES USAGES	128
5.1	Evolution historique de l'occupation des sols.....	128
5.2	Régime foncier	134
5.3	Activités socio-économiques.....	136
6	PROPOSITIONS DE GESTION / D'ACTION SUR LE SITE.....	138
6.1	Extension du périmètre et gestion associée.....	138
6.2	Supprimer les infrastructures vieillissantes	142
6.3	Gestion des éléments boisés	143
6.4	Gestion de l'étang en lien avec la pratique de la pêche	145
6.5	Pratique de la chasse	146
6.6	Gestion des prairies	146
6.7	Définition d'une zone de quiétude.....	147
6.8	Gestion de la ressource en eau (hors étang)	148
6.9	Renaturation du cours d'eau en aval de l'étang	150
6.10	Valorisation pédagogique.....	151
7	BIBLIOGRAPHIE	152
8	ANNEXES	154

Liste des annexes

Annexe 1 : Localisation des relevés floristiques	155
Annexe 2 : Relevés floristiques	156
Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux mentionnées dans la bibliographie aux environs de l'étang de Friaucelle	159
Annexe 4 : Localisation des I.P.A.	160
Annexe 5 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables – oiseaux	161
Annexe 6 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables - herpétofaune	163
Annexe 7 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables - insectes	165
Annexe 8 : Localisation des données bibliographiques (volet chauves-souris) .	167
Annexe 9 : Localisation des points de relevés des chiroptères en chasse lors des parcours pédestres et des enregistrements automatiques.....	168
Annexe 10 : Cartographie du potentiel en arbre gîte sur la zone d'étude	169
Annexe 11 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables – Chauves-souris	170
Annexe 12 : Répartition schématique de l'effort de pêche de l'échantillonnage piscicole du 08/08/2013.....	177
Annexe 13 : Répartition schématique de l'effort de prospection (moules et écrevisses) dans la Seigneulle le 08/08/2013.....	178
Annexe 14 : Inventaires floristiques réalisés dans la prairie enrichie	179
Annexe 15 : Compte-rendu du Groupe de travail « Etang de Friaucelle » du 20 mars 2014 et diaporama associé.....	180

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle » et du secteur concerné par les inventaires écologiques en 2013.....	4
Figure 2 : Localisation des espèces patrimoniales sur le site « Etang de Friaucelle »	12
Figure 3 : Cartographie de l'occupation du sol.....	23
Figure 4 : Cartographie des habitats naturels.....	24
Figure 5 : Evaluation de la richesse spécifique locale de l'avifaune (nombre moyen d'espèces par I.P.A.)	31
Figure 6 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales en 2013	42
Figure 7 : Localisation des plaques refuges utilisées pour l'inventaire des reptiles	48
Figure 8 : Localisation des espèces d'amphibiens et reptiles	53
Figure 9 : Localisation des transects utilisés pour l'inventaire des lépidoptères diurnes	62
Figure 10 : Localisation des transects et points d'observation utilisés pour le recensement des Odonates.....	64
Figure 11 : Localisation des placettes échantillonnées pour la recherche des exuvies d'Odonates	65
Figure 12 : Localisation des stations et transects utilisés pour le recensement des Orthoptères.....	66
Figure 13 : Résultats des recensements de lépidoptères par date de passage ..	69
Figure 14 : Résultats des recensements de lépidoptères par transect.....	69
Figure 15 : Résultats des recensements de Zygoptères sur les transects.....	76

Figure 16 : Résultats des recensements d’Anisoptères sur les points d’observation.....	76
Figure 17 : Résultats des recensements d’orthoptères par date de passage	81
Figure 18 : Résultats des recensements d’orthoptères par station	81
Figure 19 : Localisation des espèces patrimoniales de lépidoptères, odonates et orthoptères recensées en 2013 sur le périmètre d’étude	90
Figure 20 : Répartition des sept espèces patrimoniales au sein de la zone d’étude	103
Figure 21 : Illustration du principe d’une pêche à l’électricité embarquée	108
Figure 22 : Principe de mise en œuvre de l’unité d’échantillonnage en EGM : déplacement de l’anode du point d’impact suivant un cercle de 1 m de diamètre (d’après ONEMA, 2003)	109
Figure 23 : Répartition relative des effectifs dans les captures à l’électricité du 08/08/2013	116
Figure 24 : Répartition relative des biomasses dans les captures à l’électricité du 08/08/2013	116
Figure 25 : Synthèse cartographique du patrimoine naturel – Etang de Friaucelle (intérêts patrimoniaux globaux)	127
Figure 26 : Extrait de la carte de Naudin (1728 à 1739)	128
Figure 27 : Extrait des cartes de Cassini (1759)	129
Figure 28 : Extrait des cartes d’Etat major	129
Figure 29 : Extrait du cadastre napoléonien	130
Figure 30 : Analyse des photographies aériennes anciennes (source : IGN)	133
Figure 31 : Représentation du foncier au sein de la zone d’étude.....	135
Figure 32 : Extension du périmètre ENS	141
Figure 33 : Définition d’une zone de quiétude	147
Figure 34 : Localisation des mares recensées au sein de la zone et en périphérie directe	149
Figure 35 : Linéaire du ruisseau busé depuis 1988	150

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition surfacique des habitats naturels identifiés	20
Tableau 2 : Résultats de la campagne I.P.A. conduite en 2013 sur le périmètre d'étude de l'étang de Friauville.....	32
Tableau 3 : Liste et statuts des espèces d'oiseaux recensées en 2013.....	34
Tableau 4 : Précisions sur les espèces d'oiseaux patrimoniales contactées sur le périmètre d'étude en 2013	39
Tableau 5 : Liste des espèces d'amphibiens et reptiles mentionnées dans la bibliographie.....	45
Tableau 6 : Liste et statuts des espèces d'amphibiens et reptiles recensées dans le cadre des inventaires sur le périmètre d'étude ou à ses abords immédiats	52
Tableau 7 : Liste des espèces de lépidoptères diurnes, d'odonates et d'orthoptères mentionnées dans la bibliographie	60
Tableau 8 : Liste et fréquence des espèces de lépidoptères recensées sur les transects à l'issue des 4 passages	68
Tableau 9 : Liste et statuts des espèces de lépidoptères recensées sur le périmètre d'étude en 2013	72
Tableau 10 : Liste et fréquence des espèces de zygoptères recensées sur les transects à l'issue des 3 passages	73
Tableau 11 : Liste et fréquence des espèces d'Anisoptères recensées sur les 6 points d'observation à l'issue des 3 passages.....	74
Tableau 12 : Nombre d'exuvies par espèce récoltées sur les placettes échantillonnées	75
Tableau 13 : Liste et statuts des espèces d'odonates recensées sur le périmètre d'étude en 2013.....	77
Tableau 14 : Liste et abondance des espèces d'orthoptères recensées sur les 5 stations à l'issue des 2 passages	80
Tableau 15 : Liste et statuts des espèces d'orthoptères recensées sur le périmètre d'étude en 2013	83
Tableau 16 : Espèces signalées dans la bibliographie, nombre et type de mentions par espèce.....	95
Tableau 17 : Espèces contactées en chasse sur la zone d'étude, nombre de points de relevés et nombre de mentions par espèce	99
Tableau 18 : Statuts de conservation de l'ensemble des espèces contactées en 2013	101
Tableau 19 : Synthèse des captures par pêche à l'électricité dans l'étang de Friauville le 08/08/2013	113
Tableau 20 : Synthèse des captures par pêche aux engins passifs (nasses et verveux) dans l'étang de Friauville la nuit du 07/08/2013 au 08/08/2013	113
Tableau 21 : Synthèse patrimoniale de la biodiversité du site ENS pour la partie Etang de Friauville (et ses abords immédiats)	124

Liste des abréviations :

CENL : Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine

ENS : Espace Naturel Sensible

ILA : Indices Linéaires d'Abondance

ILAg : Indice Linéaire d'Abondance global

IPA : Indices Ponctuels d'Abondance

MAEter : Mesures AgriEnvironnementales territorialisées

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Glossaire :

Les espèces définies ci-dessous sont marquées par un * dans le document ci-après, lors de leur première mention.

Anisoptères : sous-ordre des libellules, rassemblant les espèces de grande taille, gardant les ailes à plat au repos et communément appelées « libellules ». Par exemple la Libellule à quatre taches.

Avifaune : oiseaux

Chiroptères : chauves-souris

Entomofaune : insectes

Espèce patrimoniale (ou espèce remarquable): espèce rare et/ou menacée à l'échelle de la Lorraine, figurant sur la liste des espèces déterminantes dans le cadre de la politique ZNIEFF. Suivant les groupes biologiques concernés, la définition peut être plus complexe ; se référer alors à chaque définition.

Exuvies : enveloppe que l'animal quitte lors de la mue (ou de la métamorphose)

Herpétofaune : groupe qui comprend les amphibiens et les reptiles

Lépidoptères diurnes : papillons de jour

Odonates : libellules. Regroupe 2 sous-ordres : les Anisoptères et les Zygoptères.

Orthoptères : groupe qui comprend notamment les criquets, grillons et sauterelles

Passereaux paludicoles : désigne les petits oiseaux nichant dans les zones humides et en particulier dans les roselières. Par exemple le Bruant des roseaux.

Zygoptères : sous-ordre des libellules, rassemblant des espèces de petite taille gardant les ailes repliées en position verticale au repos et communément appelées « demoiselles ». Par exemple l'Agrion de Mercure.

1 Préambule

Le Conseil général de Meurthe-et-Moselle mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles » depuis 2000.

L'assemblée départementale a alors décidé de mener des actions en priorité sur une dizaine de sites, parmi les 215 recensés sur le département dans un inventaire scientifique. Les Vallées du Longeau et de la Seigneulle font partie de ces sites sur lesquels des actions vont être menées.

En effet, en 2012, suite à la réactualisation de l'inventaire départemental des ENS, le site « Vallées du Longeau et de la Seigneulle » a intégré le réseau des sites en maîtrise d'ouvrage départementale.

Sur chacun des sites ENS, en fonction de la situation locale, trois volets sont mis en place :

- Maîtrise foncière des espaces concernés ;
- Gestion conservatoire des milieux ;
- Ouverture au public dans la mesure où la fragilité des milieux le permet.

Ces trois volets sont élaborés en concertation avec les acteurs locaux, au sein d'un comité de pilotage ENS et proposés dans un document constitué de deux tomes : le diagnostic (tome 1) et le plan de gestion (tome 2).

Le diagnostic correspond à :

- une description physique de la zone d'étude afin d'évaluer les potentialités évolutives du site ;
- un recueil et une analyse des données socio-économiques et des activités de loisir sur le site ;
- un diagnostic environnemental du site sur la base d'inventaires de terrain ;
- une description du fonctionnement hydraulique ;
- une synthèse des enjeux écologiques.

Le plan de préservation et de valorisation comprend notamment :

- la définition des objectifs de conservation ou de restauration des milieux à atteindre, basée sur les expertises écologiques et sur la description du fonctionnement hydraulique ;
- la définition des différentes opérations à réaliser afin de (1) restaurer les milieux aquatiques et terrestres et (2) entretenir et gérer de manière conservatoire ces écosystèmes de substitution ;
- les préconisations concernant les aménagements pour l'accueil du public et les possibilités d'ouverture au public, au regard des enjeux conservatoires du site.

Pour rédiger le diagnostic, les nombreux inventaires de la faune et de la flore réalisés sur les vallées du Longeau et de la Seigneulle dans le cadre des travaux de renaturation du Longeau seront synthétisés.

Cependant, une partie du site ENS n'a pas encore fait l'objet d'inventaires écologiques ; il s'agit de la zone de l'étang de Friauville.

Ce travail a été confié au bureau d'études ESOPE, qui travaille en collaboration avec l'association NEOMYS et le bureau d'études DUBOST Environnement et Milieux Aquatiques.

Compte tenu de la quantité d'informations écologiques recueillies spécifiquement sur ce site, il a été décidé de réaliser un tome descriptif spécifique à l'étang de Friauville, dont les résultats sont présentés ci-après.

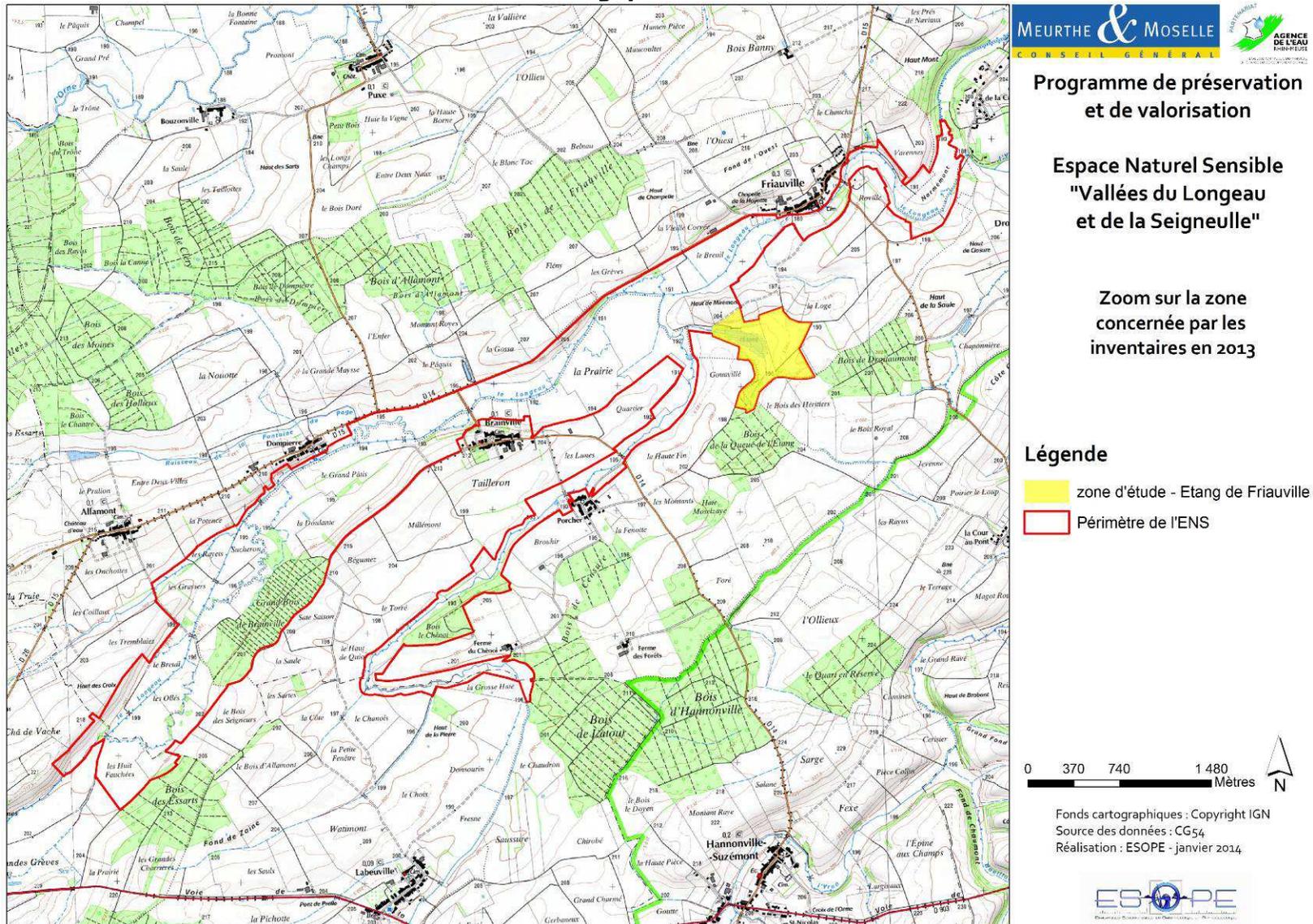
2 Zone d'étude

L'ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle » est localisé en Meurthe-et-Moselle (54). D'une surface d'environ 627 ha, cet ENS est situé sur les communes de Dompierre-Allamont, Brainville, Friaucelle et Conflans-en-Jarnisy, au sein du Bassin Ferrifère (cf. figure 1).

Le présent document, annexe du tome 1, concerne uniquement le périmètre nommé « Etang de Friaucelle », d'une surface d'environ 33 ha.

Il comprend l'étang de Friaucelle et les milieux annexes (prairies, boisements, ...).

Figure 1 : Localisation du site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle » et du secteur concerné par les inventaires écologiques en 2013



3 Patrimoine naturel

3.1 Habitats naturels et espèces végétales

3.1.1 Cadre conceptuel

Sont considérés dans l'étude floristique les espèces végétales et les habitats naturels. La définition des habitats est basée sur les "Cahiers d'habitats", tome 1 (habitats forestiers) (Bensettiti *et al.*, 2001), tome 3 (habitats humides) (Bensettiti *et al.*, 2002), tome 4 (habitats agro-pastoraux) (Bensettiti *et al.*, 2005) ainsi que sur la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 1997).

Concernant les espèces végétales, les recherches ont été accentuées sur 2 groupes :

- les espèces remarquables (ou patrimoniales)*,
- les espèces invasives.

3.1.2 Recueil de données bibliographiques

La phase de recueil de données bibliographiques, qui précède habituellement ce type de mission, a été réalisée en amont des travaux de renaturation (ESOPE *et al.*, 2010).

Une mise à jour a cependant été réalisée auprès de Muller (2006 à 2014) et du CENL et aucune donnée ne concernait directement la zone de l'Etang de Friauille.

3.1.3 Recherche des espèces végétales remarquables

3.1.3.1 Méthode

Les espèces remarquables peuvent être définies comme des "espèces protégées, en limite d'aire de répartition, des espèces rares ou en voie de raréfaction sur le territoire appréhendé" (Terrisse & Caupenne, 1992).

Sont ainsi considérées comme remarquables les espèces figurant :

- dans la liste des espèces protégées au niveau national (arrêté ministériel du 20 janvier 1982 modifié par celui du 31 août 1995) ;
- dans la liste des espèces protégées au niveau régional (arrêté ministériel du 4 mars 1994) ;
- en annexes II ou IV de la directive européenne Habitats/Faune/Flore (92/43/CEE) ;
- dans la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF (DREAL Lorraine, 2013) ;
- dans la liste rouge de l'UICN (2012).

3.1.3.2 Résultats

Les espèces remarquables suivantes ont été recensées sur l'étang de Friaucelle et/ou sa périphérie directe :

Espèces bénéficiant d'un statut de protection :
Sans objet

Espèces mentionnées dans la liste des espèces déterminantes ZNIEFF (en date de 2013) :

- Epiaire officinale (*Stachys officinalis*),
- Groseiller noir (*Ribes nigrum*),
- Laîche tomenteuse (*Carex tomentosa*),
- Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*)
- Ricciocarpe nageant (*Ricciocarpos natans*),
- Silaüs des prés (*Silaum silaus*),
- Succise des prés (*Succisa pratensis*).

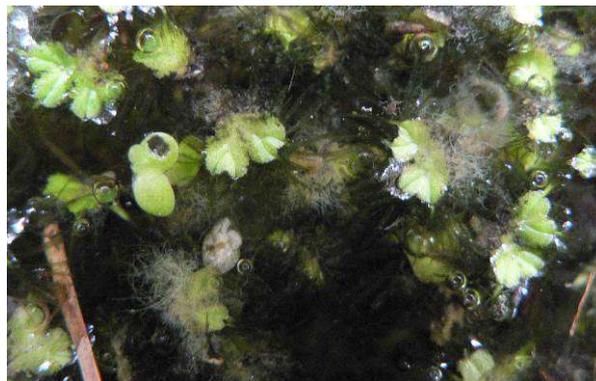
Ces espèces végétales sont décrites rapidement dans les fiches présentées ci-après et localisées en figure 2.

Seule *Ricciocarpos natans* fait l'objet d'une fiche détaillée car il s'agit d'une espèce très rare.

***Ricciocarpus natans* L. Corda**
RICCIOCARPE NAGEANT

Famille des Ricciacées-Marchantiales

Déterminante ZNIEFF de niveau 1



*Illustration de
Ricciocarpus natans*
(photo : M. Voirin – ESOPE)

Habitat :

L'espèce est une plante aquatique flottante, pouvant reposer parfois sur les sédiments humides.

En milieu aquatique, l'espèce est indifférente aux caractéristiques géochimiques du support aquatique ; elle peut ainsi se développer dans des stations oligotrophes à mésotrophes. Elle est présente dans les eaux stagnantes, étangs en eau ou asséchés, bordures de lacs, ... (Bailly *et al.*, 2004).

Menaces et protection :

Cette plante ne semble pas trop menacée à l'échelle de la Lorraine. C'est pourquoi malgré la présence de seulement 9 stations connues à ce jour en Lorraine, elle n'est pas considérée comme vulnérable ou menacée en liste rouge.

Distribution en Lorraine :

Seules 9 stations sont connues en Lorraine (Mahévas *et al.*, 2010).

Distribution de l'espèce au sein de la zone d'étude et du site ENS :

L'espèce forme une belle population sur l'étang de Friauville, dans la ceinture de végétation dominée par les Massettes. Elle y est notée en présence de *Lemna minor*, *L. trisulca* et *Utricularia australis*.

Intérêt de l'espèce pour la zone d'étude :

Très fort car l'espèce est peu répandue en Lorraine, elle est à ce titre déterminante de rang 1 dans la politique des ZNIEFF de Lorraine.



Illustration de la ceinture de Massettes au sein de laquelle on trouve le Ricciocarpus natans

- **Epiaire officinale (*Stachys officinalis*)**

Statut	Déterminante ZNIEFF de niveau 3
Habitat	Cette espèce, plutôt acidiphile, peut être présente dans les landes, bois clairs, pelouses et prairies non amendées.
Distribution en Lorraine	La distribution de l'espèce n'est pas connue avec précision en Lorraine, mais elle est qualifiée d'assez commune par Vernier (2001).
Distribution au sein de l'ENS	20 pieds sont recensés au sein de la prairie qui borde le ruisseau, en amont de l'étang, en rive gauche.
Intérêt pour l'ENS	Moyen car, même si l'espèce est peu présente sur l'ENS, elle reste bien présente dans les prairies de Lorraine



Illustration de l'Epiaire officinale
(photo prise hors site : M. Voirin – ESOPE)

- **Groseiller noir (*Ribes nigrum*)**

Statut	Déterminante ZNIEFF de niveau 3
Habitat	L'espèce est présente dans les boisements plutôt humides du nord-est de la France.
Distribution en Lorraine	La distribution de l'espèce n'est pas connue avec précision en Lorraine, mais elle est qualifiée d'assez rare à rare.
Distribution au sein de l'ENS	Environ 40 pieds sont recensés dans une saussaie marécageuse qui borde l'étang.
Intérêt pour l'ENS	Moyen à fort car les stations spontanées de l'espèce sont peu communes



Illustrations de l'espèce : vue générale et zoom sur les fruits

- **Laîche tomenteuse (*Carex tomentosa*)**

Statut	Déterminante ZNIEFF de niveau 3
Habitat	La Laîche tomenteuse est présente dans les pelouses calcicoles mésophiles et les prairies hygrophiles oligotrophes sur terrains marneux (CRP/CBNBL, 2005).
Distribution en Lorraine	La distribution de l'espèce n'est pas connue avec précision en Lorraine, mais elle est qualifiée d'assez commune par Vernier (2001).
Distribution au sein de l'ENS	L'espèce est présente en abondance dans la prairie enrichie qui borde la limite est de la zone d'étude.
Intérêt pour l'ENS	Moyen car l'espèce reste bien présente dans les prairies de Lorraine mais on soulignera cependant les importants effectifs recensés ici.



Illustration de la Laîche tomenteuse
(photo prise hors site : M. Voirin – ESOPE)



Illustration de la Renoncule des champs
(photo prise hors site : M. Voirin– ESOPE)

- **Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*)**

Statut	Déterminante ZNIEFF de niveau 3
Habitat	La Renoncule des champs s'observe dans la végétation adventice des moissons et cultures sur sols riches en bases ou légèrement acides (CRP/CBNBL, 2005).
Distribution en Lorraine	La distribution de l'espèce n'est pas connue avec précision en Lorraine, mais elle peut être qualifiée de rare.
Distribution au sein de l'ENS	40 pieds sont recensés dans une culture qui borde la zone d'étude, en limite extérieure du site.
Intérêt pour la zone d'étude	Moyen à fort car l'espèce reste peu présente dans les cultures de Lorraine

- **Silaüs des prés (*Silaum silaus*)**

Statut	Déterminante ZNIEFF de niveau 3
Habitat	Le Silaüs des prés affectionne les prairies de fauche mésohygrophiles mésotrophes, peu amendées et les bas-marais sur sol hydromorphe.
Distribution en Lorraine	La distribution de l'espèce n'est pas connue avec précision en Lorraine, mais elle est qualifiée d'assez commune par Vernier (2001).
Distribution au sein de l'ENS	L'espèce est présente en abondance dans les prairies de la zone d'étude, notamment les prairies dites mésohygrophiles.
Intérêt pour la zone d'étude	Moyen car l'espèce est très présente dans les prairies de Lorraine ; elle est par ailleurs présente en abondance sur le site ENS.



Illustration du Silaüs des prés
(photo prise hors site : M. Voirin – ESOPE)

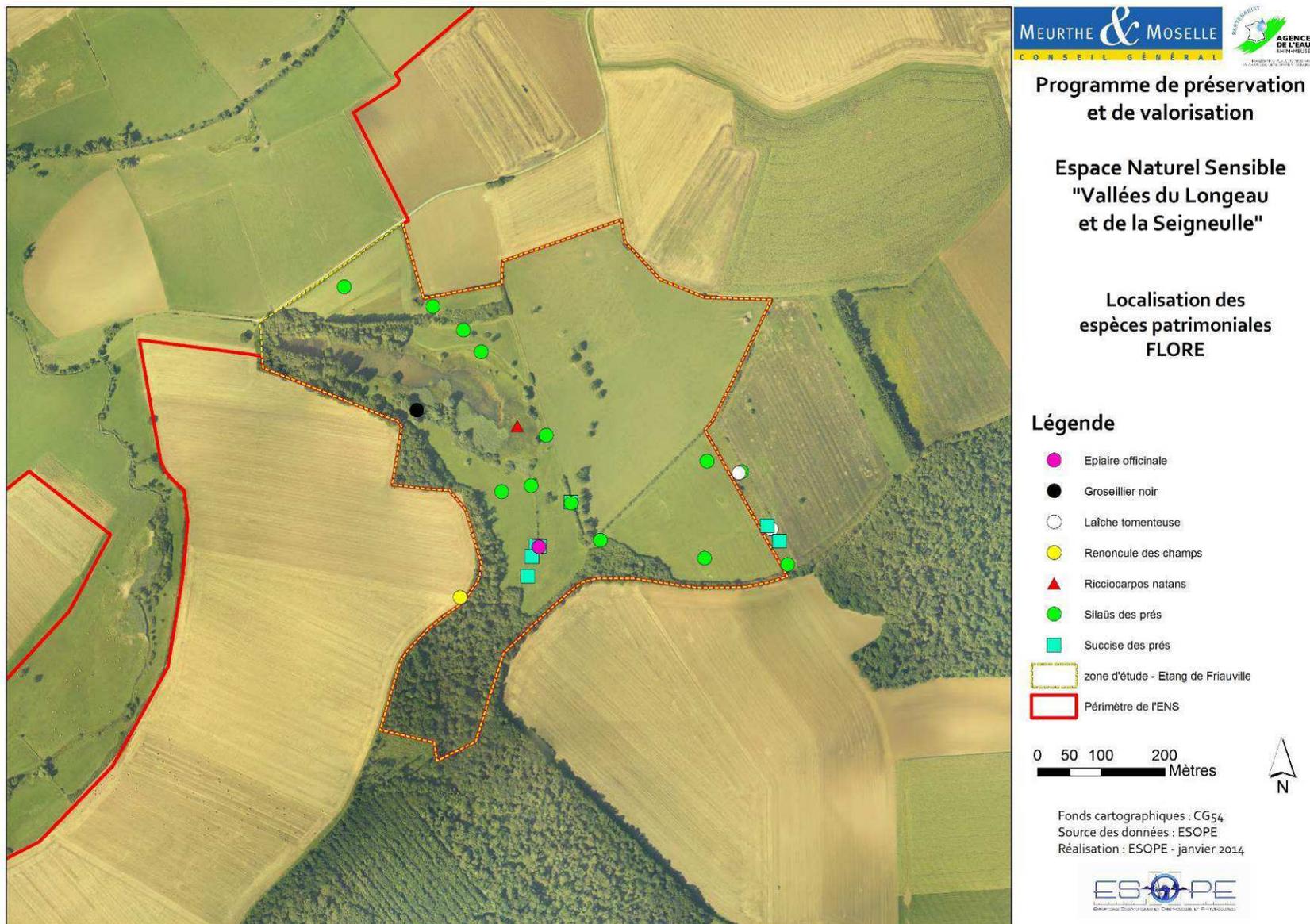
- **Succise des prés (*Succisa pratensis*)**

Statut	Déterminante ZNIEFF de niveau 2
Habitat	Cette espèce commune en montagne dans les prés humides, les tourbières, les marécages, forêts clairsemées humides est généralement absente sur sols calcaires. Elle se rencontre depuis la plaine jusqu'à 1800 m. Elle se développe dans les prairies et landes humides, non amendées, coupes et chemins forestiers, surtout sur des sols peu perméables souvent avec <i>Molinia caerulea</i> (CRP/CBNBL, 2005).
Distribution en Lorraine	La distribution de l'espèce n'est pas connue avec précision en Lorraine, mais l'espèce est qualifiée de rare par Vernier (2001).
Distribution au sein de l'ENS	Plus de 500 pieds sont recensés, notamment dans la prairie située en rive gauche du ruisseau, dans sa partie amont et dans la prairie enfrichée qui borde la limite est de la zone d'étude.
Intérêt pour la zone d'étude	Moyen car l'espèce reste bien présente dans les prairies de Lorraine, même si elle est localisée au sein de l'ENS. Finalement, localement, la plus belle station est située au droit de la prairie enfrichée, en limite extérieure du périmètre ENS.



Illustrations de la Succise des prés
(photos prises hors site : M. Voirin – ESOPE)

Figure 2 : Localisation des espèces patrimoniales sur le site « Etang de Friaucelle »



3.1.4 Recherche des espèces végétales invasives

3.1.4.1 Méthode

Un autre type d'espèces végétales a également été intégré dans la démarche de cartographie de la végétation : les espèces invasives.

En effet, les invasions biologiques sont désormais considérées au niveau international comme la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité, juste après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Leur prise en compte dans tout projet de conservation de la nature semble aujourd'hui primordiale afin de limiter leur expansion.

La liste des espèces végétales invasives est basée sur la synthèse de Muller (2004) et sur la liste du MNHN (<http://inpn.mnhn.fr/espece/listeEspecies/statut/metropole/J>).

3.1.4.2 Résultats

Aucune espèce végétale invasive n'a été recensée sur la zone d'étude.

3.1.5 Description des habitats naturels

3.1.5.1 Méthode

Des inventaires floristiques ont été réalisés suivant la méthode des relevés phytosociologiques de Braun-Blanquet (1968), qui préconise un échantillonnage tenant compte des gradients écologiques déterminants.

L'objectif d'un tel relevé étant qu'il soit le plus représentatif possible, le choix d'une aire minimale homogène de prospection revêt une importance capitale. Cette aire doit être assez grande pour englober le maximum d'espèces présentes sur le site, tout en conservant une homogénéité relative. En écosystème prairial, cette surface est comprise en général entre 20 et 50 m².

Toutes les espèces végétales présentes ont été listées et un coefficient d'Abondance-Dominance leur est attribué; l'Abondance étant la proportion relative d'individus d'une espèce donnée et la Dominance, la surface occupée par celle-ci.

Les relevés ont été localisés précisément à l'aide d'un GPS et reportés dans un SIG (annexe 1). Une photographie accompagne chaque relevé.

Par ailleurs, chaque relevé a fait l'objet d'une fiche synthétique, où sont précisés au minimum : la date du relevé, le (ou les) auteur(s), la liste des espèces végétales ainsi que leurs coefficients d'abondance-dominance associés, les coordonnées XY, ...

La nomenclature utilisée est le référentiel national du MNHN : TaxRef 5.0.

Les données issues des relevés phytosociologiques (présentés en annexe 2) ont permis l'identification des unités de végétation ou habitats naturels à partir des espèces végétales présentes. Les ouvrages « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez *et al.*, 2011) et « Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne » (Royer *et al.*, 2006) ont été utilisés ; cependant d'autres références ont également été consultées.

Dans le cas de la zone d'étude, l'échelle cartographique du 1/2 000 a été retenue et suit la typologie CORINE Biotopes.

La phase cartographique de terrain a été réalisée au cours de la période propice à l'observation des espèces végétales (mai à juillet 2013). Pour cela, les différentes unités végétales ont été localisées sur la base des orthophotoplans. De plus, différentes informations ont été prélevées sur le terrain, comme leur état de conservation.

L'état de conservation est défini par la directive Habitats/Faune/Flore comme l'« effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire européen des Etats membres ». Cet état de conservation prend en compte la rareté, la diversité et le niveau d'artificialisation des groupements végétaux.

L'ensemble des informations collectées sur le terrain a ensuite été intégré à un SIG (logiciel ArcGIS).

3.1.5.2 Description des habitats

Seuls les habitats présents uniquement sur la zone de l'étang de Friaucelle sont décrits ci-après.

Pour la description des habitats également présents dans le reste de la vallée, il convient de se référer au tome principal du diagnostic environnemental.

Ainsi, chaque habitat identifié uniquement au sein de la zone d'étude est décrit succinctement ci-dessous, suivant une fiche descriptive simplifiée, comprenant les catégories suivantes :

Code CORINE Biotopes : suivant la nomenclature de Bissardon *et al.* (1997)

Code Natura 2000 : suivant la nomenclature EUR 27 (2007)

Habitat déterminant ZNIEFF : suivant la DREAL (2013)

Description : chaque habitat fait l'objet d'une description synthétique

Etat de conservation : les différents états de conservation dans lesquels l'habitat a été observé au sein de la zone « Etang de Friaucelle » sont précisés.

3.1.5.2.1 Milieux aquatiques

Communautés de Lemnacées

Code CORINE Biotopes : 22.411

Code Natura : 3150 (communautaire)

Habitat déterminant ZNIEFF : niveau 3

Description : Cet habitat désigne les communautés végétales flottant librement à la surface des eaux, constituées de Lemnacées, de petites fougères ou d'Hépatiques.

Au sein de la zone d'étude, les espèces observées sont notamment *Lemna trisulca* et *Lemna minor*, ainsi que *Ricciocarpos natans*, espèce peu fréquente en région Lorraine.

A noter que cet habitat est noté en mosaïque soit avec la typhaie et la colonie d'Utriculaire, soit avec la communauté d'Oenanthe aquatique et de Rorippe amphibie et la colonie d'Utriculaires.

Etat de conservation : L'état de conservation de cet habitat a été qualifié de bon.

Colonies d'Utriculaires

Code CORINE Biotopes : 22.414

Code Natura : 3150 (communautaire)

Habitat déterminant ZNIEFF : niveau 2

Description : Cet habitat désigne les communautés végétales flottant librement à la surface des eaux, constituées d'Utriculaires, dont l'*Utricularia australis*, qui est l'espèce recensée au sein de la zone d'étude.

A noter que cet habitat est noté en mosaïque soit uniquement avec les eaux douces, soit avec la typhaie et la couverture de Lemnacées, soit avec la communauté d'Oenanthe aquatique et de Rorippe amphibie et la couverture de Lemnacées.

Etat de conservation : L'état de conservation de cet habitat est bon.



Vue la colonie d'Utriculaires au sein de l'étang

3.1.5.2.2 Habitats boisés

Saussaies marécageuses à Saule cendré

Code CORINE Biotopes : 44.921

Code Natura 2000 : non communautaire

Habitat déterminant ZNIEFF : niveau 2

Description : Cet habitat désigne les formations boisées relevant de l'alliance du *Frangulo-Salicetum cinerea*. Il s'agit de formations arbustives de saules (surtout *Salix cinerea* ou *S. aurita*), souvent développées par bouquets, plus ou moins étendus et plus ou moins monospécifiques.

Elles se développent sur des sols souvent très spongieux avec une bonne accumulation de matière organique (système d'eau stagnante).

A noter que la qualité biologique de ces saulaies réside essentiellement dans la mosaïque des milieux associés. En termes de dynamique, un assèchement du milieu les ferait évoluer vers des aulnaies eutrophes ou mésotrophes et aurait pour conséquence directe la perturbation des mosaïques de milieux observées du fait de la stagnation de l'eau toute l'année.

Etat de conservation : L'état de conservation de cet habitat est bon.



Illustration de la saussaie marécageuse

3.1.5.2.3 Habitats palustres

Typhaies

Code CORINE Biotopes : 53.13

Code Natura : non communautaire

Habitat déterminant ZNIEFF : niveau 2

Description : Les typhaies sont des formations végétales, généralement en conditions méso à eutrophes, dominées par les *Typha* et se rattachant à l'alliance du *Phragmition communis*. Le relevé 6 (annexe 2) a été réalisé dans cet habitat. Ainsi le couvert végétal est constitué uniquement d'espèces des *Phragmito australis - Magnocaricetea elatae*. On notera une codominance entre la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) et la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*).

Au sein de la zone d'étude, les typhaies sont observées en mosaïque, soit avec la couverture de Lemnacées et la Colonie d'Utriculaires, soit avec la Cariçaie à Laîche aigüe.

Etat de conservation : La typhaie est dans un bon état de conservation.



Illustration de la typhaie qui ceinture l'étang

Communautés d'*Oenanthe aquatica* et de *Rorippa amphibia*

Code CORINE Biotopes : 53.146

Code Natura : non communautaire

Habitat déterminant ZNIEFF : niveau 2

Description : Cette formation végétale désigne les communautés végétales, souvent situées en bord de roselières, riches en *Oenanthe aquatica* et/ou *Rorippa amphibia*.

Elle relève de l'*Oenantho-Rorippetum amphibiae*.

Au sein de la zone d'étude, cette communauté végétale est observée en mosaïque avec la couverture de Lemnacées et la Colonie d'Utriculaires.

Etat de conservation : L'état de conservation de cet habitat est bon.

Cariçaies à Laîche aigüe

Code CORINE Biotopes : 53.2121

Code Natura : non communautaire

Habitat déterminant ZNIEFF : niveau 3

Description : Les cariçaies dérivent généralement des prairies hygrophiles et mésohygrophiles après arrêt de leur usage agricole et relèvent du *Caricion gracilis*. Ces habitats consécutifs à la déprise agricole sont dominés par la Laîche aigüe (*Carex acuta*), qui donnent une physionomie assez haute et dense à ces formations végétales qui relèvent du *Caricion gracilis*.

Etat de conservation : L'état de conservation de cet habitat est généralement bon.



Illustration de la cariçaie

3.1.5.3 Cartographie des habitats naturels

La cartographie des habitats a été réalisée en mai et juillet 2013. Les résultats de cette phase cartographique sont présentés en figures 3 et 4 sous forme de cartographies synthétiques de végétation et sous forme d'un tableau global récapitulatif (tableau 1).

Ainsi, la zone d'étude, d'une surface de 33 ha, est constituée de 24 habitats :

- **des habitats des milieux aquatiques**, correspondant aux lits des rivières, aux eaux douces (mare et étang) ainsi qu'une diversité de végétation aquatique (observée en mosaïque avec d'autres habitats), dont les colonies d'Utriculaires et la couverture de Lemnacées, deux habitats communautaires au titre de la directive Habitats/Faune/Flore.
- **6 habitats relevant des « landes, fruticées, pelouses et prairies »**, il s'agit essentiellement d'habitats prairiaux et pâturés, dont différents types sont identifiés notamment en lien avec les différents niveaux hydriques et le mode de gestion.
- **6 habitats forestiers : dont la saussaie marécageuse**, habitat prioritaire au titre de la directive Habitats/Faune/Flore.
- **5 habitats relevant des tourbières et marais, dont la plupart est observée en mosaïque**; il s'agit d'habitats humides qui constituent la ceinture de végétation de l'étang.
- **3 habitats anthropiques**. Ce sont quelques extrémités de cultures qui jouxtent le périmètre ENS, ainsi que le chemin et surtout les quelques plantations de peupliers.

Tableau 1 : Répartition surfacique des habitats naturels identifiés

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Niveau ZNIEFF	Surface (en ha)	Surface (en %)
Milieux aquatiques				1,02	3,21
Eaux douces	22.1		0	0,01	0,03
Eaux douces / Colonies d'Utriculaires	22.1 x 22.414	3150	2	0,96	3,02
Lits des rivières	24.1		0	0,05	0,16
Landes, fruticées, pelouses et prairies				21,17	66,70
Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81		0	0,16	0,50
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21		3	0,19	0,60
Prairies à Sénéçon aquatique	37.214		3	3,72	11,72
Prairies à Agropyre et Rumex	37.24		3	0,27	0,85
Pâturage à Ray-Grass	38.111		0	10,78	33,96
Prairies de fauche des plaines médio-européennes	38.22	6510	3	6,05	19,06
Forêts				8,18	25,77
Chênaies-charmaies	41.2		0	4,04	12,73
Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	41.24	9160	3	1,07	3,37
Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	44.		0	0,90	2,84
Saussaies marécageuses à Saule cendré	44.921		2	0,47	1,48
Bordures de haies	84.2		3	1,70	5,36
Petits bois, bosquets	84.3		3	0,00	0,00
Tourbières et marais				2,31	7,28
Phragmitaies	53.11		3	0,51	1,61
Typhaie / Couverture de Lemnacées / Colonie d'Utriculaires	53.13 x 22.411 x 22.414	3150	2	0,48	1,51
Typhaie / Caricaie à Laïche aigue	53.13 x 53.2121		2	0,47	1,48
Communautés d'Oenanthe aquatica et de Rorippa amphibia / Couverture de Lemnacées / Colonie d'Utriculaires	53.146 x 22.411 x 22.414		2	0,49	1,54
Végétation à Phalaris arundinacea	53.16		3	0,06	0,19
Végétation à Phalaris arundinacea / Caricaie à Laïche aigue	53.16 x 53.2121		3	0,19	0,60
Caricaie à Laïche aigue	53.2121		3	0,11	0,35
Terres agricoles et paysages artificiels				0,76	2,39
Cultures	82.1		0	0,27	0,85
Plantations de Peupliers	83.321		0	0,19	0,60
Villes, villages et sites industriels	86.		0	0,30	0,95

3.1.5.4 Analyse patrimoniale pour le compartiment végétal

La définition de l'intérêt patrimonial du site a été réalisée sur la base des résultats des études de terrain (flore et habitats naturels).

Une échelle à 4 niveaux a été mise au point afin d'appréhender les intérêts patrimoniaux sous l'angle de la végétation:

- les habitats à intérêt patrimonial **majeur** ;
- les habitats à intérêt patrimonial **fort** ;
- les habitats à intérêt patrimonial **modéré** ;
- les habitats à intérêt patrimonial **faible**.

Pour attribuer à chaque polygone cartographié un intérêt floristique, la méthodologie retenue est similaire à celle employée dans le cadre du diagnostic réalisé en 2009 (ESOPE et al., 2010).

Ainsi, pour chacun des polygones identifiés lors de la cartographie des habitats, une cotation a été attribuée sur la base des critères suivants :

- la mention d'habitat communautaire, voire prioritaire, au titre de la directive Habitats/Faune/Flore,
- la présence d'espèces protégées au sein de l'habitat,
- le statut déterminant des habitats en Lorraine dans le cadre de la politique des ZNIEFF,
- la vulnérabilité d'espèces remarquables et/ou protégées au sein de l'habitat,
- l'absence d'espèces végétales invasives,
- l'appartenance à un habitat caractéristique de vallée inondable,
- le degré d'artificialisation de l'habitat.

Sur la base du jugement d'expert et des spécificités de la zone d'étude, les classes suivantes ont été retenues :

- Cotation totale comprise entre 0 et 1 : Enjeu faible
- Cotation totale comprise entre 2 et 3 : Enjeu moyen
- Cotation totale comprise entre 4 et 5 : Enjeu fort
- Cotation totale comprise entre 6 et 7 : Enjeu majeur.

Sur la base de cette méthodologie, il ressort que la grande majorité du site est dotée d'un enjeu fort, correspondant aux prairies de fauches, habitats humides au droit de l'étang et de sa périphérie. Au total, ce sont 15 ha, soit près de 50% de la zone d'étude qui sont dotés d'un intérêt patrimonial majeur ou fort.

L'enjeu patrimonial majeur est attribué à l'habitat constitué de la mosaïque typhaie, couverture de Lemnacées et colonies d'Utriculaires, qui accueille la population de Ricciocarpe nageant.

3.1.5.5 Facteurs limitants et fonctionnalité des habitats naturels

Le principal facteur pouvant limiter l'expression de la flore correspond aux pratiques agricoles. En effet, la plupart des milieux naturels observés correspondent à des habitats prairiaux (gestion par la fauche ou pâture) et des zones humides en phase de déprise agricole (phragmitaies ou cariçaies). Toute modification de l'usage des sols, des pratiques de fauche ou toute intensification des prairies auraient comme conséquence directe la régression, voire la disparition, des espèces végétales remarquables.

Ainsi, une des priorités sur le site correspond au maintien des surfaces en herbe et au maintien des pratiques agricoles, dites « extensives » car ne n'est pas complètement le cas sur la zone, notamment avec les pâtures.

Cependant, la qualité floristique du site serait améliorée via une extensification des pratiques agricoles car aujourd'hui la majorité des prairies de fauche font l'objet d'une fertilisation, certes peu importante mais suffisante pour limiter l'expression d'une flore diversifiée.

Ainsi, l'arrêt de cette fertilisation, accompagné d'un retard de la première date de fauche, contribueraient à une diversification de la végétation prairiale.

Figure 3 : Cartographie de l'occupation du sol

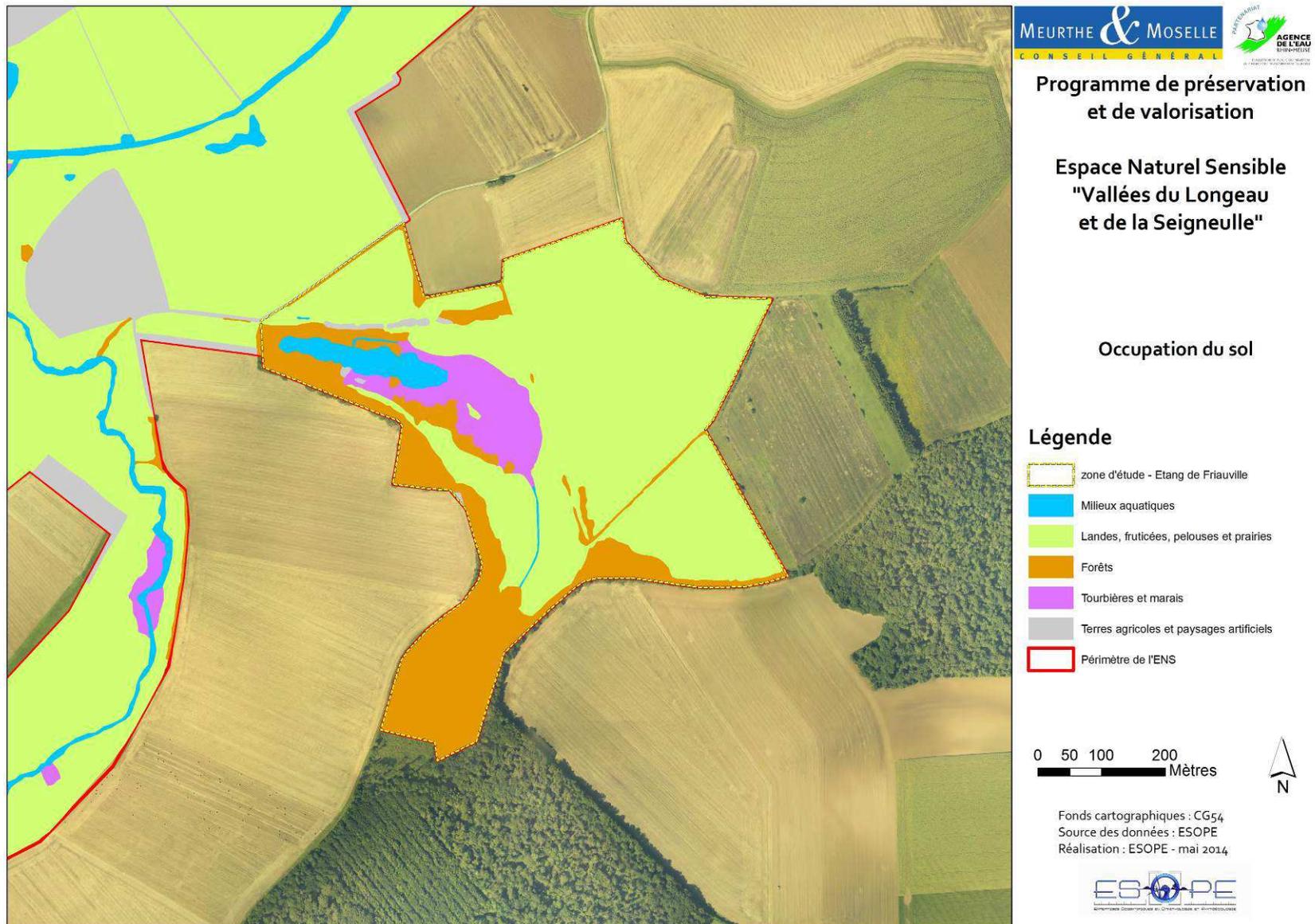
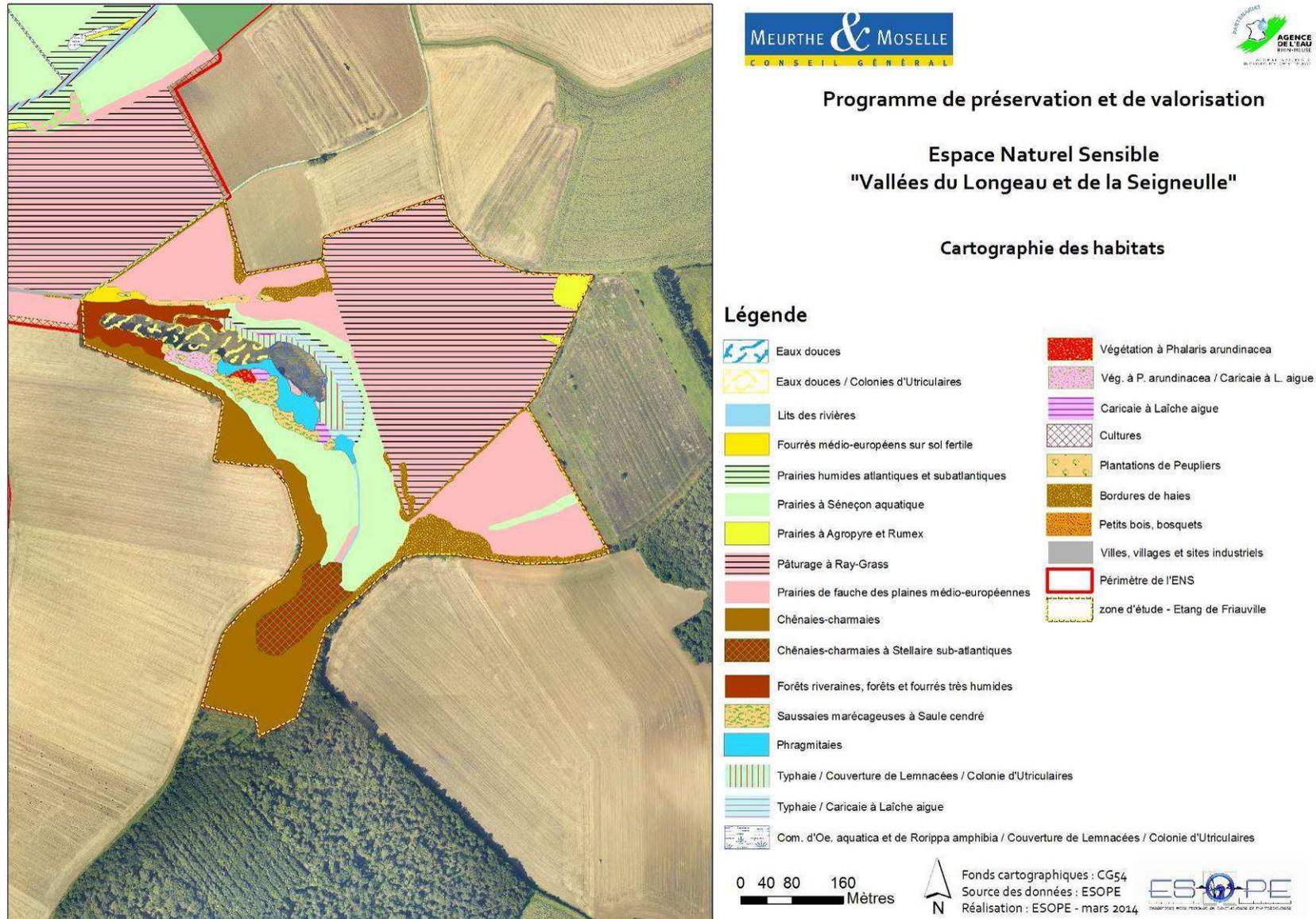


Figure 4 : Cartographie des habitats naturels



3.2 Espèces animales

3.2.1 Avifaune*

3.2.1.1 Recueil des données bibliographiques

3.2.1.1.1 Méthodologie

La recherche bibliographique sur les oiseaux a été réalisée sur 11 communes : Boncourt, Brainville, Bruville, Conflans-en-Jarnisy, Friaucourt, Giraumont, Hannonville-Suzémont, Jarny, Mars-la-Tour, Olley, Ville-sur-Yron.

En complément, les données disponibles sur les périmètres ENS les plus proches, ont également été prises en compte. Ainsi, en plus des données provenant du site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle », celles des trois autres sites suivants ont été examinées :

- ENS « Marais de Droitaumont » ;
- ENS « Vallée de l'Orne » ;
- ENS « Héronnière de Olley ».

Les sources bibliographiques qui ont été étudiées pour les oiseaux sont les suivantes :

Ouvrages généralistes, rapports et revues sur l'avifaune de Lorraine :

- L'ouvrage « Bibliographie d'ornithologie lorraine » (Muller, 1999), qui recense et résume la quasi-totalité des publications contenant des informations ornithologiques relatives à la région Lorraine (1131 publications entre 1771 et 1997).
- Les comptes-rendus du Comité d'Homologation Régional (structure émanant du Centre Ornithologique Lorrain) et du Comité d'Homologation National (émanant de la Ligue nationale pour la Protection des Oiseaux) respectivement sur les périodes 1981-1999 et 1983-2002
- Les chroniques ornithologiques de la revue *Milvus* (COL, 2002-2012)

Etudes ornithologiques réalisées dans les environs (dont sites ENS) :

- Conservatoire des Sites Lorrains (2003). Aide à la définition de la politique des espaces naturels de la Communauté de Communes du Jarnisy. Inventaire des espèces et des espaces naturels remarquables. 38 p + annexes
- COL. 2007. Recensement avifaunistique de la ZPS FR4112012 (Jarny / Mars-la-Tour). DIREN Lorraine. 32 p.
- ESOPE, Neomys & ENTOMO-LOGIC (2010). Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. 123 p.
- ESOPE et al. 2010-2012. Elaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) de la Meurthe-et-Moselle. Lot 3 : Actualisation de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.
- ESOPE. 2011. Suivi scientifique de l'avifaune. Site ENS "Marais de Droitaumont". Conseil Général de Meurthe-et-Moselle. 53 p.

- ESOPE. 2012. Diagnostic écologique et plan de gestion de la prairie humide de Olley en vallée de l'Orne. Tome 1 : Diagnostic écologique. Commune de Olley, Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 122 p.

3.2.1.1.2 Résultats de la recherche bibliographique

Au total, **133 espèces** sont mentionnées dans la bibliographie consultée.

La liste de ces espèces est présentée en annexe 3.

Le ban communal de Friaucelle n'est directement concerné que par quelques données bibliographiques, relatives à 4 espèces : la Bergeronnette printanière, le Moineau friquet, le Pic vert et la Rousserolle effarvatte (données principalement issues de l'étude conduite par le COL en 2007 sur la ZPS du Jarnisy).

Cependant, dans le cadre du diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle, réalisé en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau, des inventaires faunistiques ont été réalisés en partie sur la commune et à proximité immédiate de l'étang de Friaucelle. Au total, 106 espèces d'oiseaux ont été recensées à cette occasion, donnant un bon aperçu des potentialités avifaunistique du secteur.

La prise en compte des sites voisins complète cet aperçu. En effet, les listes d'espèces observées sur le Marais de Droitaumont, dans la Vallée de l'Orne et dans le secteur de Olley (études sur la commune et dans l'ENS « Héronnière de Olley ») apportent des informations sur la présence d'autres espèces dans le secteur, dont certaines sont remarquables.

Parmi les nicheurs les plus remarquables, signalons la présence de plusieurs espèces de rapaces diurnes et nocturnes :

- le **Busard cendré**, oiseau nichant dans les cultures, qui est l'une des espèces phares de la ZPS du Jarnisy ;
- le **Busard des roseaux** dont la nidification est connue sur le Marais de Droitaumont ;
- la **Bondrée apivore**, observée au sein du périmètre ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle », dont la nidification est probable dans les bois et bosquets du secteur ;
- le **Faucon hobereau**, qui niche lui aussi probablement aux abords des vallées proches ;
- la **Chevêche d'Athéna**, dont quelques couples occupent des vergers et des ripisylves aux abords des villages dans les vallées du Longeau et de l'Orne.

Le **Butor étoilé** a été contacté ponctuellement sur le Marais de Droitaumont mais pourrait être présent, notamment en hiver, dans les roselières favorables du secteur. En effet, le bastion régional pour cette espèce en déclin, se situe tout près, dans la plaine de la Woëvre.

L'espèce avienne nicheuse la plus remarquable dans le secteur est le **Râle des Genêts**. En effet, l'effectif régional de cet oiseau, classé « en danger » sur la liste rouge nationale, varie

entre 5 et 50 chanteurs d'une année sur l'autre. En 2012, cet effectif était estimé à 12 mâles chanteurs dans la région.

En 2009, 2 chanteurs ont été entendus dans des prairies de la vallée du Longeau, sur les communes de Brainville et Allamont. La nidification du Râle des Genêts est peut-être régulière dans la vallée du Longeau. Cependant, le périmètre ENS ne fait pas partie des secteurs suivis pour cette espèce.

En période de migration, plusieurs autres espèces remarquables font régulièrement halte dans l'ENS des Vallées du Longeau et de la Seigneulle. Il s'agit notamment de la **Grue cendrée**, de la **Cigogne noire** ou encore du **Balbuzard pêcheur**.



*Illustration de la Cigogne noire
(photo prise hors site : R. Joncour)*

3.2.1.2 Phase de terrain

3.2.1.2.1 Méthode

L'avifaune a été étudiée dans son ensemble, avec prise en compte des espèces nicheuses, migratrices et hivernantes. Pour cela, plusieurs protocoles complémentaires ont été appliqués afin de couvrir au mieux le périmètre d'étude, aux différentes périodes du cycle biologique des oiseaux.

3.2.1.2.1.1 Méthodologie pour les oiseaux nicheurs

Les oiseaux nicheurs ont été recensés à l'aide d'un protocole standardisé permettant une évaluation semi-quantitative des effectifs par espèce, les Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.). Des prospections complémentaires ciblées sur les espèces difficilement détectables avec les I.P.A. ont permis d'obtenir une évaluation quantitative des effectifs d'espèces remarquables et de compléter l'inventaire qualitatif. Ces deux approches sont développées ci-dessous.

Indices Ponctuels d'Abondance

La méthode a consisté en la réalisation de **5 points d'écoute** suivant le protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.). Il s'agit d'une méthode standardisée qui permet de réaliser des recensements qualitatifs et semi-quantitatifs de l'avifaune nicheuse. Ce protocole s'apparente à un sondage.

La méthode suivie reprend dans ses grandes lignes les protocoles standards de recensement par points d'écoute, successivement décrits et affinés par Blondel *et al.*, 1970 ; Muller, 1987 ; Bibby *et al.*, 2000 et le Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du programme « STOC-EPS » (MNHN, 2003). Elle consiste à comptabiliser la totalité des oiseaux contactés en un point donné durant un temps fixe (20 min.), la nature des contacts pouvant être visuelle ou auditive. Le comptage est effectué 2 fois par saison de nidification, ce qui porte à 10 périodes d'écoute le volume des investigations de terrain (2 passages sur 5 points I.P.A.).

Un des postulats de la méthode est que tous les oiseaux recensés sont nicheurs, c'est pourquoi les contacts sont comptabilisés de façon différente selon qu'ils traduisent la présence d'un couple nicheur ou d'un oiseau isolé. Ainsi, un contact visuel ou auditif d'un oiseau isolé est comptabilisé comme 0,5 couple nicheur. En revanche, l'observation ou l'audition d'un mâle chanteur, d'un couple, d'un nid occupé ou d'une famille est comptabilisée comme 1 couple nicheur.

Sur chaque I.P.A., un premier comptage est réalisé entre le 1^{er} avril et le 8 mai : il permet de recenser les espèces nicheuses précoces (oiseaux sédentaires et migrateurs précoces). Un second passage est réalisé plus tard en saison, entre le 9 mai et le 15 juin, afin de recenser les nicheurs tardifs (notamment les migrateurs transsahariens). A l'issue des deux passages, les résultats sont synthétisés de façon à obtenir pour chaque espèce le nombre maximum de couples nicheurs recensés.

Dans le cadre de cette étude, 5 points d'écoute ont donc été localisés sur l'ensemble de la zone d'étude, avec des espacements entre 2 I.P.A. voisins compris entre 300m et 400 m. La pression d'observation est de l'ordre de **1 I.P.A. pour 7 ha**.

La localisation des 5 I.P.A. est présentée en annexe 4.

Prospections complémentaires en période de nidification

L'intérêt des I.P.A. réside en l'application d'un protocole standardisé utilisable pour le recensement de la majorité des espèces nicheuses. Cependant, il faut remarquer que beaucoup d'espèces d'oiseaux ne sont habituellement pas détectables *via* ce protocole. C'est le cas :

- des nicheurs discrets, localisés, irréguliers, nocturnes ou encore à grand territoire, dont la présence passe facilement inaperçue dans le cadre d'une simple campagne I.P.A. ;
- et évidemment de la totalité des espèces non nicheuses sur le site, qui peuvent néanmoins être présentes en période de migration ou d'hivernage.

Ces difficultés expliquent qu'une campagne de prospections complémentaires ait été prévue.

Ces prospections ont porté sur les espèces remarquables mentionnées dans la bibliographie ou potentielles, en particulier : le Busard des roseaux, le Butor étoilé, la Pie-grièche écorcheur, le Martin-pêcheur d'Europe et le Tarier pâtre.

Trois méthodes ont été utilisées pour rechercher ces espèces :

- des parcours pédestres permettant de couvrir l'ensemble du périmètre pour rechercher ces espèces à vue (Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre) ;
- des points d'observation sur l'étang (Busard des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe) ;
- des écoutes nocturnes (Butor étoilé, rapaces nocturnes).

3.2.1.2.1.2 Méthodologie pour les oiseaux migrateurs et hivernants

Ces prospections hors période de nidification avaient pour objectif de compléter la liste des espèces utilisant le périmètre étudié et de rechercher spécifiquement les espèces remarquables susceptibles de l'utiliser au cours de haltes migratoires ou pour passer l'hiver. Ces espèces sont les suivantes : Butor étoilé, Balbuzard pêcheur, Pie-grièche grise, oiseaux d'eau en général (canards, oies, ...).

Pour rechercher ces espèces, deux méthodes mentionnées précédemment ont été utilisées : des parcours pédestres et des points d'observation sur l'étang.

3.2.1.2.2 Résultats

3.2.1.2.2.1 Résultats de la campagne I.P.A.

Les résultats de la campagne I.P.A. conduite en 2013 sont consignés dans le tableau 2.

Quelques statistiques simples permettent de se faire une première idée de la valeur avifaunistique du périmètre d'étude sur la base de cet échantillonnage :

- la richesse spécifique (nombre d'espèces par I.P.A.) varie entre 25 et 28 espèces. Sur les 5 I.P.A. effectués, en moyenne **26,4 ($\pm 1,1$) espèces par I.P.A.** ont été contactées ;
- l'abondance moyenne de l'avifaune (nombre de couples toutes espèces confondues par I.P.A.) varie entre 32,5 et 41,5 couples. Sur les 5 I.P.A. effectués, en moyenne 37,1 ($\pm 3,8$) couples par I.P.A. ont été contactés.

La richesse spécifique moyenne par I.P.A. (nombre moyen d'espèces recensées par point d'écoute à l'issue des deux passages) peut être comparée à celle obtenue sur d'autres sites avec le même protocole et par le même observateur. Comme l'illustre la figure 5, **la richesse spécifique est modérée** sur le périmètre d'étude de l'étang de Friaucelle.

En effet, le chiffre obtenu par I.P.A. en 2013 (26,4 espèces / I.P.A.) est proche de la moyenne obtenue sur plus de 80 points I.P.A. réalisés dans le Nord-Est de la France entre 2010 et 2013 (28,5 +/- 0,6 ; ESOPE, données internes).

A l'issue des deux passages I.P.A., un total de **48 espèces** a été recensé sur les 5 points d'écoute. En comparaison avec d'autres secteurs d'étude de superficie équivalente, ce chiffre s'avère également moyen.

3.2.1.2.2 Résultats des prospections complémentaires

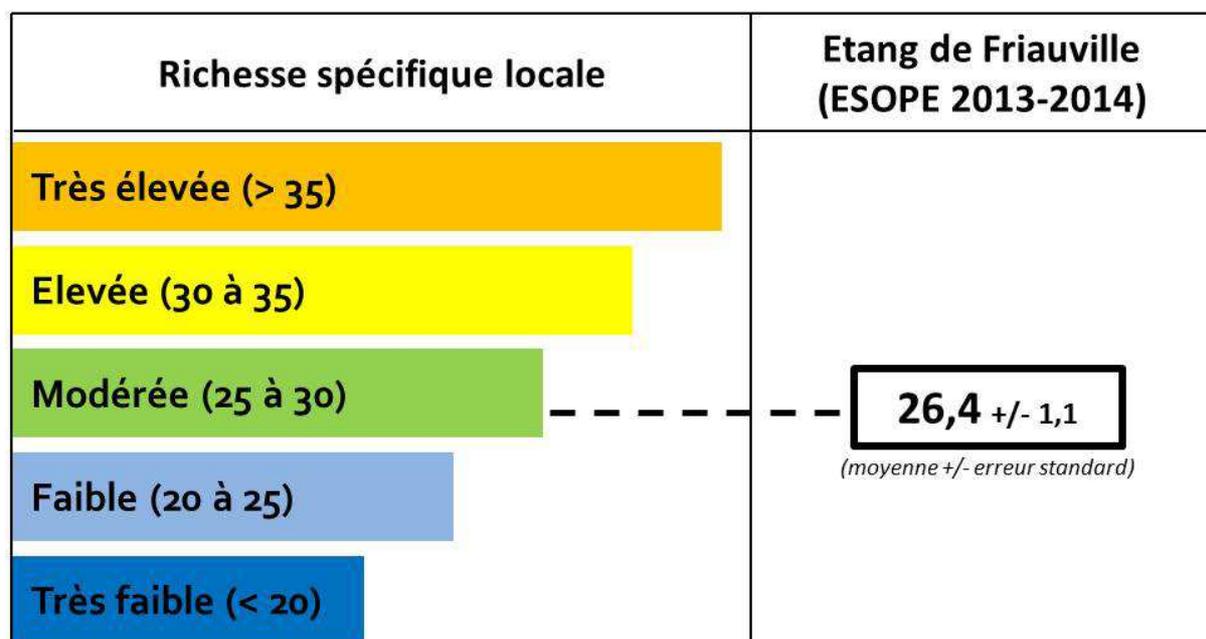
En dehors de la campagne I.P.A. de 2013, des indications circonstanciées de présence ont été recueillies pour 96 espèces d'oiseaux, dont 49 n'avaient fourni aucune donnée lors des I.P.A.

En période de nidification, ces données concernent notamment des espèces à mœurs nocturnes (Bécasse des bois, Chouette hulotte, Hibou moyen-duc).

Par ailleurs, les prospections réalisées en dehors de la période de nidification ont permis de noter les espèces utilisant ou survolant le site au cours de leurs haltes migratoires ou pendant l'hivernage. Il s'agit notamment : de l'Alouette lulu, du Busard cendré, du Canard chipeau, du Canard pilet, de la Grande Aigrette, du Martin-pêcheur d'Europe, du Pipit spioncelle, de la Sarcelle d'hiver et du Traquet motteux.

Notons que la Grue cendrée a été observée uniquement notée en vol migratoire au-dessus du site en 2013 (aucun stationnement noté dans le périmètre). En 2014, en revanche, un individu adulte a été observé le 20/03/2014, dans les prairies proches de l'étang. D'après les observations réalisées, cet oiseau semblait blessé à l'aile droite. Il a été revu par la suite à plusieurs reprises, sur le site ou dans les cultures voisines (Philippe RUSSO *comm. pers.*). La nidification de la Grue cendrée est possible sur l'étang du fait de ses caractéristiques (tranquillité, roselière propice) et elle a été suspectée suite à cette observation.

Figure 5 : Evaluation de la richesse spécifique locale de l'avifaune (nombre moyen d'espèces par I.P.A.)



Nombre moyen d'espèces par I.P.A.

Tableau 2 : Résultats de la campagne I.P.A. conduite en 2013 sur le périmètre d'étude de l'étang de Friaucelle

Les indications chiffrées correspondent aux nombres de couples recensés par point d'écoute.

N° du point	1		2		3		4		5	
	29/04/2013	30/05/2013	29/04/2013	30/05/2013	29/04/2013	30/05/2013	29/04/2013	30/05/2013	29/04/2013	30/05/2013
N° du passage	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Heure	7:09	6:45	7:58	7:15	8:23	8:25	8:48	8:00	7:34	7:45
Pollution sonore (0-5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nébulosité (0-5)	1	5	0	5	0	5	0	5	0	5
Vent (0-5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Température (°C)	7	8	8	8	10	8	8	8	7	8
1 Accenteur mouchet	1				2		1			
2 Alouette des champs	1					1	4	1,5	5,5	4
3 Bergeronnette printanière									1	
4 Bruant des roseaux				1						
5 Bruant jaune	1,5	3	2			1	3	3		2
6 Bruant proyer										1
7 Buse variable			0,5		0,5				0,5	
8 Canard colvert				2,5						
9 Chardonneret élégant		0,5								
10 Choucas des tours							1			
11 Corbeau freux							1			
12 Corneille noire	1,5		1		1		1	1	1	0,5
13 Coucou gris	1				1	1		1	1	
14 Etourneau sansonnet		1	0,5	1		1		1	1	1
15 Faucon crécerelle									0,5	
16 Fauvette à tête noire	2,5	2	2		2,5	3		1		
17 Fauvette babillarde			1				1			
18 Fauvette des jardins	2	1				1				1
19 Fauvette grisette				1			1			1
20 Foulque macroule	1	0,5		0,5			0,5		0,5	0,5
21 Gallinule poule d'eau	0,5		0,5						0,5	0,5
22 Geai des chênes					1,5		0,5	5	0,5	
23 Grèbe castagneux			1							
24 Grimpereau des jardins						1				
25 Linotte mélodieuse			0,5				1		0,5	
26 Loriot d'Europe	1		1	1		1		2		
27 Merle noir	1	1			1,5		1	1		2
28 Mésange à longue queue	1					1				
29 Mésange bleue	0,5				2					
30 Mésange charbonnière	1		1		1		2			
31 Milan noir	0,5		0,5	0,5				1	1	
32 Phragmite des joncs	1		3							
33 Pic épeiche			1		0,5		2		1	
34 Pic épeichette					1					
35 Pic mar						0,5				
36 Pic vert			1				1			
37 Pie-grièche écorcheur		1						1		1
38 Pigeon ramier	1	1	2	1	1	2	2		4	0,5
39 Pinson des arbres	1,5	2	1	1	1,5	1	1	2	1	
40 Pipit des arbres			1,5		2	1				
41 Pouillot fitis	2				1				1	
42 Pouillot véloce	1	1	2		2	1	1	1		
43 Râle d'eau			5	3						
44 Rossignol philomèle	3	3	3		2	2	1	2	2	1
45 Rousserolle effanatte		1	1	1						
46 Tourterelle des bois			1		1	2	1		1	
47 Traquet motteux									1	
48 Troglydte mignon	3	3	3	2	1					
Somme contacts	35		41,5		36		40,5		32,5	
Nombre d'espèces	26		28		27		26		25	

3.2.1.2.3 Conclusions sur la richesse spécifique

A l'issue des visites de terrain effectuées de mars 2013 à janvier 2014, un total de **97 espèces** d'oiseaux a été observé sur le périmètre d'étude (tableau 3).

Parmi ces espèces, 42 étaient nicheuses, soit à l'intérieur du périmètre, soit en bordure immédiate (forêts et cultures voisines notamment). Les migrateurs et hivernants étaient représentés par 22 espèces. Enfin, 13 espèces ont été notées « en transit » (espèces observées très ponctuellement posées sur le site ou en déplacement local). Parmi ces dernières, figure la Bondrée apivore, qui niche probablement dans les boisements voisins et qui vient chasser sur le périmètre.

Finalement, bien que la richesse spécifique obtenue dans le cadre du protocole I.P.A. soit modérée (48 espèces), le nombre total d'espèces contactées à l'issue des inventaires, incluant les prospections complémentaires (97 espèces) est relativement élevé.

Il faut rappeler que la synthèse bibliographique mentionnait la présence de 133 espèces dans un rayon de 5 kilomètres autour du périmètre d'étude.

Parmi les espèces notées sur le périmètre au cours de l'année 2013, **7 n'étaient pas signalées dans les sources bibliographiques** consultées : l'**Alouette lulu**, la **Bécasse des bois**, l'**Hirondelle de rivage**, le **Pic mar**, le **Pic noir**, le **Roitelet à triple bandeau** et le **Torcol fourmilier**.

Tableau 3 : Liste et statuts des espèces d'oiseaux recensées en 2013

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statut biologique	Annexe 1 de la Directive Oiseaux (2009/147/CE)	Liste de protection nationale (art. 3, arrêté du 29/10/2009)	Liste Rouge oiseaux nicheurs France métropolitaine (UCN France et al., 2011)	Liste espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine (DREAL Lorraine, 2011)		Niveau d'enjeu avifaunistique
						Nidif.	Hiv. / Stationnt	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npr		X				faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Npr						faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	M	X	X		(Rang 3)		faible (1)
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Npr				Rang 3		moyen
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba alba</i>	M		X				faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Nc		X				faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	en transit (Npr hors périmètre)	X	X		(Rang 2)		moyen (1)
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	M / H		X	(VU)	(Rang 3)		faible (1)
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Nc		X				faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nc		X	NT			faible
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Npr		X	NT	Rang 3		moyen
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	M	X	X	(VU)	(Rang 2)		faible (1)
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Nc	X	X	VU	Rang 2		fort
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nc		X				faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	(Npr hors périmètre)				Rang 3		moyen
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	M / H				(Rang 3)		faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Nc						faible
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	M				(Rang 2)		faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npr		X				faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	en transit		X				faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Npo		X				faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	en transit						faible
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Nc						faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Npr		X				faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Nc		X				faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	en transit		X				faible
Bourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nc						faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	en transit		X				faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npr		X				faible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Npr		X				faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Npr		X				faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Npr		X	NT			faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Nc						faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Nc						faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Npr						faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	en transit	X	X		(Rang 3)		faible
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	M / H	X	X	(NT)	(Rang 1)		moyen (1)
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Nc		X				faible
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	M		X				faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Npr		X				faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Npr						faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	M / H						faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	M / H						faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npr						faible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	en transit		X				faible
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	en transit (M / H hors périmètre)	X	X	(CR)	(Rang 2)	(Rang 2)	faible (1)
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	en transit		X		(Rang 3)		faible
Hbou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Npr		X				faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	en transit		X				faible
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	M		X		(Rang 3)		faible (1)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	en transit		X				faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Npr		X	VU	Rang 3		moyen
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Npr		X		Rang 3		moyen
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Npr		X				faible
Martin noir	<i>Apus apus</i>	en transit		X				faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	H	X	X		(Rang 3)		moyen
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nc						faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Npr		X				faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nc		X				faible
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	Npr		X				faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nc		X				faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Npr		X				faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Nc	X	X		Rang 3		moyen
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	en transit		X		(Rang 3)		faible (1)
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Nc		X		Rang 3		moyen
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Npr		X				faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Npr		X				faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Npr	X	X		Rang 3		moyen
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Npr	X	X		Rang 3		moyen
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Npr		X				faible
Pic bavard	<i>Pica pica</i>	Npr						faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Npr	X	X		Rang 3		moyen
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	M				(Rang 3)		faible (1)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npr						faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npr		X				faible
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	M / H		X				faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Npr		X				faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	M / H		X	(VU)	(Rang 3)		faible (1)
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	M / H		X		(Rang 3)		faible (1)
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Npr		X				faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npr		X				faible
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Npr			DD			moyen (1)
Râle des Genêts	<i>Crex crex</i>	(Npr hors périmètre)	X	X	EN	Rang 1		majeur
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	M / H		X				faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	M / H		X				faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Npr		X				faible
Rougegorge à amilier	<i>Erithacus rubecula</i>	Npr		X				faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Nc		X				faible
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	M			(VU)	(Rang 2)		faible (1)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Npr		X				faible
Tarier pâle	<i>Saxicola torquata</i>	M		X		(Rang 3)		faible (1)
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	M		X		(Rang 3)		faible (1)
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Npr						faible
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M		X		(Rang 2)		faible (1)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nc		X				faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	M / H				(Rang 3)		faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npr		X				faible

Espèce observée en dehors du périmètre d'étude

Légende :

Statut sur le site : Npo = Nicheur possible ; Npr = Nicheur probable ; Nc = Nicheur certain ; M = Migrateur ; H = Hivernant ; M / H = Migrateur et/ou Hivernant ; en transit = Espèce observée très ponctuellement sur le périmètre ou en vol dans ses environs.

Niveau d'enjeu avifaunistique : (1), (1) = Espèce dont l'enjeu a été réévalué à la hausse ou à la baisse compte tenu de son statut biologique sur le site (nicheur, migrateur / hivernant, ou en transit)

Les statuts entre parenthèses (liste rouge et rang ZNIEFF) concernent les espèces non nicheuses sur le site ou pour lesquelles le statut n'est pas applicable.

3.2.1.2.2.4 Cortèges avifaunistiques

Parmi les 97 espèces contactées sur le site en 2013, 17 (soit 18 %) sont peu exigeantes et utilisent des habitats variés. Ces espèces qui peuvent être qualifiées d'« ubiquistes » sont les suivantes :

Accenteur mouchet, Buse variable, Chardonneret élégant, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon et Verdier d'Europe.

A l'inverse, certaines espèces ont des exigences écologiques plus précises qui les cantonnent à des milieux particuliers. Les principaux cortèges avifaunistiques identifiables sont à rattacher (par ordre décroissant d'importance ; les espèces remarquables apparaissent en gras) :

- aux « milieux forestiers » (24 espèces, soit 25 %) :

Bécasse des bois, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive mauvis, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange boréale, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic épeichette, **Pic mar, Pic noir**, Pigeon colombin, Pinson du Nord, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Sittelle torchepot ;

- aux « milieux aquatiques » (habitats aquatiques et palustres) (21 espèces, soit 22 %) :

Bruant des roseaux, **Busard des roseaux**, Canard chipeau, Canard colvert, Canard pilet, Cygne tuberculé, Foulque macroule, Gallinule poule-d'eau, Grand Cormoran, **Grande Aigrette**, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Héron cendré, Hirondelle de rivage, **Locustelle tachtée, Martin-pêcheur d'Europe**, Mouette rieuse, **Phragmite des joncs**, Râle d'eau, Rousserolle effarvate, Sarcelle d'hiver ;

- aux « milieux ouverts, cultivés ou prairiaux » (17 espèces, soit 18 %) :

Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, **Bruant proyer**, Busard cendré, **Caille des blés**, Corbeau freux, Faucon crécerelle, Grue cendrée, **Linotte mélodieuse**, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, **Râle des Genêts, Tarier pâtre**, Traquet motteux, Vanneau huppé ;

- aux « milieux semi-ouverts, présentant des haies et bosquets » (14 espèces, soit 14 %) :

Bruant jaune, Coucou gris, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Grive litorne, Hibou moyen-duc, **Milan noir**, Pic vert, **Pie-grièche écorcheur**, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Rossignol philomèle, **Torcol fourmilier**, Tourterelle des bois ;

- aux « milieux artificialisés » des alentours (4 espèces, soit 4 %) :

Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir.

NB : Le classement des espèces proposé ci-dessus reste schématique, car les espèces citées pour chaque cortège sont évidemment susceptibles d'utiliser plusieurs milieux différents répondant à leurs exigences.

3.2.1.2.3 Espèces patrimoniales

Parmi les 97 espèces d'oiseaux observées en 2013 sur la zone d'étude, **73 sont inscrites sur la liste de protection nationale** (article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009).

On relèvera également l'appartenance de certaines espèces à des listes de référence précisant leur statut de conservation et/ou de protection réglementaire à différentes échelles géographiques (européenne, nationale et régionale). Elles se répartissent comme suit, étant entendu qu'une même espèce peut figurer sur plusieurs listes (le détail de ces informations figure aussi dans le tableau 3 présenté précédemment) :

- **Annexe I de la directive Oiseaux** (2009/147/CE) :

13 espèces (Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grue cendrée, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Râle des Genêts) ;

- **Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine** (UICN France *et al.*, 2011) :

(seules les espèces nicheuses, sur le site ou en bordure immédiate, sont prises en compte)

1 espèce en catégorie « en danger » (EN) (Râle des Genêts ; contacté hors périmètre)

2 espèces en catégorie « vulnérable » (VU) (Busard des roseaux, Linotte mélodieuse) ;

3 espèces en catégorie « quasi menacée » (NT) (Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette) ;

1 espèce en catégorie « données insuffisantes » (DD) (Râle d'eau).

- **Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine** (DREAL Lorraine, 2013) :

(en tenant compte des conditions d'application des rangs de la liste)

1 espèce de rang 1 (Râle des Genêts ; contacté hors périmètre)

1 espèce de rang 2 (Busard des roseaux),

11 espèces de rang 3 (Bécasse des bois, Bruant proyer, Caille des blés, Grand Cormoran, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Milan noir, Phragmite des joncs, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur).



Illustration de la Pie-grièche écorcheur
(Photo prise hors site ; M. Voirin – ESOPE)

3.2.1.3 Analyse patrimoniale pour l'avifaune

3.2.1.3.1 Approche « espèces »

La définition et la hiérarchisation des enjeux avifaunistiques reposent principalement sur la classification des espèces déterminantes ZNIEFF, proposée par la DREAL Lorraine (2013), avec la correspondance suivante :

- ZNIEFF rang 1 : espèces d'intérêt majeur ;
- ZNIEFF rang 2 : espèces d'intérêt fort ;
- ZNIEFF rang 3 : espèces d'intérêt moyen ;
- non déterminantes ZNIEFF : espèces d'intérêt faible.

Toutefois, l'intérêt de plusieurs espèces a été revu à la hausse ou à la baisse en raison de leur statut biologique sur le site (UICN France *et al.*, 2011) ou de leur intérêt local.

Ainsi, les enjeux avifaunistiques sont les suivants :

- **Intérêt majeur : 1 espèce**

Ce niveau d'intérêt concerne une espèce nicheuse en dehors du périmètre d'étude de l'étang de Friauville mais qui a été contactée dans le périmètre ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle » : le **Rôle des Genêts** (rang 1 de la liste ZNIEFF en tant que nicheuse). Cette espèce fait l'objet d'une fiche descriptive en annexe 5.



Illustration du Rôle des Genêts
(photo prise hors site : R. Wesley – CC-BY-SA)

- **Intérêt fort : 1 espèce**

Ce niveau d'intérêt concerne 1 espèce qui a tenté de nicher dans la roselière de l'étang de Friauville en 2013 : le **Busard des roseaux** (rang 2 de la liste ZNIEFF en tant que nicheuse). Cette espèce fait l'objet d'une fiche descriptive en annexe 5.



Illustration du Busard des roseaux
(photo prise hors site : A. Mikołajewski – CC-BY-SA)

- **Intérêt moyen : 14 espèces**

Ce niveau d'intérêt concerne :

- 10 espèces nicheuses inscrites en rang 3 de la liste ZNIEFF : la **Bécasse des bois**, le **Bruant proyer**, la **Caille des blés**, la **Linotte mélodieuse**, la **Locustelle tachetée**, le **Milan noir**, le **Phragmite des joncs**, le **Pic mar**, le **Pic noir** et la **Pie-grièche écorcheur** ;
- 3 espèces non nicheuses sur le périmètre de l'étang de Friauville mais l'utilisant plus ou moins régulièrement (espèces observées en transit, migratrices ou hivernantes) : la **Bondrée apivore**, la **Grande Aigrette** et le **Martin-pêcheur d'Europe** ;
- 1 espèce inféodée aux roselières et classée dans la catégorie « données insuffisantes » (DD) par l'UICN : le **Râle d'eau**.



Grande Aigrette posée sur un arbre au milieu de l'étang, le 25 juillet 2013
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

- **Intérêt faible : 81 espèces**

Les espèces ne figurant pas dans les catégories précédentes sont, par défaut, considérées comme représentant un intérêt patrimonial faible. Parmi celles-ci figurent plusieurs espèces remarquables mais qui n'ont été observées qu'en vol au-dessus du site en 2013, comme par exemple l'Alouette lulu, la Grue cendrée, l'Hirondelle de rivage ou encore le Busard cendré.

Notons que pour la Grue cendrée, la reproduction est néanmoins possible sur l'étang et qu'un individu a été observé près de l'étang en mars 2014 (cf. p. 31).

La localisation des observations des **16 espèces patrimoniales** (intérêt majeur, fort et moyen) est présentée sur la figure 6. Des précisions sur ces espèces sont données dans le tableau 4.

Tableau 4 : Précisions sur les espèces d'oiseaux patrimoniales contactées sur le périmètre d'étude en 2013

Abréviations utilisées : ad. : adulte ; c. : couple ; cht : chanteur ; f. : femelle ; ind. : individu ; juv. : juvénile ; m. : mâle

Espèce	Intérêt	Statut sur le site	Effectif observé	Précisions
Bécasse des bois	Moyen	Nicheur probable	1 cht.	Un mâle chanteur a été contacté le 4/09/2013 par Matthieu Gaillard (Neomys). L'oiseau était en vol (« croule ») au-dessus d'une culture à l'ouest du périmètre. La nidification est probable dans les boisements du secteur (peut-être même dans le périmètre).
Bondrée apivore	Moyen	En transit	1 ind.	Une première observation (1 ind.) nous a été rapportée dès le mois de mai par Frank Vigna. Le 25/07/2013, 1 ind. est observé en vol, dans la pâture à l'ouest de l'étang. L'espèce pourrait régulièrement venir s'alimenter sur le périmètre.
Bruant proyer	Moyen	Nicheur probable	2 cht.	Un minimum de 2 mâles chanteurs a été contacté sur la périphérie du périmètre d'étude, l'un sur la haie côté nord (« Haut de Mirémont ») et l'autre côté est (« la Loge »).
Busard des roseaux	Fort	Nicheur certain	1 c.	Un couple, composé d'un jeune mâle et d'une femelle adulte, a été observé pour la première fois le 29/04/2013. Par la suite, les deux individus ont été vus alternativement jusqu'au 30/05/2013. Plusieurs atterrissages / envols ont été notés dans un secteur précis de la roselière de l'étang (berge nord) où il est probable qu'une tentative de nidification ait eu lieu sans succès (aucun jeune à l'envol).
Caille des blés	Moyen	Migrateur / Hivernant	1 cht.	Un mâle chanteur a été entendu dans une culture hors périmètre, au lieu-dit « la Loge » par Matthieu Gaillard (Neomys), le 14/07/2013.
Grande Aigrette	Moyen	Hivernant	~10 ind.	Observée en mars 2013, puis de nouveau de juillet 2013 à janvier 2014, cette espèce de héron utilise régulièrement le site pour s'alimenter. Par ailleurs, en décembre 2013, de nombreuses fientes et plumes ont été trouvées sur un saule de la partie aval de l'étang, suggérant l'existence d'un dortoir hivernal, dont l'effectif n'a pu être estimé.
Linotte mélodieuse	Moyen	Nicheur probable	1-2 c.	Régulièrement observée en période de nidification, des chants sont entendus dans la partie est du périmètre (vers « la Loge ») où la nidification est probable.
Locustelle tachetée	Moyen	Nicheur probable	1 cht.	Un mâle chanteur a été entendu à trois reprises dans la queue d'étang (roselière en amont), en juillet 2013.

Plan de Préservation et de Valorisation
Site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle »

Espèce	Intérêt	Statut sur le site	Effectif observé	Précisions
Martin-pêcheur d'Europe	Moyen	Hivernant	1 ind.	Non observé en période de nidification, la première observation est réalisée le 26/09/2013. Une seconde observation est réalisée en plein hiver, le 15/01/2014. Ces deux données concernent un individu en pêche sur l'étang.
Milan noir	Moyen	Nicheur certain	4 c.	De retour de migration le 18/03/2013, 4 couples se sont installés sur le périmètre pour y nicher en 2013 : 1 dans un peuplier en bordure d'étang, 1 dans un chêne et 2 dans des arbres morts dans des bosquets (partie ouest du périmètre). Le 14/07/2013, un rassemblement postnuptial de 40 individus a été observé par Matthieu Gaillard (Neomys).
Phragmite des joncs	Moyen	Nicheur probable	7-8 cht.	Contacté du 29/04 au 12/06/2013, ce passereau paludicole est assez bien représenté dans la roselière de l'étang. Les chanteurs se situent dans la roselière de la partie amont de l'étang, excepté 1 individu posté sur un saule de la partie aval.
Pic mar	Moyen	Nicheur probable hors périmètre	1 ind.	L'espèce a été entendue en avril en bordure du périmètre dans le bois de Droitaumont (cris), puis un individu est observé au sein du périmètre pendant la deuxième session I.P.A. (point 3). La nidification est probable dans la boisée sud-ouest du périmètre.
Pic noir	Moyen	Nicheur probable	1 cht.	En période de nidification, l'espèce s'est avérée relativement discrète, bien qu'un individu ait été observé le 6/05/2013 dans la partie boisée sud-ouest du périmètre où l'habitat est favorable. Le 20/12/2013, un comportement territorial (tambourinage et chant) est entendu presque au même endroit, suggérant les préparatifs d'une nidification dans ce secteur en 2014.
Pie-grièche écorcheur	Moyen	Nicheur probable	3-6 c.	Observée du 5/05 au 22/08/2013, l'estimation du nombre de couples nicheurs s'est avérée difficile en raison des déplacements fréquents des individus et de l'impossibilité de localiser précisément les domaines vitaux. Soulignons l'importance du réseau de haies pour cette espèce qui semble bien représentée localement.
Râle d'eau	Moyen	Nicheur probable	Min. 5 cht.	Comme sur les sites voisins de la Woëvre et du Marais de Droitaumont, le Râle d'eau est bien représenté dans la roselière de l'étang de Friaucville. L'estimation du nombre de nicheurs est difficile pour cette espèce dont les cris et chants sont généralement les uniques contacts réalisés. Toutefois, il était parfois possible de localiser simultanément plusieurs chanteurs, permettant d'obtenir un effectif minimum.
Râle des Genêts	Majeur	Nicheur probable	1 cht.	Le premier contact avec l'espèce a été obtenu le 14/07/2013 par Matthieu Gaillard (Neomys), qui a entendu un mâle chanteur depuis le chemin de « Haut de Mirémont » lors d'une prospection nocturne pour les chiroptères. La localisation précise fut alors difficile à établir mais l'oiseau se situait aux environs du lieu-dit « le Breuil ». Le 18/07/2013, une prospection ciblée a été réalisée sur l'ensemble de l'ENS, permettant de localiser l'individu chanteur (très probablement le même) dans une culture au nord de la RD14, au lieu-dit « la Vieille Corvée ». Une seconde prospection sur l'ensemble de l'ENS a été réalisée le 23/07/2013, mais l'espèce n'a plus été contactée.

Espèces observées hors périmètre d'étude

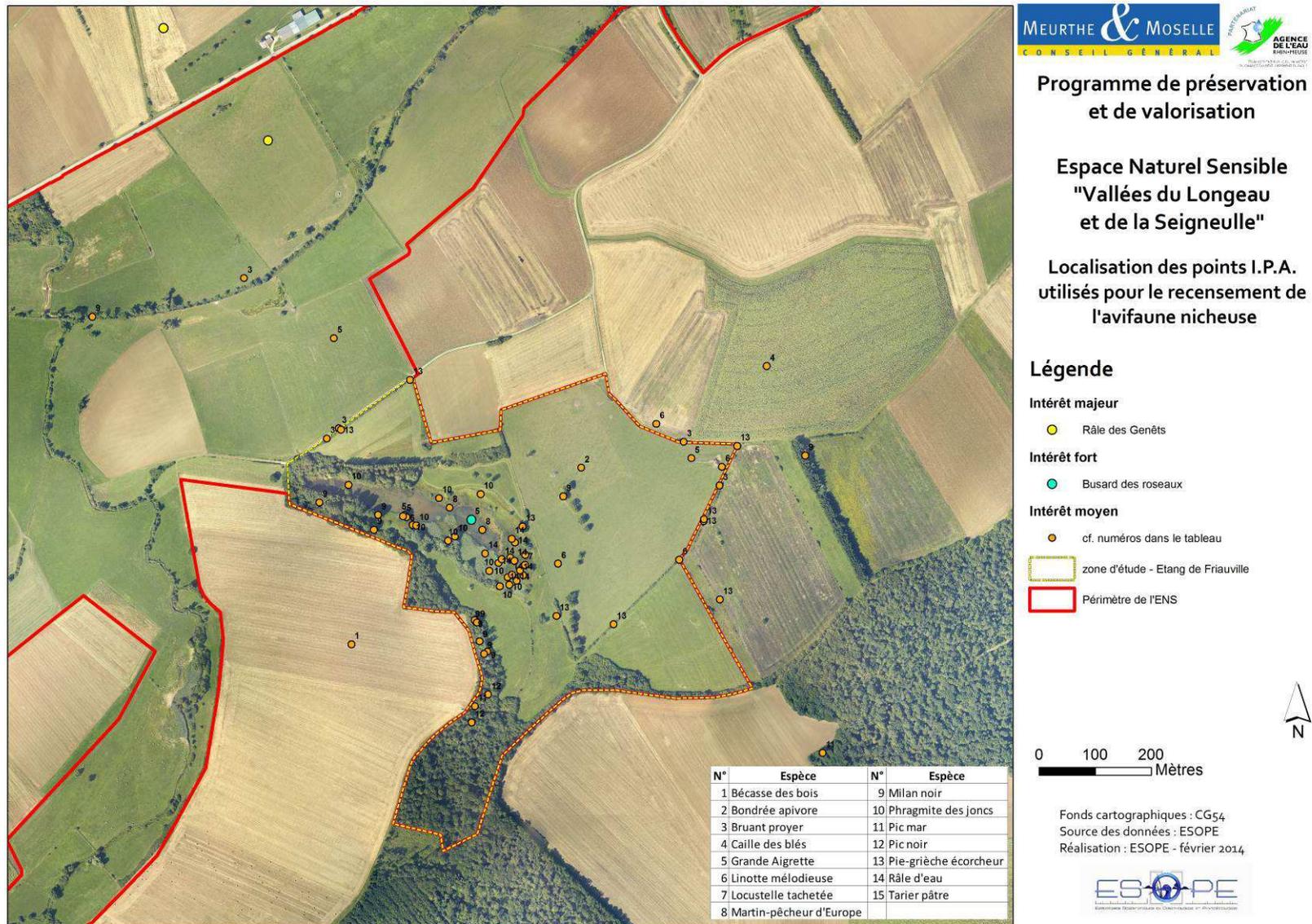
3.2.1.3.2 Approche « habitats »

Sur la base des exigences écologiques des espèces d'oiseaux patrimoniales citées précédemment, une hiérarchisation des intérêts avifaunistiques peut être établie. En tenant compte des données de localisations d'espèces (figure 6) et des habitats qu'elles utilisent, une analyse des intérêts avifaunistiques est présentée pour le périmètre étudié.

Les espèces patrimoniales sont rencontrées dans 4 cortèges avifaunistiques (par ordre décroissant d'importance : celui des milieux aquatiques (5 espèces), celui des milieux ouverts (5 espèces), celui des milieux forestiers (4 espèces) et celui des milieux semi-ouverts (2 espèces).

Un seul habitat obtient un niveau d'intérêt fort compte tenu de la présence du Busard des roseaux et de plusieurs autres espèces remarquables. Il s'agit de la roselière située dans la partie amont de l'étang (typhaie et cariçaie). Plusieurs autres habitats ont un intérêt jugé modéré du fait de leur utilisation par plusieurs espèces remarquables : les haies, les boisements de la partie ouest ainsi que l'étang et la plupart des habitats riverains.

Figure 6 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales en 2013



3.2.1.4 Facteurs limitants pour l'avifaune*

La richesse spécifique de l'avifaune est relativement importante sur le périmètre d'étude. Toutefois, la gestion des prairies (dates et fréquence des fauches, fertilisation, ...) est actuellement trop intensive pour l'installation des espèces les plus exigeantes. En effet, les prairies occupent une superficie importante du périmètre et leur gestion est donc l'un des points les plus importants pouvant être amélioré pour permettre l'accueil d'espèces aujourd'hui absentes sur le site. C'est le cas par exemple du Râle des Genêts, présent à proximité du périmètre mais qui ne pourrait y nicher en raison de ces contraintes.

Par ailleurs, près du tiers du périmètre (partie nord-est) est occupé par une vaste pâture très peu attractive pour l'avifaune. Globalement, les espèces inféodées aux prairies extensives sont absentes ou très peu abondantes sur le périmètre. Le Tarier pâture par exemple est absent en tant que nicheur alors qu'il s'agit d'une des espèces les moins exigeantes parmi celles qui nichent dans les prairies et pâtures.

Ainsi, une extensification des pratiques agricoles sur les prairies et pâtures du périmètre permettrait d'améliorer sensiblement les capacités d'accueil de l'avifaune.

Concernant l'étang, il s'avère actuellement attractif pour les espèces inféodées aux roselières (en particulier les passereaux paludicoles* et le Busard des roseaux). Cependant, l'atterrissement progressif de la partie amont conduit à un niveau d'eau de plus en plus bas dans les ceintures hélophytiques. Or les espèces les plus exigeantes sont généralement celles qui recherchent des roselières inondées tout au long de la période de nidification (par exemple la Locustelle lusciniôïde ou le Butor étoilé). L'étang est donc peu favorable en l'état pour ces espèces et son évolution naturelle pourrait entraîner un appauvrissement progressif des peuplements aviens.

3.2.2 Herpétofaune*

3.2.2.1 Recueil des données bibliographiques

3.2.2.1.1 Méthodologie

Comme pour l'avifaune, la recherche bibliographique qui concerne les amphibiens et les reptiles, a été réalisée sur 11 communes : Boncourt, Brainville, Bruville, Conflans-en-Jarnisy, Friaucourt, Giraumont, Hannonville-Suzémont, Jarny, Mars-la-Tour, Olley, Ville-sur-Yron.

De même, les données disponibles sur les périmètres ENS les plus proches, ont également été prises en compte. Ainsi, en plus des données provenant du site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle », celles des trois autres sites suivants ont été examinées :

- ENS « Marais de Droitaumont » ;
- ENS « Vallée de l'Orne » ;
- ENS « Héronnière de Olley ».

Les sources bibliographiques qui ont été étudiées pour les amphibiens et reptiles sont les suivantes :

Inventaires réalisés dans les environs (dont sites ENS) :

- Conservatoire des Sites Lorrains (2003). Aide à la définition de la politique des espaces naturels de la Communauté de Communes du Jarnisy. Inventaire des espèces et des espaces naturels remarquables. 38 p + annexes
- ESOPE, Neomys & ENTOMO-LOGIC (2010). Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. 123 p.
- ESOPE et al. 2010-2012. Elaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) de la Meurthe-et-Moselle. Lot 3 : Actualisation de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.
- L'Atelier des Territoires. 2011. Suivi scientifique de l'Espace Naturel Sensible du "Marais de Droitaumont". Volet Amphibiens et Reptiles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle. 63 p.
- ESOPE. 2012. Diagnostic écologique et plan de gestion de la prairie humide de Olley en vallée de l'Orne. Tome 1 : Diagnostic écologique. Commune de Olley, Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 122 p.

3.2.2.1.2 Résultats de la recherche bibliographique

Les données recueillies concernent 7 communes et les 3 périmètres ENS pris en compte dans l'analyse.

Au total, 9 espèces d'amphibiens et 4 espèces de reptiles sont mentionnées dans la bibliographie.

Une synthèse de ces données bibliographiques est présentée dans le tableau 6.

Parmi les espèces les plus remarquables mentionnées dans les sources consultées, signalons :

- La Rainette arboricole, présente sur le Marais de Droitaumont et sur la commune de Olley (ENS « Héronnière de Olley ») ;
- Le Triton crêté, présent dans plusieurs mares réparties dans la vallée de l'Orne et sur le Marais de Droitaumont.

Sur l'ENS « Vallée du Longeau et de la Seigneulle », 4 espèces d'amphibiens (Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué) et 2 espèces de reptiles (Couleuvre à collier et Lézard des murailles) sont connues. En revanche, les deux espèces les moins communes, Rainette arboricole et Triton crêté, ne sont pas signalées.

Tableau 5 : Liste des espèces d'amphibiens et reptiles mentionnées dans la bibliographie

Groupe	Espèce	Allanmont	Brainville	Friaucourt	Jarry	Jeandelize	Olley	Puxe	ENS Vallée du Longeau et de la Seigneulle	ENS Marais de Droitaumont	ENS Vallée de l'Orne	Sources
AMPHIBIENS	Crapaud commun		•		•	•		•	•	•		[1], [2], [3], [4]
	Grenouille de Lessona				•	•			•	•		[1], [3], [4]
	Grenouille rousse				•	•			•	•		[1], [3]
	Grenouille verte (kl. <i>esculentus</i>)				•	•	•		•	•		[1], [3]
	Rainette arboricole				•	•			•			[1], [3]
	Triton alpestre		•		•	•		•	•			[1], [2], [3]
	Triton crêté				•	•	•		•	•		[1], [3]
	Triton palmé		•			•			•			[1], [2]
Triton ponctué	•	•			•		•				[1], [2]	
REPTILES	Couleuvre à collier	•	•		•	•		•	•	•		[1], [2]
	Lézard des murailles			•			•	•	•			[1], [2], [3]
	Lézard vivipare					•			•	•		[1], [3]
	Orvet fragile					•			•	•		[1], [3]

Références

[1]	ESOPE <i>et al.</i> 2010-2012. Elaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) de la Meurthe-et-Moselle. Lot 3 : Actualisation de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.
[2]	ESOPE, Neomys & ENTOMO-LOGIC. 2010. Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. 123 p.
[3]	l'Atelier des Territoires 2011. Suivi scientifique de l'Espace Naturel Sensible du "Marais de Droitaumont". Volet Amphibiens et Reptiles. CG54. 63 p.
[4]	ESOPE. 2012. Diagnostic écologique et plan de gestion de la prairie humide de Olley en vallée de l'Orne. Tome 1 : Diagnostic écologique. Commune de Olley, Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 122 p.

3.2.2.2 Phase de terrain

3.2.2.2.1 Méthode

Amphibiens :

Les amphibiens ont été recherchés à vue et au chant sur l'ensemble du périmètre d'étude après avoir repéré les secteurs les plus propices lors d'une visite diurne effectuée le 07/03/2013. Des prospections nocturnes ont ensuite été réalisées, le 18/03, le 06/05, le 29/05 et le 23/07/2013.

Au cours de leur cycle biologique, les amphibiens utilisent également des milieux terrestres pour l'hivernage et l'estivage (forêts principalement). Ils effectuent des migrations massives à la fin de l'hiver pour gagner leurs sites de reproduction aquatique depuis les sites d'hivernage terrestres. A cette occasion, leurs voies de migration peuvent traverser des routes ou chemins et sont alors facilement observables. A l'occasion des passages nocturnes, les chemins situés en périphérie du périmètre d'étude, ont également été parcourus afin de repérer d'éventuelles voies de migration.

En juin, les milieux aquatiques propices à la reproduction ont été échantillonnés à l'aide d'un filet troubleau. Cette technique vise essentiellement à rechercher les larves des tritons, lorsque ces derniers sont difficilement observables (eau trouble, végétation importante, ...). Des précautions ont cependant été prises pour ne pas perturber les espèces animales et végétales peuplant la mare.

Enfin, toutes les autres sorties ciblées sur la faune ont été mises à profit pour la recherche des amphibiens.

Reptiles :

Les reptiles ont été recherchés à vue à chaque visite sur le site. Certains micro-habitats jugés favorables (tas de bois ou d'herbes, bords de chemin, friches,...) ont été inspectés de manière systématique.

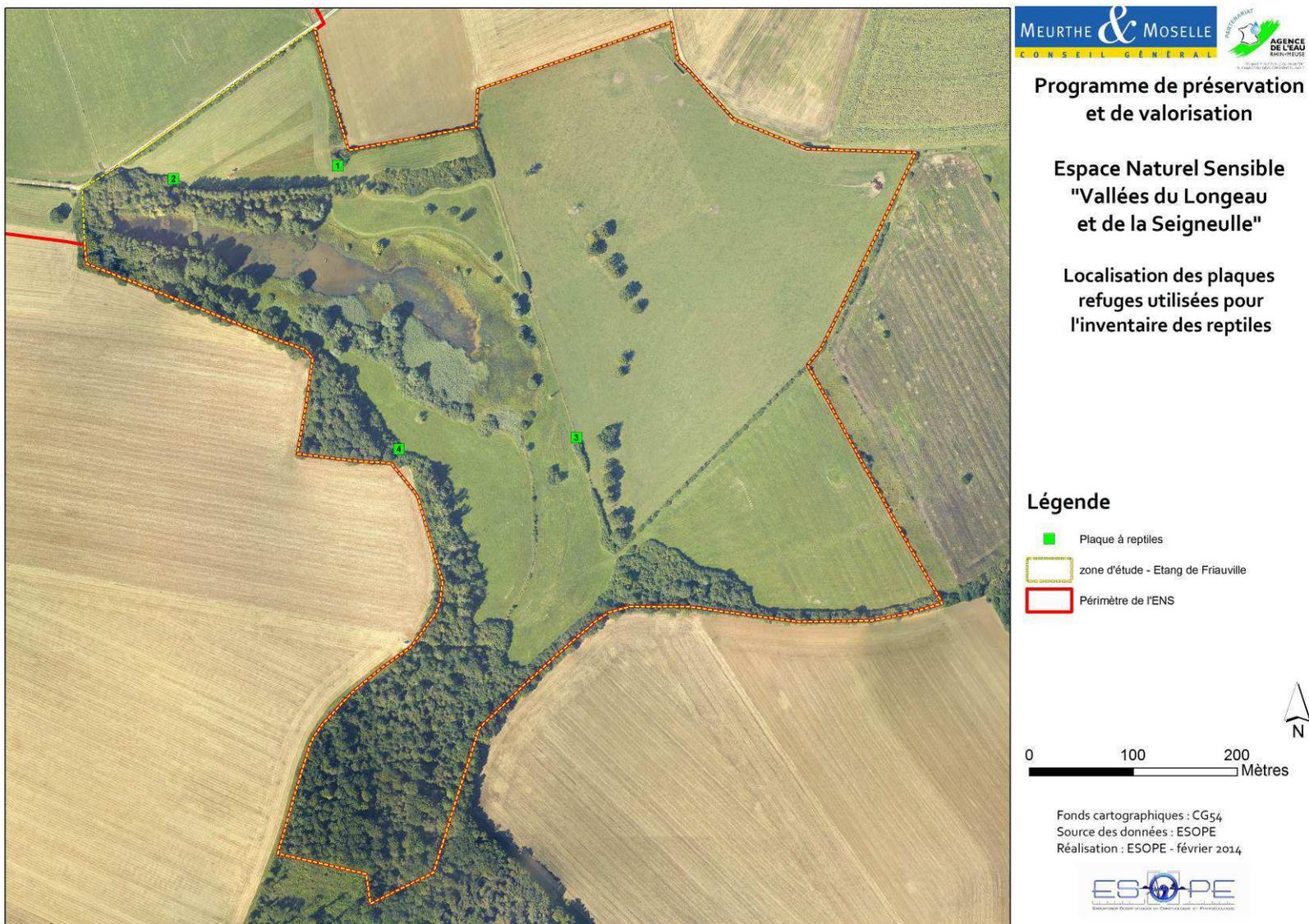
En complément, 4 **plaques refuges** (tôles « onduline » de 1 m²) ont été disposées de manière à augmenter la probabilité de détection de certaines espèces. Ces plaques ont été disposées sur le périmètre le 18/03/2013 et relevées à chaque visite jusqu'au 26/09/2013 (date à laquelle elles ont été retirées).

Les reptiles affectionnent particulièrement ces plaques refuges qui leurs servent non seulement d'abris mais qui en plus, sont une source de chaleur par contact (comportement de « thigmothermie »). Elles peuvent aussi leur apporter une manne alimentaire en attirant des insectes notamment (Graitson & Naulleau, 2005; Vacher & Geniez, 2011). La localisation des 4 plaques est illustrée dans la figure 7.



*Exemple de disposition d'une plaque à reptile (plaque n°3) en bordure d'une haie sur le périmètre d'étude
(photo J. Pichenot – ESOPE)*

Figure 7 : Localisation des plaques refuges utilisées pour l'inventaire des reptiles



3.2.2.2 Résultats

Au total, 9 visites ont permis de récolter des données sur l'herpétofaune de l'étang de Friaucelle et de ses abords : 18/03, 19/04, 06/05, 29/05, 30/05, 12/06, 05/07, 25/07 et 22/08/2013. La liste complète des espèces d'amphibiens et de reptiles recensées sur le périmètre est présentée dans le tableau 6 avec mention de leurs statuts.

Amphibiens (6 espèces)

En raison de conditions météorologiques défavorables (printemps très frais), les premiers amphibiens ont été observés relativement tardivement. Le 18/03/2013, lors de la première soirée de prospection, les premières pontes de **Grenouille rousse** ont été notées dans les ornières et zones inondées en bordure de l'étang.



Pontes de Grenouilles rousses dans les zones inondées proches de l'étang de Friaucelle le 18 mars 2013
(photo J. Pichenot – ESOPE)

La **Grenouille de Lessona** (*Pelophylax lessonae*)¹ a été contactée pour la première fois le 19/04/2013, puis a été vue ou entendue régulièrement jusqu'au 22/08/2013.



Probable Grenouille de Lessona photographiée dans l'étang de Friaucelle le 5 juillet 2013
(photo J. Pichenot – ESOPE)

¹ L'identification des taxons appartenant au « complexe des Grenouilles vertes », qui comprend dans la région *a minima* une espèce autochtone (Grenouille de Lessona *Pelophylax lessonae*), une espèce présumée exotique (Grenouille rieuse *P. ridibundus*) et un taxon hybride (Grenouille verte *P. kl. esculentus*), est particulièrement difficile. Dans le cas présent, elle a été réalisée en croisant les critères acoustiques et morphologiques.

Une mare, située en bordure du périmètre d'étude côté est, s'est avérée intéressante pour les amphibiens. En effet, 4 des 5 espèces d'amphibiens recensées y ont été observées. La **Rainette arboricole** (*Hyla arborea*) y a été entendue le 13/05/2013 par Matthieu Gaillard (Neomys), à l'occasion d'une prospection nocturne pour l'inventaire des Chiroptères. Le 30/05/2013, un passage sur cette mare a permis de dénombrer 3 individus chanteurs. En juin, des larves de **Triton crêté** (*Triturus cristatus*) y ont également été observées.



Jeune larve de Triton crêté dans la mare
située en bordure du périmètre d'étude le 12
juin 2013
(photo J. Pichenot – ESOPE)

La **Grenouille verte** ou Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) a été contactée uniquement en mai, dans la même mare et dans l'étang.

La reproduction est probable ou avérée pour :

- la Grenouille rousse : pontes et/ou observations de juvéniles autour de l'étang de Friaucville ;
- la Grenouille de Lessona : nombreux chanteurs contactés dans l'étang et dans la mare et observations de juvéniles (identification non certaine pour ces derniers) ;
- la Grenouille verte : moins de 5 chanteurs contactés (3 dans l'étang et 2 dans la mare) ;
- la Rainette arboricole : 3 chanteurs dans la mare ;
- le Triton crêté : minimum de 50 larves dans la mare.

Enfin, une femelle de **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*) a été observée dans une mare sous un alignement d'arbres au sud de l'étang le 20/03/2014.

La localisation de l'ensemble des espèces recensées est présentée sur la figure 8.

Concernant les voies de migration, elles s'avèrent diffuses sur le périmètre du fait d'une matrice paysagère sans obstacles (routes par exemple) et très favorable aux déplacements des individus (prairies humides, haies, boisements, ...). En outre, toutes les composantes de l'habitat nécessaires pour que les amphibiens puissent boucler leur cycle biologique (sites aquatiques de reproduction et sites terrestres pour l'estivage et l'hivernage) sont disponibles dans les environs immédiats.

Reptiles (3 espèces)

Les recherches à vues et les plaques refuges ont permis de détecter 3 espèces de reptiles : la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*), le **Lézard vivipare** (*Zootoca vivipara*) et l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*). Ce dernier n'a été observé que sous les plaques refuges (plaques 2 et 3). La reproduction est avérée pour la Couleuvre à collier (observation de juvéniles) et le Lézard vivipare (femelle en gestation), et elle est probable pour l'Orvet fragile (aucun indice obtenu mais présence continue de l'espèce de juin à août).



Orvet fragile sous la plaque refuge n°3 le 22 août 2013
(photo J. Pichenot – ESOPE)

La localisation des données de ces espèces est présentée sur la figure 8.

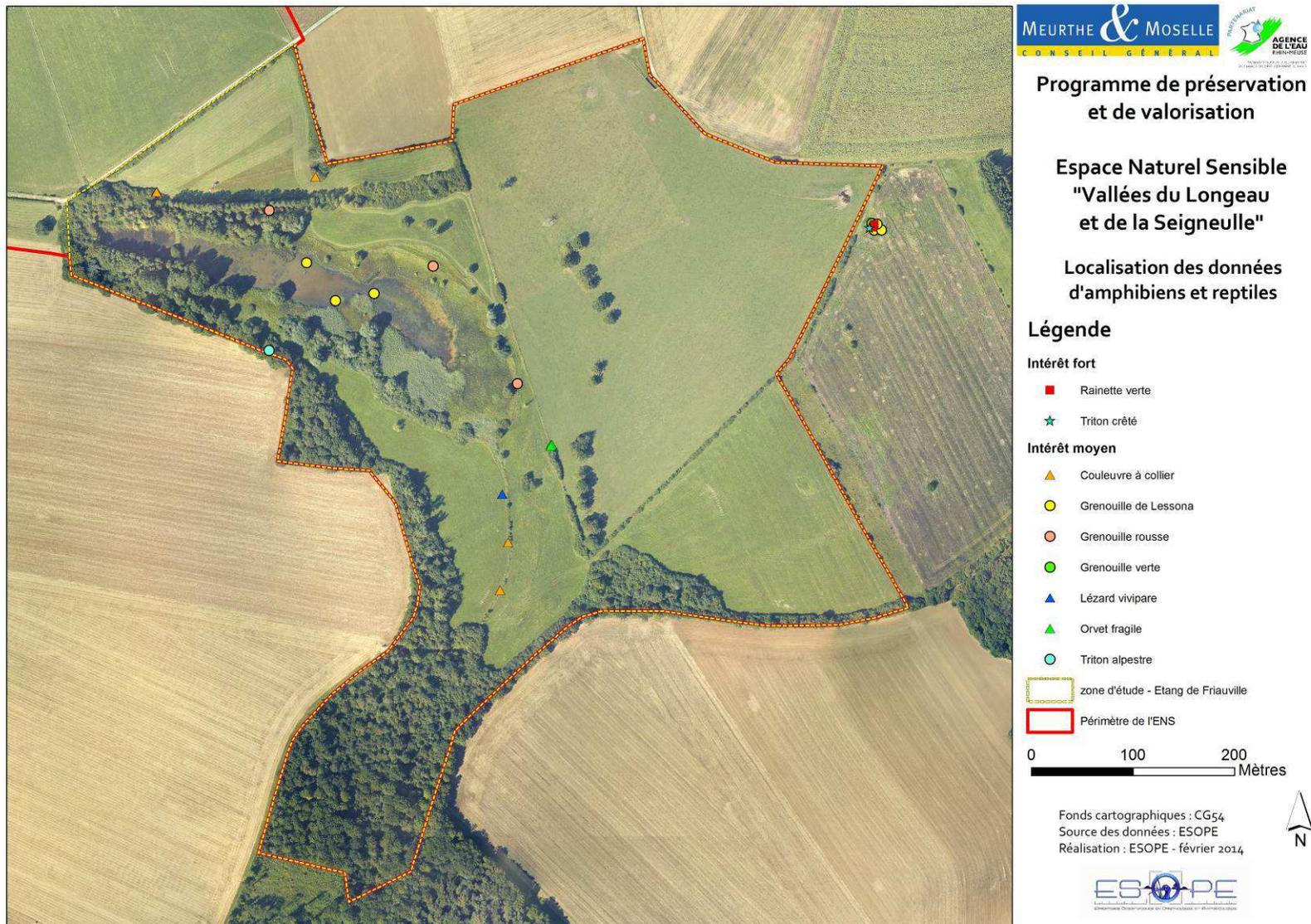
Tableau 6 : Liste et statuts des espèces d'amphibiens et reptiles recensées dans le cadre des inventaires sur le périmètre d'étude ou à ses abords immédiats

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats Faune-Flore (92/43/CEE)			Protection Nationale (arrêté du 19/12/2007)		Liste espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	Liste Rouge France (UICN France et al. 2009)	Niveau d'enjeu herpétologique
		A. II	A. IV	A. V	Art. 2	Art. 3			
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>				X		3		moyen
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>		X		X		3	NT	moyen
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>			X			3		moyen
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>			X			3		moyen
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>					X	3		moyen
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>					X	3		moyen
Rainette arboricole	<i>Hyla arborea</i>		X		X		3		fort
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>					X	3		moyen
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	X	X		X		3		fort

Légende

Liste rouge (UICN France et al., 2009) : NT = "Quasi menacé"

Figure 8 : Localisation des espèces d'amphibiens et reptiles



3.2.2.2.3 Espèces patrimoniales

Les statuts des amphibiens et reptiles contactés sur le périmètre d'étude figurent dans le tableau 6 présenté plus haut.

Parmi les 9 espèces mentionnées, 7 sont inscrites sur la liste de protection nationale (arrêté du 19 décembre 2007) :

- 4 espèces à l'article 2 (protection des individus et de leur habitat) : la Couleuvre à collier, la Grenouille de Lessona, la Rainette arboricole et le Triton crêté ;
- 3 espèces à l'article 3 (protection des individus) : le Lézard vivipare, l'Orvet fragile et le Triton alpestre.

Toutes les espèces sont inscrites sur la liste ZNIEFF de Lorraine.

Par ailleurs, la Grenouille de Lessona est classée dans la catégorie « quasi menacée » de la liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2009).

Finalement, 2 espèces ont un niveau d'intérêt qui peut être considéré comme **fort** sur le site, en raison de leur relative rareté dans le Jarnisy et du caractère localisé des stations : la **Rainette arboricole** et le **Triton crêté**.

Ces deux espèces font l'objet d'une fiche descriptive en annexe 6.

Les autres espèces ont un niveau d'intérêt qui peut être considéré comme moyen.



Illustration de la Rainette arboricole
(photo prise hors site ; J. Pichenot)

3.2.2.3 *Analyse patrimoniale pour l'herpétofaune**

En termes d'intérêts herpétologiques, les espèces observées au sein du périmètre d'étude sont relativement communes en Lorraine.

En revanche, 2 espèces plus rares et localisées dans la région ont été contactées dans une mare située en dehors du périmètre (à quelques mètres seulement).

Les intérêts herpétologiques sont donc globalement modérés mais signalons l'existence d'une mare présentant un intérêt fort à proximité immédiate du périmètre.

L'intérêt est modéré dans les secteurs suivants :

- Etang de Friaucelle (reproduction de la Grenouille de Lessona) ;
- Zones inondées en bordure de l'étang (reproduction de la Grenouille rousse) ;
- Ruisseau en amont de l'étang (présence du Lézard vivipare et de la Couleuvre à collier) ;
- Plusieurs haies (présence de la Couleuvre à collier et de l'Orvet fragile).

3.2.2.4 *Facteurs limitants pour l'herpétofaune*

Il convient de différencier les facteurs limitants pour les amphibiens et pour les reptiles, ces deux groupes ayant une écologie très différente.

Facteurs limitants pour les amphibiens

Dans l'étang de Friaucelle, la richesse spécifique en amphibiens est très faible. Elle est probablement limitée en grande partie par la **présence de poissons qui constituent des prédateurs** pour la plupart des espèces.

Sur le reste du périmètre, hormis les zones inondées proches de l'étang qui constituent des **milieux temporaires** propices à seulement quelques espèces (car trop rapidement asséchés en période estivale), il existe très peu d'autres sites aquatiques favorables à l'intérieur du périmètre.

Au nord de l'étang, dans la partie nord-ouest du périmètre (près de la plaque refuge n°2), une petite mare existe mais aucun amphibien n'y a été observé au cours de cette étude. Cette mare est fortement **eutrophisée**. En effet, elle est directement alimentée en eau par un drain agricole et est abondamment colonisée par les algues. De plus, son **exposition** est faible du fait de son emplacement sous le couvert d'une haie.

Une autre mare existe dans la partie ouest du périmètre, au sud de l'étang. Cette mare est relativement longue et large d'environ 2 mètres. Elle est très ombragée car située dans le boisement qui marque la limite du périmètre. Seul un individu de Triton alpestre a été observé dans cette mare, à l'occasion d'une visite réalisée en mars 2014.

Alors que tous ces sites aquatiques sont globalement peu favorables aux amphibiens dans leur état actuel, la mare située en dehors du périmètre qui hébergent la Rainette arboricole et le Triton crêté s'avère, au contraire, très attractive. En effet, cette mare est exempte de poissons, bien exposée et, malgré sa profondeur relativement faible, elle dispose d'une hétérogénéité (profil et végétation) qui offre des conditions favorables à la reproduction de la plupart des espèces.

On peut cependant souligner qu'elle est aujourd'hui située dans une culture. D'après les photographies aériennes plus anciennes, la parcelle était encore en prairie il y a quelques années. La pérennité de cette mare n'est donc pas garantie. De plus, elle risque de s'eutrophiser rapidement.

Les milieux terrestres environnant (forêts et prairies en particuliers) sont globalement favorables aux amphibiens du fait :

- de l'absence de structures pouvant entraîner une mortalité ou empêchant les déplacements des individus lors de leur migration (routes par exemple) ;
- de l'existence de zones propices à l'estivage et à l'hivernage.

Ainsi, pour résumer, les principaux facteurs limitants au sein du périmètre concernent les caractéristiques des milieux aquatiques.

Facteurs limitants pour les reptiles

Compte tenu des milieux représentés au sein du périmètre, la richesse spécifique des reptiles ne peut être importante.

En effet, le Lézard vivipare et de la Couleuvre à collier sont présents car ils apprécient particulièrement les zones humides, tandis que l'Orvet fragile s'avère relativement ubiquiste.

La présence de la Couleuvre à collier dépend de l'existence d'habitats complémentaires, utilisés pour :

- la reproduction (tas de foin, de branches fines, de feuilles mortes, de compost, de fumier, terriers de rongeurs, ...);
- pour l'alimentation (bordures de zones humides où elle chasse essentiellement des amphibiens, des lézards et des petits poissons) ;
- et pour l'hivernage (murs fissurés, terriers de rongeurs, tas de végétation).

Son domaine vital comporte une partie de zones ensoleillées (talus, lisière de forêt, clairières, formation herbacée peu dense), et de nombreuses caches (broussailles, végétation herbacée dense,...). Sur le périmètre de l'étang de Friaucelle, toutes ces conditions sont réunies. Ainsi, pour maintenir cette espèce, il conviendrait de conserver l'hétérogénéité actuelle de la végétation et d'agir en faveur des amphibiens qui constituent sa principale source d'alimentation (grenouilles vertes et de Lessona notamment).

Le Lézard vivipare et l'Orvet fragile sont moins exigeants que la Couleuvre à collier mais recherchent en partie les mêmes habitats.

Les autres espèces de reptiles, absentes du périmètre, recherchent davantage des biotopes secs et bien exposés au soleil. Or ces milieux sont peu représentés localement. Seule une partie de la friche située en dehors du périmètre pourrait éventuellement héberger des espèces inféodées aux terrains de type pelouse, secs, bien exposés et dont la végétation est rase (Lézard des souches par exemple).

3.2.3 Entomofaune*

Compte tenu de l'importante diversité des insectes et comme demandé dans le cahier des charges, le diagnostic a été ciblé sur trois groupes :

- les lépidoptères diurnes* (papillons de jour) ;
- les odonates* (libellules) ;
- les orthoptères* (criquets, sauterelles et grillons).

Toutefois, les espèces d'insectes appartenant à d'autres groupes et présentant un intérêt particulier (espèces protégées, inscrites sur une liste rouge nationale et/ou déterminantes ZNIEFF, ou présentant un intérêt local) ont été prises en compte (voir § 3.2.4).

3.2.3.1 Recueil des données bibliographiques

3.2.3.1.1 Méthodologie

La recherche bibliographique qui concerne les trois groupes d'insectes pris en compte dans cette étude, a été réalisée sur les 11 communes suivantes : Boncourt, Brainville, Bruville, Conflans-en-Jarnisy, Friaucourt, Giraumont, Hannonville-Suzémont, Jarny, Mars-la-Tour, Olley, Ville-sur-Yron.

En complément, les données disponibles sur les périmètres ENS les plus proches, ont également été prises en compte. Ainsi, en plus des données provenant du site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle », celles des trois autres sites suivants ont été examinées :

- ENS « Marais de Droitaumont » ;
- ENS « Vallée de l'Orne » ;
- ENS « Héronnière de Olley ».

Les sources bibliographiques qui ont été étudiées pour les insectes sont les suivantes :

Inventaires réalisés dans les environs (dont sites ENS) :

- ESOPE, Neomys & ENTOMO-LOGIC (2010). Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. 123 p.
- ESOPE et al. 2010-2012. Elaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) de la Meurthe-et-Moselle. Lot 3 : Actualisation de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.
- ENTOMO-LOGIC. 2011. Suivi scientifique sur le site Espaces Naturels Sensibles du « Marais de Droitaumont » à Jarny (54). Lot 4 – Suivi entomologique. CG54. 61 p.
- ESOPE. 2012. Diagnostic écologique et plan de gestion de la prairie humide de Olley en vallée de l'Orne. Tome 1 : Diagnostic écologique. Commune de Olley, Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 122 p.

3.2.3.1.2 Résultats de la recherche bibliographique

Les sources bibliographiques ont fourni des données localisées à une échelle communale, de lépidoptères diurnes, odonates et orthoptères. Ces données concernent 5 communes parmi les 11 ayant fait l'objet d'une analyse, ainsi que les trois sites ENS pris en compte : celui des « Vallées du Longeau et de la Seigneulle » (données issues de ESOPE *et al.*, 2010), le « Marais de Droitaumont » (données issues de ENTOMO-LOGIC, 2011) et la « Vallée de l'Orne » (données issues du SDENS₅₄ : ESOPE *et al.*, 2010-2012).

Au total, 99 espèces d'insectes des 3 groupes étudiés sont mentionnées dans la bibliographie :

- 49 lépidoptères diurnes (papillons de jour) ;
- 36 odonates (libellules) ;
- 14 orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

Une synthèse de ces données bibliographiques est présentée dans le tableau 7.

La majorité des 99 espèces citées est commune en Lorraine. Une grande partie a été observée sur le site ENS des Vallées du Longeau et de la Seigneulle (73 espèces), dans le cadre du diagnostic écologique réalisé en 2010.

Parmi l'ensemble des espèces, 14 sont inscrites sur la liste ZNIEFF :

- 6 lépidoptères : Azuré de l'Ajonc, Azuré de l'Esparcette, Cuivré des marais, Grand Mars changeant, Grand Sylvain et Mélitée du Plantain ;
- 5 odonates : Aesche isocèle, Agrion de Mercure, Leste sauvage, Leste des bois et Orthétrum bleuisant ;
- 3 orthoptères : Conocéphale des roseaux, Courtilière commune et Criquet ensanglanté.

Sur la commune de Friauville, seules 3 espèces ont été mentionnées (espèces observées dans le cadre du diagnostic écologique des Vallées du Longeau et de la Seigneulle : ESOPE *et al.*, 2010) : l'Aesche isocèle, le Conocéphale des roseaux et le Criquet ensanglanté.

L'intérêt entomologique du secteur pris en compte dans cette synthèse bibliographique porte essentiellement sur la faune inféodée aux prairies et zones humides.

Tableau 7 : Liste des espèces de lépidoptères diurnes, d'odonates et d'orthoptères mentionnées dans la bibliographie

Groupe	Espèce	Sources						
		Allamont	Brainville	Fraivaux	Jarny	Olley	ENS Vallées du Longeau et de la Seigneulle	ENS Marais de Drotaumont
LEPIDOPTERES (49 espèces)	<i>Amaryllis Pyronia tithonus</i>							[1], [2]
	<i>Aurore Anthocharis cardamines</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Argus frère Cupido minimus</i>							[3]
	<i>Azuré de l'Ajonc Plebejus argus</i>							[2], [3]
	<i>Azuré de l'Espargette Polyommatus thersites</i>							[2]
	<i>Azuré de la Bugrane Polyommatus icarus</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Azuré des Nerpruns Celastrina argiolus</i>							[1], [4]
	<i>Azuré du Trèfle Cupido argiades</i>							[1], [3]
	<i>Belle-Dame Vanessa cardui</i>							[2]
	<i>Carte géographique Araschnia levana</i>							[2], [3]
	<i>Citron Gonepteryx rhamni</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Collier de Corail Aricia agestis</i>							[3]
	<i>Cuivré commun Lycaena phlaeas</i>							[1], [3], [4]
	<i>Cuivré des marais Lycaena dispar</i>							[1], [2], [3]
	<i>Cuivré fuligineux Lycaena tityrus</i>							[1]
	<i>Demi-argus Cyaniris semiargus</i>							[1], [3], [4]
	<i>Demi-deuil Melanargia galathea</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Fadet commun Coenonympha pamphilus</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Fluoré Colias alfacariensis</i>							[1], [2], [4]
	<i>Gazé Aporia crataegi</i>							[1], [2], [3]
	<i>Grand Mars changeant Apatura iris</i>							[2]
	<i>Grand Sylvain Limenitis populi</i>							[1], [4]
	<i>Grande Tortue Nymphalis polychloros</i>							[2], [3]
	<i>Grisette Carcharodus alceae</i>							[2], [3]
	<i>Hespérie de la Houque Thymelicus sylvestris</i>							[2], [3]
	<i>Hespérie de la Mauve Pyrgus malvae</i>							[3]
	<i>Machaon Papilio machaon</i>							[1], [3]
	<i>Mégère Lasionmata megera</i>							[2]
	<i>Mélitée du Plantain Melitaea cinxia</i>							[2], [3]
	<i>Moiré franconien Erebia medusa</i>							[2], [3]
	<i>Myrtil Maniola jurtina</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Paon du jour Aglais io</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Petit Nacré Issoria lathonia</i>							[3]
	<i>Petit Sylvain Limenitis camilla</i>							[2]
	<i>Petite Tortue Aglais urticae</i>							[1], [4]
	<i>Petite Violette Boloria dia</i>							[2], [3]
	<i>Péride de la Rave Pieris rapae</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Péride du Chou Pieris brassicae</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Péride de la Moutarde / de Réal Leptidea sp.</i>							[3], [4]
	<i>Péride du Navet Pieris napi</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Point de Hongrie Erynnis tages</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Robert-le-diable Polygonia c-album</i>							[1], [2], [4]
	<i>Souci Colias croceus</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Souffré Colias hyale</i>							[1], [2], [3]
	<i>Sylvaine Ochloides sylvanus</i>							[2], [3]
	<i>Thécla du Prunier Satyrium pruni</i>							[2]
	<i>Tircis Pararge aegeria</i>							[2], [3]
	<i>Tristan Aphantopus hyperanthus</i>							[2], [3]
	<i>Vulcain Vanessa atalanta</i>							[2], [3]
ODONATES (36 espèces)	<i>Aesche affine Aeshna affinis</i>							[1], [2], [3]
	<i>Aesche bleue Aeshna cyanea</i>							[1], [3], [4]
	<i>Aesche isocèle Aeshna isocetes</i>							[1], [2], [3]
	<i>Aesche printanière Brachytron pratense</i>							[1], [2], [3]
	<i>Agrion à larges pattes Platycnemis pennipes</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Agrion de Mercure Coenagrion mercuriale</i>							[1], [2], [3]
	<i>Agrion de Vander Linden Erythromma lindenii</i>							[1], [4]
	<i>Agrion élégant Ischnura elegans</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Agrion joli Coenagrion pulchellum</i>							[1], [2], [3]
	<i>Agrion jeune Coenagrion puella</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Agrion porte-coupe Enallagma cyathigerum</i>							[1], [4]
	<i>Anax empereur Anax imperator</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Anax napolitain Anax parthenope</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Caloptéryx éclatant Calopteryx splendens</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Caloptéryx vierge Calopteryx virgo</i>							[2], [3]
	<i>Cordule bronzée Cordulia aenea</i>							[2], [3]
	<i>Cordule métallique Somatochlora metallica</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Crocothémis écarlate Crocothemis erythraea</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Grande Aesche Aeshna grandis</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Gomphe à pinces Onychogomphus forcipatus</i>							[1], [3], [4]
	<i>Gomphe gentil Gomphus pulchellus</i>							[1], [3], [4]
	<i>Gomphe vulgaire Gomphus vulgatissimus</i>							[1], [4]
	<i>Leste sauvage Lestes barbarus</i>							[2]
	<i>Leste brun Sympecma fusca</i>							[1], [2], [3]
	<i>Leste des bois Lestes dryas</i>							[1], [3]
	<i>Leste fiancé Lestes sponsa</i>							[1], [2]
	<i>Leste vert Chalcolestes viridis</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Libellule à quatre taches Libellula quadrimaculata</i>							[1], [2], [3]
	<i>Libellule déprimée Libellula depressa</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Libellule fauve Libellula fulva</i>							[1], [2], [3], [4]
	<i>Naiade aux yeux rouges Erythromma najas</i>							[2], [3]
	<i>Orthétrum bleussant Orthetrum coerulescens</i>							[1], [2]
	<i>Orthétrum réticulé Orthetrum cancellatum</i>							[1], [3]
	<i>Petite Nymphe au corps de feu Pyrrhosoma nymphula</i>							[1], [2], [3]
	<i>Sympétrum fascié Sympetrum striolatum</i>							[3]
	<i>Sympétrum rouge sang Sympetrum sanguineum</i>							[1], [2], [3], [4]
ORTHOPTERES (14 espèces)	<i>Conocéphale bigarré Conocephalus fuscus</i>							[2]
	<i>Conocéphale des roseaux Conocephalus dorsalis</i>							[2]
	<i>Courtilière commune Gryllotalpa gryllotalpa</i>							[1]
	<i>Criquet des clairières Chrysocraon dispar</i>							[2]
	<i>Criquet des pâtures Chorthippus parallelus</i>							[1], [2], [4]
	<i>Criquet ensanglanté Stethophyma grossum</i>							[1], [2], [4]
	<i>Criquet marginé Chorthippus albomarginatus</i>							[1], [2], [4]
	<i>Criquet mélodieux Chorthippus biguttulus</i>							[1], [4]
	<i>Criquet verte-échine Chorthippus dorsatus</i>							[1], [2], [4]
	<i>Decticelle bariolée Roeseliana roeselii</i>							[1], [2], [4]
	<i>Decticelle cendrée Pholidoptera griseoaptera</i>							[2]
	<i>Gomphocère roux Gomphocerippus rufus</i>							[1], [2], [4]
	<i>Grande Sauterelle verte Tettigonia viridissima</i>							[1], [2], [4]
	<i>Tétrix riverain Tetrix subulata</i>							[2]

Références

- [1] ESOPE et al. 2010-2012. Elaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) de la Meurthe-et-Moselle. Lot 3 : Actualisation de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.
- [2] ESOPE, Neomys & ENTOMO-LOGIC. 2010. Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. 123 p.
- [3] ENTOMO-LOGIC. 2011. Suivi scientifique sur le site Espaces Naturels Sensibles du "Marais de Drotaumont" à Jarny (54). Lot 4 - Suivi entomologique. CG54. 61 p.
- [4] ESOPE. 2012. Diagnostic écologique et plan de gestion de la prairie humide de Olley en vallée de l'Orne. Tome 1 : Diagnostic écologique. Commune de Olley, Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 122 p.

3.2.3.2 Phase de terrain

Pour inventorier les 3 groupes d'insectes visés, plusieurs protocoles spécifiques et complémentaires ont été mis en place. Les méthodologies employées pour chaque groupe sont décrites ci-après.

Les données entomologiques ont principalement été acquises à l'occasion de 10 dates de passage sur le périmètre d'étude de l'étang de Friauville, réparties entre le 29 avril et le 26 septembre 2013. En effet, tous les passages réalisés pour les autres groupes faunistiques (oiseaux et herpétofaune en particulier) ont permis de collecter des données sur les insectes en complément des sorties qui leur étaient dédiées.

Pour toutes les sorties ciblées sur les insectes, de bonnes conditions météorologiques ont été privilégiées pour le choix des dates de passage :

- couverture nuageuse la plus faible possible (max. 75%) ;
- absence de précipitation ;
- vent inférieur à 30 km/h ;
- température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé et d'au moins 17°C si le temps est nuageux ;
- pas de passage le lendemain des jours de fortes précipitations ou d'orages.

3.2.3.2.1 Méthode

3.2.3.2.1.1 Méthodologie pour les Lépidoptères diurnes

L'inventaire a été ciblé sur les lépidoptères diurnes (papillons de jour).

Afin d'obtenir un échantillonnage des milieux les plus utilisés par les papillons sur le périmètre d'étude, un protocole adapté de la méthodologie nationale décrite par Manil & Henry (2007) dans le cadre du programme MNHN Vigie Nature « STERF » (Suivi TEmporiel des Rhopalocères de France) a été appliqué.

Ce protocole a consisté en la réalisation de « parcours échantillons » ou « **transects** », qui ont été répartis sur le périmètre. Les transects doivent avoir une longueur d'environ 50 à 200 m, l'objectif étant de pouvoir les parcourir en 10 (\pm 1) minutes environ pour le dénombrement des lépidoptères (hors temps passé à l'identification). Ils doivent être disposés dans des habitats homogènes.

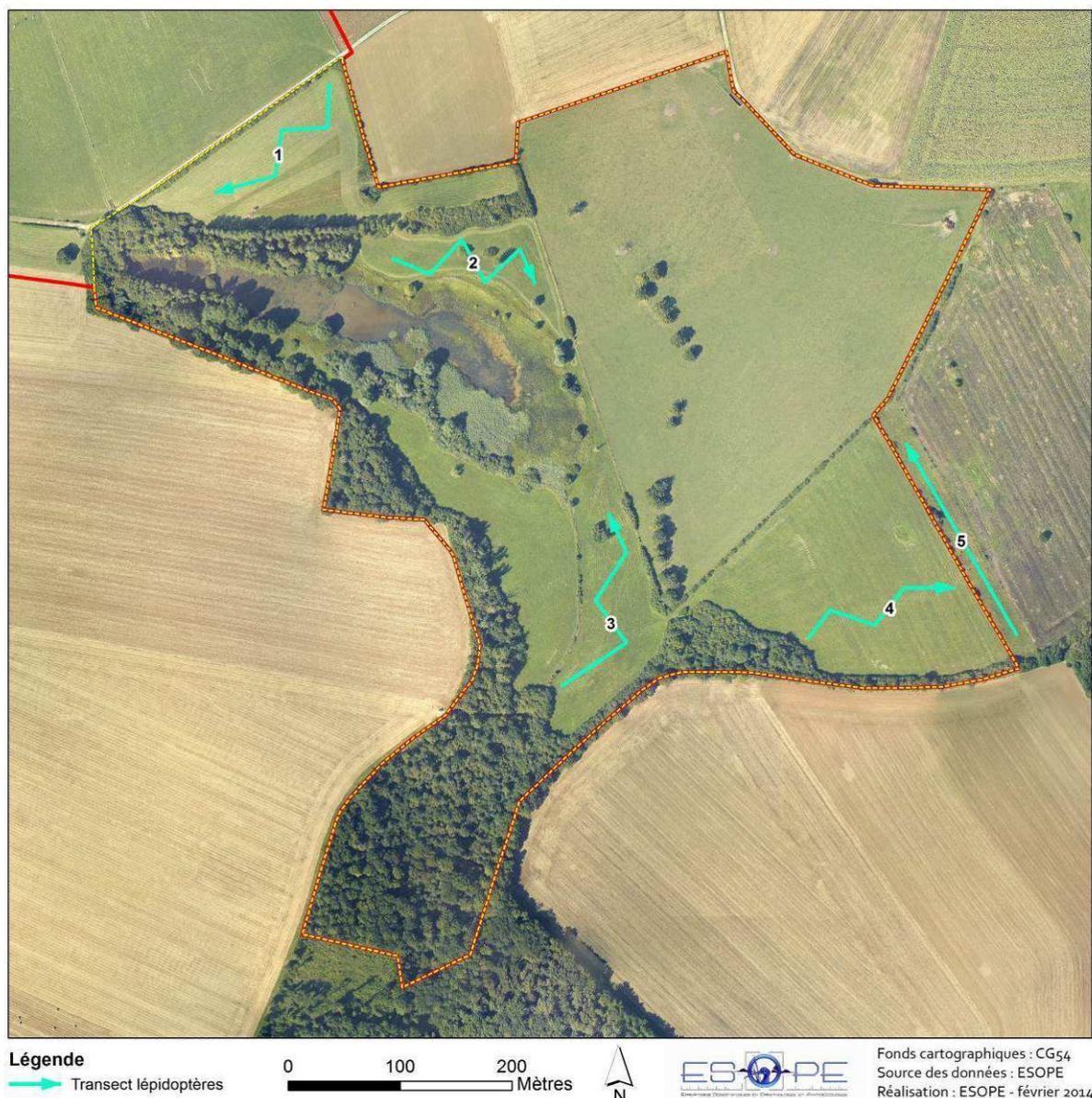
Comme dans le cadre du protocole STERF, une standardisation de la distance de dénombrement des papillons a été respectée : l'observateur a dénombré uniquement les individus qui se situaient dans un cube virtuel de 5 m de côté devant lui (donc dans le sens de la marche). Les papillons y sont déterminés à vue ou, si nécessaire, après capture au filet. Pour les individus observés en dehors du transect, l'espèce est simplement notée comme « présente hors transect », lorsque la détermination à distance est possible.

Au vu de la superficie du site et des milieux représentés (prairies et friches principalement), **5 transects d'environ 200 m** ont été utilisés. La localisation de ces 5 transects est donnée dans la figure 9.

Quatre sessions d'inventaires ont été réalisées sur ces transects entre 10 heures et 18 heures de mai à août, avec un espacement minimal de 15 jours entre deux sessions. Les dates de passages ont été les suivantes : 06/05/2013, 05/07/2013, 25/07/2013 et 22/08/2013.

En complément de ce protocole standardisé, toutes les espèces observées sur le site à chaque passage ont été notées et des informations précises ont systématiquement été relevées pour les espèces patrimoniales (localisation, effectif, stade de développement, sexe, ...).

Figure 9 : Localisation des transects utilisés pour l'inventaire des lépidoptères diurnes



3.2.3.2.1.2 Méthodologie pour les Odonates

La diversité rencontrée dans les comportements et l'écologie des espèces d'odonates (micro-habitats utilisés, mobilité plus ou moins importante, comportements de vol, ...) implique la mise en place de plusieurs méthodologies complémentaires pour aboutir à un bon échantillonnage des peuplements.

Trois protocoles complémentaires ont été mis en place pour l'échantillonnage des peuplements odonatologiques du périmètre d'étude. Ces méthodologies sont principalement basées le protocole de suivi à long terme des odonates décrit dans le document de Pont & Faton *coord.* (1999).

✓ Echantillonnage des Zygoptères* - Transects

Ce protocole a visé plus particulièrement les **imagos de zygoptères** dont l'identification et le dénombrement nécessitent l'approche ou la capture des spécimens qui se tiennent fréquemment posés dans la végétation ou en surface de l'eau. Des transects linéaires, d'une largeur de 5 m, ont été disposés le long des berges de l'étang et du ruisseau situé en amont et en aval. Au vu de la configuration du site, la réalisation de **5 transects** (4 sur les berges de l'étang et 1 sur le ruisseau amont) s'est avérée être un bon compromis. La localisation de ces transects est donnée dans la figure 10. Les 4 transects disposés au niveau de l'étang ont une longueur d'environ 50 m, tandis que celui disposé le long du ruisseau avoisine les 150 m.

Quatre passages ont été réalisés de début mai à septembre sur les transects. Les libellules ont recherchées à vue et déterminées à distance ou en main après une capture au filet à papillon (détermination immédiatement suivie d'un relâcher). Comme dans le cas des papillons, les espèces observées en dehors des transects ont été notées mais n'ont pas été prises en compte dans les comptages.

Trois passages ont été réalisés sur ces transects entre le début du mois de juillet et la fin août.

✓ Echantillonnage des Anisoptères* - Points d'observations

Ce protocole a essentiellement visé l'observation et le dénombrement des **imagos d'anisoptères**. Des points d'observations ont été disposés sur les berges de l'étang avec un espacement minimal de 25 m. A chaque session, le temps d'observation par point est fixé à 10 minutes. Pendant cette durée, tous les individus observés en vol ou posés dans un rayon maximal de 10 m autour du point d'observation, sont dénombrés. La détermination à distance des espèces a été réalisée à l'aide de jumelles. Dans les cas où un individu ne pouvait être attribué avec certitude à une espèce (par exemple pour les espèces dont l'identification est difficile sans capture en main), une information sur le groupe d'espèces déterminé a été notée (par exemple « Cordulie indéterminée » ou « Sympétrum indéterminé »). Pour les individus observés en dehors du rayon d'observation, l'espèce a été simplement notée comme « présente hors point d'observation », lorsque la détermination à distance était possible (pas de dénombrement).

Au vu de la configuration du site, **6 points d'observation** ont été utilisés pour couvrir l'étang de Friauville. La localisation de ces points d'observation est donnée dans la figure 10.

Trois sessions d'observation ont été réalisées en juillet-août (sessions couplées aux transects).

Figure 10 : Localisation des transects et points d'observation utilisés pour le recensement des Odonates



Légende

-  Transect Odonates
-  Point d'observation



Fonds cartographiques : CG54
Source des données : ESOPE
Réalisation : ESOPE - février 2014

✓ Complément qualitatif à l'inventaire - Placettes « exuvies »*

Ce protocole est un complément qualitatif aux deux précédents qui vise à augmenter la probabilité de détection de certaines espèces difficiles à observer au stade imaginal. Plusieurs portions de berges ont été inspectées pour y rechercher des exuvies. Au total, 6 placettes ont été échantillonnées. Leur localisation est donnée sur la figure 11.

Ces placettes se présentent comme des rectangles de 10 mètres x 5 mètres, positionnés au niveau de la berge de l'étang, avec deux configurations différentes :

- soit parallèlement à la berge, avec 2,5 mètres de part et d'autre de la « lisière eau/berge » (5 placettes concernées) ;
- soit perpendiculairement à la berge, avec 2,5 mètres sur la berge et 7,5 mètres dans l'eau (1 placette concernée).

Trois passages ont été réalisés sur ces placettes : le 06/05/2013, le 30/05/2013 et le 05/07/2013. Toutes les exuvies trouvées lors de ces passages ont été collectées pour une identification *a posteriori*, basée sur la clé de Doucet (2010).

Figure 11 : Localisation des placettes échantillonnées pour la recherche des exuvies d'Odonates



Légende

 Placettes exuvies

0 50 100 Mètres



 ESOPE
ÉCOLOGIE - SOUS-PRODUITS ET ENVIRONNEMENT

Fonds cartographiques : CG54
Source des données : ESOPE
Réalisation : ESOPE - février 2014

3.2.3.2.1.3 Méthodologie pour les Orthoptères

Le protocole qui a été appliqué pour l'estimation de l'abondance relative des orthoptères est adapté des **Indices Linéaires d'Abondance (I.L.A.)**, issus des travaux de Voisin (1986).

Des transects de 20 m de longueur ont été disposés dans des « stations » disposant d'une homogénéité apparente quant à la structure de la végétation. Ces transects ont été espacés d'un minimum de 5 m.

Le temps de réalisation d'un transect de 20 m dépend du milieu échantillonné et de l'abondance des orthoptères. Cependant, ce temps par transect est généralement très court, ce qui permet d'en réaliser un nombre relativement élevé et d'en disposer plusieurs par station. Sur le site de l'étang de Friaucelle, au vu des habitats représentés, **5 stations regroupant chacune 6 transects, soit 30 transects au total**, ont été utilisés pour l'échantillonnage.

La localisation de ces stations et transects est donnée dans la figure 12.

Figure 12 : Localisation des stations et transects utilisés pour le recensement des Orthoptères



Légende

Stations	2	4
1	3	5

0 50 100
Mètres



ESOPE
Établissement Supérieur de
Recherche et d'Enseignement
Supérieur

Fonds cartographiques : CG54
Source des données : ESOPE
Réalisation : ESOPE - février 2014

Trois passages ont été réalisés entre juin et août sur ces transects. Il s'agit pour l'observateur de se déplacer lentement sur chaque transect en identifiant et dénombrant l'ensemble des orthoptères fuyant devant ses pas. Ce dénombrement s'effectue sur une bande d'une largeur d'un mètre (50 cm de part et d'autre de l'observateur). Si nécessaire, les individus peuvent être capturés au filet ou à la main afin d'être identifiés, et ils sont immédiatement relâchés.

La principale contrainte de cette technique, pour l'observateur, est de respecter la distance des 20 mètres par transect alors qu'il se déplace en regardant le sol. Pour y remédier, Voisin (1986) propose l'utilisation d'une corde munie de nœuds que l'observateur laisse filer entre ses doigts. Dans notre cas, une corde de 30 m, munie de deux gros nœuds à 5 m de ses extrémités a été utilisée. La corde est fixée au point de départ (par exemple en l'ancrant sur un sac de terrain) et l'observateur se déplace jusqu'au premier nœud en la laissant filer. Ce n'est qu'à partir de ce premier nœud et jusqu'au second (soit sur 20 mètres de longueur) que le comptage est réalisé. Cette marge de 5 mètres au début du parcours permet d'éviter le dérangement des insectes avant de débiter le comptage.



Illustration d'un recensement des orthoptères sur le transect 6
(photo : ESOPE)

Les données ont été reportées sur une fiche de terrain avec un dénombrement de l'ensemble des spécimens vus sur la largeur du parcours (1 m) et un signalement des espèces contactées en dehors (liste des espèces vues ou dont la stridulation a été entendue).

Un *Indice Linéaire d'Abondance global* (I.L.A.g) est calculé pour chaque espèce. Cet indice correspond au nombre total d'individus dénombrés sur l'ensemble des transects divisé par le nombre de transects réalisés (c'est-à-dire à la moyenne du nombre d'individus par transect).

De plus, une *densité* est également obtenue en rapportant l'abondance obtenue à une surface de 100 m². Chaque transect couvrant une surface de 20 m², la densité pour 100 m² est obtenue en multipliant par 5 la valeur pour un transect.

Des prospections complémentaires ont été réalisées en dehors de ces transects pour rechercher les espèces plus difficiles à détecter telles que le **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*) par exemple. Pour ce faire, un filet-fauchoir a été utilisé afin d'échantillonner diverses strates végétales.

3.2.3.2.2 Résultats

3.2.3.2.2.1 Conditions d'intervention

Les conditions météorologiques étaient particulièrement défavorables à l'activité des insectes au printemps 2013 en raison d'un temps particulièrement froid et humide. Un décalage phénologique a ainsi été noté pour l'ensemble des espèces. Cependant, les inventaires ont été globalement peu affectés par ces mauvaises conditions du fait d'une bonne répartition des passages sur le terrain. En effet, les dates de prospections ont été choisies en tenant compte de ces aléas climatiques.

3.2.3.2.2.2 Résultats pour les Lépidoptères

✓ Résultats de l'échantillonnage sur les transects

A l'issue des 4 passages, le protocole standardisé mis en place (dénombrement des individus sur 5 transects d'environ 200 m chacun) a permis de dénombrier un total de **145 individus appartenant à 23 espèces de lépidoptères diurnes**.

Les résultats de ce recensement sont consignés dans le tableau 8 et illustrés respectivement par date de passage et par transect, sur les figures 13 et 14.

Tableau 8 : Liste et fréquence des espèces de lépidoptères recensées sur les transects à l'issue des 4 passages

	Espèces	Effectif					Fréquence (%)	
		T.1	T.2	T.3	T.4	T.5		TOTAL
1	<i>Aglais io</i>		1	2		2	5	3,4
2	<i>Anthocharis cardamines</i>	2			1		3	2,1
3	<i>Aphantopus hyperanthus</i>			3	8	1	12	8,3
4	<i>Araschnia levana</i>	1					1	0,7
5	<i>Argynnis paphia</i>					1	1	0,7
6	<i>Celastrina argiolus</i>					1	1	0,7
7	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	1	2		5	10	6,9
8	<i>Colias crocea</i>	6	5	2	2	3	18	12,4
9	<i>Cupido argiades</i>					1	1	0,7
10	<i>Gonepteryx rhamni</i>		1		1	2	4	2,8
11	<i>Lasiommata megera</i>					1	1	0,7
12	<i>Leptidea sp.</i>		1		2		3	2,1
13	<i>Lycaena dispar</i>		1				1	0,7
14	<i>Maniola jurtina</i>	5	6	4	10	4	29	20,0
15	<i>Melanargia galathaea</i>	1	1	3	7	5	17	11,7
16	<i>Pieris brassicae</i>		1			3	4	2,8
17	<i>Pieris napi</i>		5	2	2	1	10	6,9
18	<i>Pieris rapae</i>	1	1		1	4	7	4,8
19	<i>Polyommatus icarus</i>			1		1	2	1,4
20	<i>Pyronia titonus</i>	1				1	2	1,4
21	<i>Thymelicus lineola</i>		1		2	5	8	5,5
22	<i>Thymelicus sylvestris</i>					2	2	1,4
23	<i>Vanessa cardui</i>	3					3	2,1
Effectifs		22	25	19	36	43	145	
Richesses spécifiques		9	12	8	10	18	23	

Figure 13 : Résultats des recensements de lépidoptères par date de passage

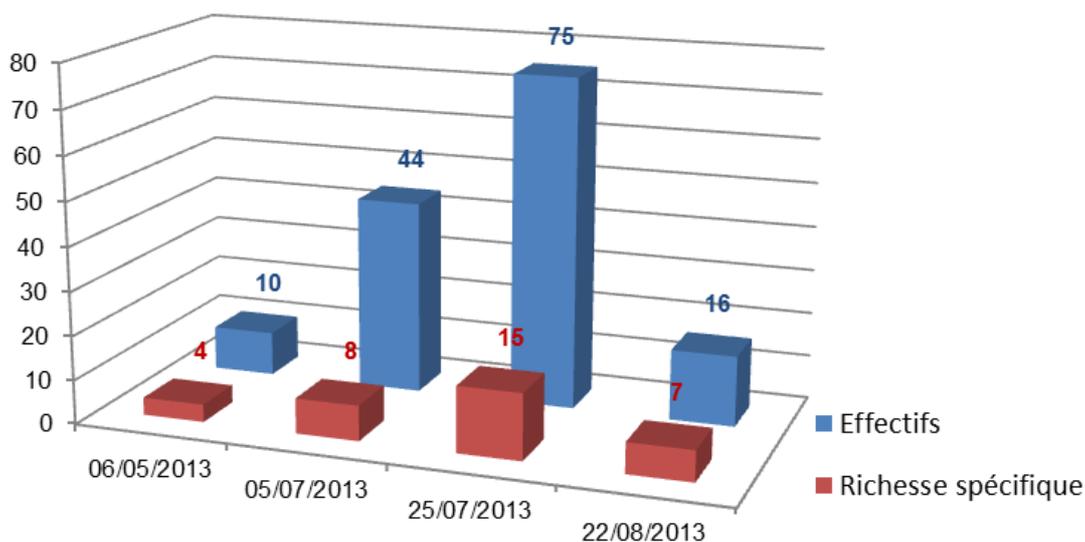
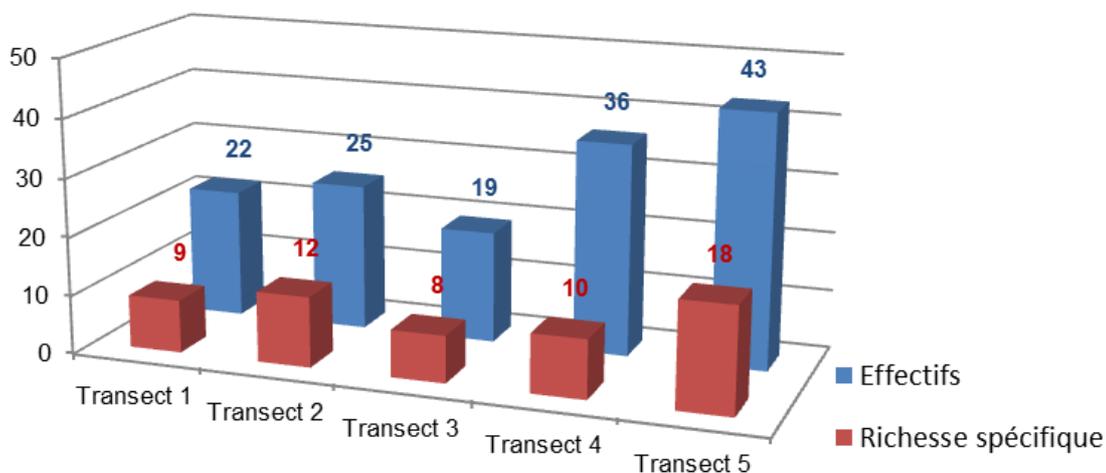


Figure 14 : Résultats des recensements de lépidoptères par transect



Ces résultats peuvent être résumés par quelques statistiques simples :

- la **richesse spécifique** par transect (nombre d'espèces par transect à l'issue des 4 passages) varie entre 8 et 18 espèces, avec une moyenne de **11,4 (± 1,6) espèces / transect** ;
- l'**effectif** par transect (nombre d'individus toutes espèces confondues en cumulant les 4 passages) varie entre 19 et 43 individus, avec une moyenne de **29 (± 4,1) papillons / transect**.

Trois espèces ont une fréquence d'observation supérieure à 10%. Il s'agit, par ordre décroissant d'abondance : du Myrtil (*Maniola jurtina*), avec une fréquence de 20% ; du Souci

(*Colias crocea*) avec une fréquence de 12,4% ; et du Demi-deuil (*Melanargia galathaea*) avec une fréquence de 11,7%.

Concernant la phénologie des papillons sur ces transects, le maximum de la richesse spécifique et de l'effectif toutes espèces confondues est atteint le 25/07/2013, avec 15 espèces observées pour 75 papillons.

Le transect n° 5 (friche) se distingue nettement des 4 autres en termes de richesse spécifique et d'effectifs. En effet, à l'issue des 4 passages, 43 papillons y ont été dénombrés (soit 30% de l'effectif total), pour 18 espèces (sur les 23 recensées sur l'ensemble des transects). Le transect 2 (prairie de fauche des plaines médio-européennes, proche de l'étang), obtient 25 papillons (soit 17% de l'effectif total), pour 12 espèces. Sur le transect 4, la richesse spécifique est de 10 espèces avec un nombre de papillons dénombrés de 36 espèces (soit 25% de l'effectif total).

Enfin, sur les deux transects restants (n°1 et 3) la richesse spécifique est inférieure à 10 espèces et le nombre total de papillons dénombrés est proche de 20 individus.

✓ Cortèges lépidoptériques

Les inventaires ont permis de recenser un total de **32 espèces de papillons** (30 papillons « de jour » et 2 papillons « de nuit »). La liste complète des espèces recensées est présentée dans le tableau 9.

Les premiers papillons ont été notés très tardivement en raison du printemps très frais et humide (aucune observation en mars). L'inventaire n'a pu réellement commencer qu'en juin-juillet.

La richesse spécifique obtenue est relativement importante et peut être mise en relation avec les habitats rencontrés sur le périmètre et dans ses environs immédiats : milieux humides présentant une grande hétérogénéité (cariçaias, typhaies, lisières de forêt, petits boisements humides, ...), milieux forestiers et milieux plus secs (friche).

Outre 11 espèces pouvant être qualifiées d'ubiquistes, c'est-à-dire occupant des habitats très variés (Paon du jour *Aglais io*, Petite Tortue *Aglais urticae*, Fadet commun *Coenonympha pamphilus*, Azuré du Trèfle *Cupido argiades*, Citron *Gonepteryx rhamni*, Cuivré commun *Lycaena phlaeas*, Myrtil *Maniola jurtina*, Azuré de la Bugrane *Polyommatus icarus*, Amaryllis *Pyronia tithonus*, Vulcain *Vanessa atalanta*, Belle-dame *Vanessa cardui*), les autres espèces utilisent des habitats particuliers et peuvent être placées dans des cortèges.

Ainsi, 12 autres espèces sont davantage rencontrées dans les milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, pâtures, friches et cultures). Ces espèces sont relativement peu spécialisées mais évitent les milieux fermés. Du fait de l'importante amplitude écologique de leur plante hôte (plante sur laquelle les chenilles se développent) ou de l'habitat des adultes, elles affectionnent un grand nombre de milieux à végétation herbacée sur un sol sec ou humide. Il s'agit des espèces suivantes : Aurore (*Anthocharis cardamines*), Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*), Souci (*Colias crocea*), Azuré des Anthyllides (*Cyaniris semiargus*), Bombyx laineux (*Eriogaster lanestris*), Piéride de la Moutarde / de Réal (*Leptidea*

sp.), Piéride du Chou (*Pieris brassicae*), Piéride du Navet (*Pieris napi*), Piéride de la Rave (*Pieris rapae*), Hespérie du Dactyle (*Thymelicus lineola*), Hespérie de la Houque (*Thymelicus sylvestris*) et Zygène des Thérésiens (*Zygaena viciae*).

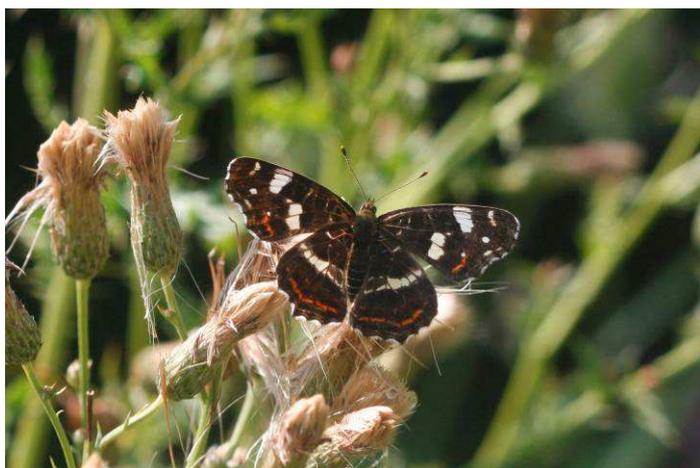


Accouplement de Soucis (*Colias crocea*)
dans une prairie du périmètre d'étude de
l'étang de Friaucelle
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

Parmi les espèces restantes, 4 occupent davantage des milieux secs ou bien exposés (prairies et friches sèches, pelouses, talus, ...) : Collier de Corail (*Aricia agestis*), Argus frêle (*Cupido minimus*), Mégère (*Lasiommata megera*) et Demi-deuil (*Melanargia galathea*). Ces papillons ont été rencontrés dans la friche ou à ses abords.

Trois espèces sont liées aux milieux forestiers (lisières, haies, clairières, ripisylves, ...) : Tristan (*Aphantopus hyperantus*), Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*) et Tircis (*Pararge aegeria*).

Seulement 2 espèces sont principalement rencontrées dans les milieux humides (prairies humides, mégaphorbiaies, bords d'étangs, ...) : Carte géographique (*Araschnia levana*) et Cuivré des marais (*Lycaena dispar*).



Carte géographique (*Araschnia levana*)
photographiée sur le périmètre d'étude de
l'étang de Friaucelle
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

Tableau 9 : Liste et statuts des espèces de lépidoptères recensées sur le périmètre d'étude en 2013

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats Faune-Flore (92/43/CEE)		Protection Nationale (arrêté du 23/04/2007)		Listes rouges nationales	Liste espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	Niveau d'enjeu entomologique
		A. II	A. IV	Art. 2	Art. 3			
Paon-de-jour	<i>Aglais io</i>							faible
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>							faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>							faible
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>							faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>							faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>							faible
Collier-de-Corail	<i>Aricia agestis</i>							faible
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>							faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>							faible
Souci	<i>Colias crocea</i>							faible
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i>							faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>							faible
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>							faible
Bombyx laineux	<i>Eriogaster lanestris</i>							faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>							faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>							faible
Période de la Moutarde / de Réal	<i>Leptidea sp.</i>							faible
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	X	X	X		NT	Rang 2	fort
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>							faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>							faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>							faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>							faible
Période du Chou	<i>Pieris brassicae</i>							faible
Période du Navet	<i>Pieris napi</i>							faible
Période de la Rave	<i>Pieris rapae</i>							faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polymmatius icarus</i>							faible
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>							faible
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>							faible
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>							faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>							faible
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>							faible
Zygène des Thérésiens	<i>Zygaena viciae</i>							faible

3.2.3.2.3 Résultats pour les Odonates

✓ Résultats de l'échantillonnage des Zygoptères sur les transects

A l'issue des 3 passages réalisés, le protocole standardisé mis en place pour les Zygoptères (comptage des individus sur 5 transects) a permis de dénombrer un total de **253 individus appartenant à 11 espèces²**.

Les résultats de ce recensement sont consignés dans le tableau 10 et illustrés respectivement par date de passage et par transect, sur la figure 15.

Les zygoptères les plus abondants sur les transects étaient (par ordre décroissant d'abondance) : les Naiades aux yeux rouges et au corps vert (*Erythromma najas / viridulum*), l'Agriion jouvencelle (*Coenagrion puella*) et l'Agriion élégant (*Ischnura elegans*).

² Pour des raisons pratiques, les effectifs de la Naiade aux yeux rouges (*Erythromma najas*) et ceux de la Naiade au corps vert (*Erythromma viridulum*), toutes deux présentes sur l'étang de Friauville, ont été rassemblés sous la catégorie « *Erythromma najas / viridulum* ». En effet, ces deux espèces sont difficiles à distinguer sans une capture ou une observation proche des individus, ce qui n'a pas toujours été possible dans le cadre de ce protocole. C'est la raison pour laquelle le nombre d'« espèces » mentionnées dans le tableau des résultats est de 10 et non pas 11.

Tableau 10 : Liste et fréquence des espèces de zygoptères recensées sur les transects à l'issue des 3 passages

	Espèces	Effectif					Fréquence (%)	
		T.1	T.2	T.3	T.4	T.5		TOTAL
1	<i>Calopteryx splendens</i>			2			2	0,8
2	<i>Chalcolestes viridis</i>	3		2			5	2,0
3	<i>Coenagrion puella</i>	7	7	19	22	4	59	23,3
4	<i>Coenagrion pulchellum</i>				3		3	1,2
5	<i>Enallagma cyathigerum</i>			2	3		5	2,0
6	<i>Erythromma lindenii</i>			5	3		8	3,2
7	<i>Erythromma najas / viridulum</i>		8	66	51		125	49,4
8	<i>Ischnura elegans</i>	4	13	12	11		40	15,8
9	<i>Platycnemis pennipes</i>			3		2	5	2,0
10	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		1				1	0,4
	Effectifs	14	29	111	93	6	253	
	Richesses spécifiques	3	4	8	6	2	10	

Concernant la phénologie, le 25/07/2013 marque le maximum en termes d'abondance sur les transects (154 individus dénombrés), tandis que la richesse spécifique est maximale le 22/08/2013 (8 espèces sur les transects).

Les transects 3 et 4, réalisés dans l'étang en longeant les berges sont ceux qui donnent les chiffres les plus importants pour les effectifs et la richesse spécifique.

Ceux réalisés sur les berges (transects 1 et 2) n'ont permis de recenser que 3 à 4 espèces, avec une abondance inférieure à 30 individus à l'issue des 3 passages.

Enfin, le transect 5, qui longe le ruisseau amont, n'a permis de contacter que deux espèces d'Agrions à l'occasion des 3 passages, avec des effectifs très faibles.



Mâles et femelle de Naiade au corps vert (*Erythromma viridulum*), photographiés sur le transect 3.
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

Résultats de l'échantillonnage des Anisoptères sur les points d'observation

Les 3 passages réalisés sur les points d'observation ont permis de dénombrier un total de **89 individus appartenant à 15 espèces d'Anisoptères**.

Les résultats de ce recensement sont consignés dans le tableau 11 et illustrés respectivement par date de passage et par transect, sur la figure 16.

Tableau 11 : Liste et fréquence des espèces d'Anisoptères recensées sur les 6 points d'observation à l'issue des 3 passages

	Espèces	Effectif						Fréquence (%)	
		P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6		TOTAL
1	<i>Aeshna affinis</i>	1	2	1				4	4,5
2	<i>Aeshna cyanea</i>		1					1	1,1
3	<i>Aeshna grandis</i>	1	1	3		1	1	7	7,9
4	<i>Aeshna isoceles</i>			1	1			2	2,2
5	<i>Aeshna mixta</i>			1		1		2	2,2
6	<i>Anax imperator</i>	3	1	2	3	1		10	11,2
7	<i>Cordulia aenea</i>		1			3	2	6	6,7
8	<i>Crocothemis erythraea</i>				3	1	1	5	5,6
9	<i>Leucorrhinia caudalis</i>					1		1	1,1
10	<i>Libellula fulva</i>	1			1	4	2	8	9,0
11	<i>Libellula quadrimaculata</i>			4	6	4		14	15,7
12	<i>Orthetrum cancellatum</i>	1		1				2	2,2
13	<i>Somatochlora metallica</i>					1	1	2	2,2
14	<i>Sympetrum sanguineum</i>	2	16	4	2			24	27,0
15	<i>Sympetrum striolatum</i>			1				1	1,1
Effectifs		9	22	18	16	17	7	89	
Richesses spécifiques		6	6	9	6	9	5	15	

Les Anisoptères les plus abondants sur les points d'observation étaient (par ordre décroissant d'abondance) : le Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*), la Libellule à quatre taches (*Libellula quadrimaculata*) et l'Anax empereur (*Anax imperator*).

Concernant la phénologie, à l'inverse des Zygoptères, le pic d'abondance est atteint le 22/08/2013, tandis que le pic de richesse spécifique apparaît le 25/07/2013.

Les effectifs les plus importants sont notés au niveau du point 2 (22 individus) alors que la richesse spécifique est maximale sur les points 3 et 5.



Libellule à quatre taches (Libellula quadrimaculata), photographiée en bordure de l'étang de Friaucville. (photo : J. Pichenot – ESOPE)

✓ Résultats des recherches d'exuvies sur les placettes

Le résultat des recherches d'exuvies est présenté dans le tableau 12. Au total, **103 exuvies** ont été récoltées sur les placettes. Ces exuvies ont pu être attribuées à :

- 6 espèces d'Anisoptères ;
- 1 espèce de Zygoptère ;
- 1 groupe d'espèce de Zygoptères difficilement séparables (groupe des *Coenagrion* spp., *Enallagma najas / viridulum* et *Ischnura elegans*).

L'espèce qui est, de loin la plus abondante, est la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*). En effet, 63 exuvies de cette libellule ont été récoltées en mai-juin 2013. Vient ensuite l'Aechne printanière (*Brachytron pratense*), dont 23 exuvies ont été collectées également en mai-juin. Les autres espèces sont représentées par des effectifs beaucoup plus restreints.

La placette la plus productive est de la loin la n°3 avec 61 exuvies collectées, majoritairement représentées par la Cordulie bronzée et l'Aeschne printanière.

Tableau 12 : Nombre d'exuvies par espèce récoltées sur les placettes échantillonnées

Espèce	Placettes						Total espèce
	I	II	III	IV	V	VI	
<i>Brachytron pratense</i>	7	1	14		1		23
<i>Coenagrion/Enallagma/Ischnura</i>			2				2
<i>Cordulia aenea</i>	5	13	39	3	3		63
<i>Erythromma lindenii</i>			1				1
<i>Libellula fulva</i>	1	1	5				7
<i>Libellula quadrimaculata</i>	3				1		4
<i>Somatochlora metallica</i>	1						1
<i>Sympetrum sanguineum</i>						2	2
Total placette	17	15	61	3	5	2	103



A gauche, exuvie de Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*) et, à droite, exuvie d'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*), photographiées sur la placette n°3. (photo : J. Pichenot – ESOPE)

Figure 15 : Résultats des recensements de Zygoptères sur les transects

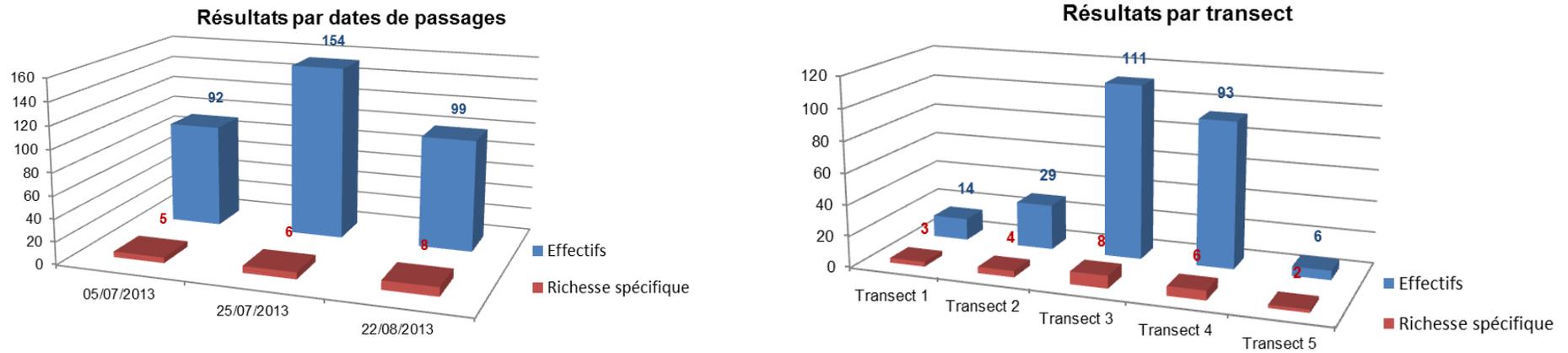
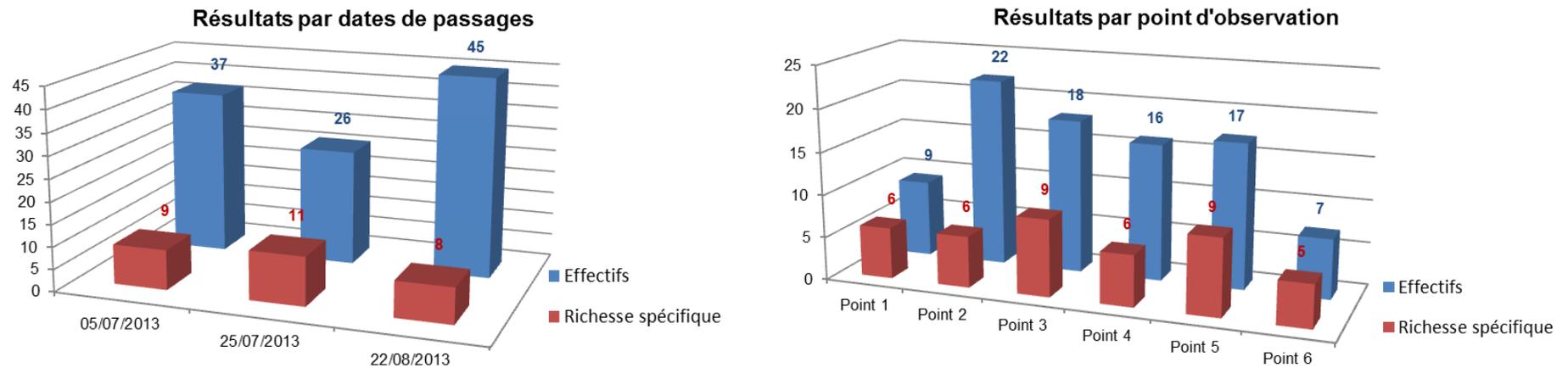


Figure 16 : Résultats des recensements d'Anisoptères sur les points d'observation



✓ Richesse spécifique totale et principaux cortèges odonatologiques

A l'issue des inventaires conduits en 2013, **34 espèces d'odonates** (16 Zygoptères et 18 Anisoptères) ont été recensées sur le périmètre d'étude de l'étang de Friauville. La liste complète de ces espèces est donnée dans le tableau 13.

Tableau 13 : Liste et statuts des espèces d'odonates recensées sur le périmètre d'étude en 2013

Groupe	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats Faune-Flore (92/43/CEE)		Protection Nationale (arrêté du 23/04/2007)		Listes rouges nationales	Liste espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	Niveau d'enjeu entomologique
			A. II	A. IV	Art. 2	Art. 3			
ANISOPTERES	Aeschna affine	<i>Aeshna affinis</i>							faible
	Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i>							faible
	Grande Aeschna	<i>Aeshna grandis</i>					NT		faible
	Aeschna isocèle	<i>Aeshna isocetes</i>					VU	Rang 3	moyen
	Aeschna mixte	<i>Aeshna mixta</i>							faible
	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>							faible
	Aeschna printanière	<i>Brachytron pratense</i>							faible
	Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>							faible
	Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>							faible
	Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>							faible
	Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>					NT		faible
	Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>		X	X		EN	(Rang 1)	fort
	Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>							faible
	Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>							faible
	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>							faible
	Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>					NT		faible
	Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>							faible
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>							faible	
ZYGOPTERES	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>							faible
	Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>							faible
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	X			X	NT	(Rang 3)	moyen
	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>							faible
	Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>					NT		faible
	Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>					NT	Rang 3	moyen
	Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>							faible
	Agrion à longs cercoïdes	<i>Erythromma lindenii</i>							faible
	Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>							faible
	Naiade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>							faible
	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>							faible
	Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>					NT	Rang 3	moyen
	Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>							faible
	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>							faible
	Nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>							faible
	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>							faible

En se référant à l'ouvrage de Grand et Boudot (2006), la majorité des espèces (29) appartient au cortège des eaux stagnantes (étangs, lacs, mares, ...) : Aeschna affine (*Aeshna affinis*), Aeschna bleue (*Aeshna cyanea*), **Aeschna isocèle (*Aeshna isocetes*)**, Aeschna mixte (*Aeshna mixta*), Aeschna printanière (*Brachytron pratense*), Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*), Agrion à longs cercoïdes (*Erythromma lindenii*), Agrion élégant (*Ischnura elegans*), Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*), Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), **Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)**, Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*), Anax empereur (*Anax imperator*), Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*), Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*), Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*), Leste brun (*Sympecma fusca*), **Leste des bois (*Lestes dryas*)**, Leste fiancé (*Lestes sponsa*), Leste vert (*Chalcolestes viridis*), **Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*)**, Libellule à quatre taches (*Libellula quadrimaculata*), Libellule fauve (*Libellula fulva*), Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*), Naiade au corps vert (*Erythromma viridulum*), Naiade aux yeux rouges (*Erythromma najas*), Nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*) et Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*).



Jeune femelle de Leste fiancé (Lestes sponsa) observée en bordure de l'étang de Friaucelle
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

Enfin, 5 espèces recensées recherchent principalement les eaux courantes (surtout les ruisseaux et petites rivières) : l'**Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)**, le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*), le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*), le Gomphe joli (*Gomphus pulchellus*) et le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*).



Illustration du Gomphe vulgaire (Gomphus vulgatissimus)
(photo prise hors site : J. Pichenot – ESOPE)

La présence de ces espèces plutôt liées aux cours d'eau est probablement en rapport avec la proximité de la Seigneulle et du Longeau (individus en déplacement). Cependant, l'Agrion de Mercure a été noté en bordure du ruisseau situé en amont de l'étang et cet habitat pourrait lui être favorable.

3.2.3.2.4 Résultats pour les Orthoptères

✓ Résultats de l'échantillonnage sur les transects

Deux passages ont été réalisés sur les transects orthoptères. En effet, en raison du retard phénologique imputable aux conditions météorologiques de la fin du printemps, il n'a pas été possible de débiter les recensements plus tôt en juillet comme pour les lépidoptères et odonates.

Les deux passages réalisés sur les 30 transects de 20 m (6 transects x 5 stations), ont permis de dénombrer un total de **176 individus (effectif maximal sur 2 passages) appartenant à 12 espèces d'orthoptères.**

Les résultats de ce recensement sont illustrés respectivement par date de passage et par transect, sur les figures 17 et 18. Ils peuvent être résumés par quelques statistiques simples :

- la **richesse spécifique** par station (nombre d'espèces par station à l'issue des 2 passages) varie entre 5 et 10 espèces, avec une moyenne de **7,7 ($\pm 1,4$) espèces / station ;**
- l'**effectif** par station (maximum du nombre d'individus toutes espèces confondues sur les 2 passages) varie entre 20 et 52 individus, avec une moyenne de **35,2 ($\pm 6,0$) orthoptère / station.**

Les **Indices Linéaires d'Abondance** (I.L.A. = nombre d'individus par transect de 20 m) et les **densités aux 100 m²** sont données pour chaque espèce et pour chaque station dans le tableau 14.

Le Criquet ensanglanté est de loin l'espèce la plus abondante, avec en moyenne $2,3 \pm 0,5$ individus / transect, soit une densité d'environ 12 individus pour 100 m². La densité des autres espèces recensées sur les transects est inférieure à 5 individus pour 100 m².

Par ailleurs, sur les stations échantillonnées, la fréquence d'observation du Criquet ensanglanté (nombre de contacts de l'espèce sur l'ensemble des contacts d'orthoptères obtenus) est de 39,8%.

D'un point de vue phénologique, sur les deux dates de passages réalisées, le maximum est obtenu le 25/07/2013, à la fois pour les effectifs (126 individus) et pour la richesse spécifique (12 espèces).

Les 5 stations diffèrent en termes de diversité spécifique observée. En effet, la station 4 (prairie de fauche) obtient un effectif important (52 individus) mais pour seulement 5 espèces. A l'inverse, 9 espèces ont été contactées sur la station 1 pour un effectif total relativement faible (24 individus). L'indice de diversité de Shannon et Weaver (H') et l'équitabilité (E) permettent d'interpréter plus facilement ces résultats en rendant compte à la fois de la richesse spécifique et de l'abondance respective des différentes espèces dans les stations. Ainsi, sur la base de leur diversité spécifique, les 5 stations peuvent être classées comme suit (par ordre décroissant de diversité spécifique) :

- station 1 : H' = 2,04 ; E = 0,93 ;
- station 5 : H' = 2,01 ; E = 0,87 ;
- station 2 : H' = 1,33 ; E = 0,82 ;
- station 4 : H' = 1,17 ; E = 0,73 ;
- station 3 : H' = 1,12 ; E = 0,69.

Comme le montrent ces chiffres, l'indice de Shannon et Weaver est le plus élevé sur la station 1, indiquant une diversité spécifique importante, tandis que l'équitabilité y est proche de 1, ce qui indique une répartition harmonieuse de l'effectif total dans les différentes espèces. La station 3 apparaît comme étant la moins diversifiée mais notons qu'elle est la seule à héberger les deux espèces patrimoniales recensées.

Tableau 14 : Liste et abondance des espèces d'orthoptères recensées sur les 5 stations à l'issue des 2 passages

Espèces	Station 1			Station 2			Station 3			Station 4			Station 5			5 stations			Fréquence (%)
	Effectif	I.L.A.	Densité	Effectif	I.L.A.	Densité													
1 <i>Bicolorana roeselii</i>	1	0,2	0,8										1	0,2	0,8	2	0,1	0,3	1,1
2 <i>Chorthippus albomarginatus</i>	2	0,3	1,7	1	0,2	0,8	2	0,3	1,7	8	1,3	6,7				13	0,4	2,2	7,4
3 <i>Chorthippus biguttulus</i>	5	0,8	4,2										4	0,7	3,3	9	0,3	1,5	5,1
4 <i>Chorthippus dorsatus</i>	3	0,5	2,5	1	0,2	0,8				1	0,2	0,8	3	0,5	2,5	8	0,3	1,3	4,5
5 <i>Chorthippus parallelus</i>	3	0,5	2,5	9	1,5	7,5				6	1,0	5,0	3	0,5	2,5	21	0,7	3,5	11,9
6 <i>Chrysochraon dispar</i>	3	0,5	2,5	5	0,8	4,2	3	0,5	2,5	6	1,0	5,0	11	1,8	9,2	28	0,9	4,7	15,9
7 <i>Conocephalus dorsalis</i>							15	2,5	12,5							15	0,5	2,5	8,5
8 <i>Conocephalus fuscus</i>							1	0,2	0,8				1	0,2	0,8	2	0,1	0,3	1,1
9 <i>Gomphocerippus rufus</i>	1	0,2	0,8										2	0,3	1,7	3	0,1	0,5	1,7
10 <i>Phaneroptera falcata</i>													3	0,5	2,5	3	0,1	0,5	1,7
11 <i>Pholidoptera griseoaptera</i>	1	0,2	0,8										1	0,2	0,8	2	0,1	0,3	1,1
12 <i>Stethophyma grossum</i>	5	0,8	4,2	4	0,7	3,3	23	3,8	19,2	31	5,2	25,8	7	1,2	5,8	70	2,3	11,7	39,8
Totaux	24	4,0	20,0	20	3,3	16,7	44	7,3	36,7	52	8,7	43,3	36	6,0	30,0	176	5,9	29,3	
Richesses spécifiques	9			5			5			5			10			12			

Effectif : maximum du nombre d'individus dénombrés à l'issue des 2 passages.

I.L.A. : Indice Linéaire d'Abondance. Correspond au nombre moyen d'individus dénombrés par transect de 20 m (moyenne pour 6 transects sur une station et pour 30 transects sur les 5 stations).

Densité : Nombre d'individus pour 100 m². Correspond au chiffre de l'I.L.A. multiplié par 5.

Figure 17 : Résultats des recensements d'orthoptères par date de passage

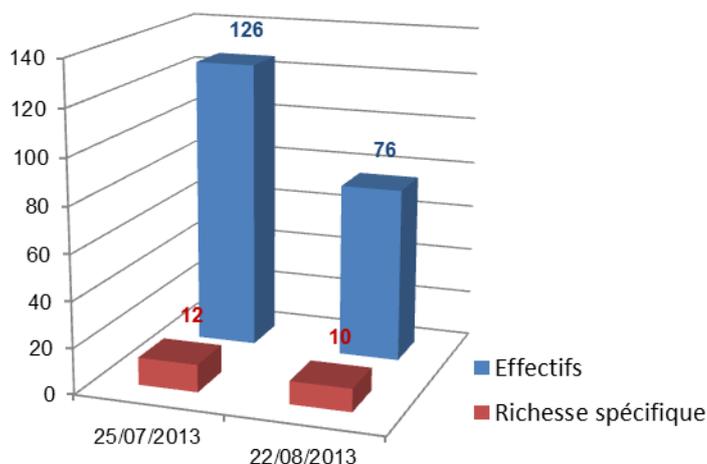
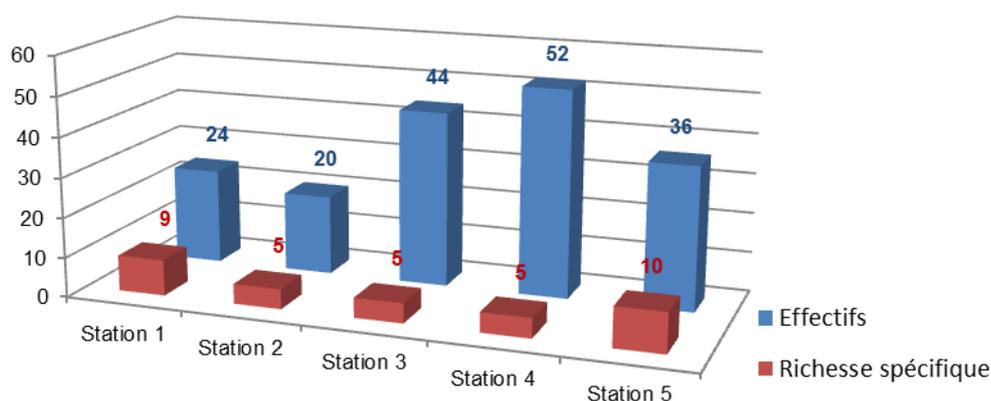


Figure 18 : Résultats des recensements d'orthoptères par station



✓ Cortèges orthoptériques

En dehors du protocole standardisé, les prospections conduites en 2013 ont permis de recenser **18 espèces** de criquets, sauterelles et grillons.

Plusieurs cortèges peuvent être définis sur la base des milieux recherchés par les différentes espèces.

La Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) est une espèce que l'on peut qualifier d'ubiquiste : elle n'est pas inféodée à un milieu particulier et peut être rencontrée dans des biotopes très différents les uns des autres.

Le cortège dominant sur le périmètre rassemble 7 espèces peu exigeantes des prairies, friches et pâtures : Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), Criquet mélodieux

(*Chorthippus biguttulus*), Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*), Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*), Grillon champêtre (*Gryllus campestris*).

Certaines de ces espèces ont une amplitude écologique relativement importante, leur permettant de coloniser à la fois des milieux humides ou secs (par exemple le Grillon champêtre, le Criquet des clairières et le Criquet des pâtures).



Illustration du Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

Un deuxième cortège rassemble 5 espèces rencontrées majoritairement dans les **prairies et zones humides** : Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*), **Courtilière commune** (*Grylotalpa grylotalpa*), **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*) et Tétrix riverain (*Tetrix subulata*).



Illustration du Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*)
(photo prise hors site : J. Pichenot – ESOPE)

Le troisième cortège rassemble 4 espèces vivant dans ou en bordure des milieux forestiers (clairières, lisières, ourlets, ...) : Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*), Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*), Leptophye ponctuée (*Leptophyes puctatissima*) et Phanéroptère porte-faux (*Phaneroptera falcata*).

Enfin, le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) appartient à un cortège plutôt lié aux prairies sèches, friches et pelouses.

Tableau 15 : Liste et statuts des espèces d'orthoptères recensées sur le périmètre d'étude en 2013

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats Faune-Flore (92/43/CEE)		Protection Nationale (arrêté du 23/04/2007)		Liste espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	Niveau d'enjeu entomologique
		A. II	A. IV	Art. 2	Art. 3		
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>						faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>						faible
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>						faible
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>						faible
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>						faible
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>					Rang 3	moyen
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>						faible
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>						moyen
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>					Rang 3	moyen
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>						faible
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>						faible
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>						faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>						faible
Phanérotère porte-faux	<i>Phaneroptera falcata</i>						faible
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>						faible
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>					Rang 3	moyen
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>						faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>						faible

3.2.3.2.3 Espèces patrimoniales

Parmi les **84 espèces d'insectes** (32 lépidoptères, 34 odonates et 18 orthoptères) recensées en 2013 sur le périmètre étudié, **3 sont inscrites sur la liste de protection nationale** (arrêté du 23/04/2007) :

- Le Cuivré des marais (article 2 : protection de l'espèce et de son habitat) ;
- L'Agrion de Mercure (article 3 : protection de l'espèce) ;
- La Leucorrhine à large queue (article 2 : protection de l'espèce et de son habitat).

Le Cuivré des marais et l'Agrion de Mercure sont inscrits à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. Le Cuivré des marais est également inscrit à l'annexe IV de cette même directive, tandis que la Leucorrhine à large queue n'est mentionnée qu'à l'article IV.

On relèvera également l'appartenance de certaines espèces à des listes de référence précisant leur statut de conservation aux échelles nationale et régionale. Elles se répartissent comme suit, étant entendu qu'une même espèce peut figurer sur plusieurs listes (le détail de ces informations figure aussi dans les tableaux présentés précédemment) :

- Document préparatoire à une **Liste rouge des Odonates de France métropolitaine** (Dommanget *et al.*, 2009) :

- 1 espèce en catégorie « en danger » (EN)** (Leucorrhine à large queue) ;
- 1 espèce en catégorie « vulnérable » (VU)** (Aeschne isocèle) ;
- 7 espèces en catégorie « quasi menacée » (NT)** (Grande Aeschne, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Gomphe vulgaire, Leste des bois et Cordulie métallique) ;

- **Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine** (UICN France *et al.*, 2012) :
1 espèce en catégorie « quasi menacée » (NT) (Cuivré des marais) ;

- **Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine** (DREAL Lorraine, 2013) :
(en tenant compte des conditions d'application des rangs de la liste)

1 espèce de rang 2 (Cuivré des marais),

6 espèces de rang 3 (Aesche isocèle, Agrion mignon, Conocéphale des roseaux, Courtilière commune, Criquet ensanglanté et Leste des bois).



Mâle de Leste des bois (Lestes dryas) photographié près de la mare en bordure du périmètre d'étude
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

3.2.3.3 Analyse patrimoniale pour l'entomofaune*

La hiérarchisation des enjeux entomologiques repose principalement sur la classification des espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL Lorraine, 2013), avec la correspondance suivante :

- ZNIEFF rang 1 : espèces d'intérêt majeur (catégorie non utilisée dans le cas présent) ;
- ZNIEFF rang 2 : espèces d'intérêt fort ;
- ZNIEFF rang 3 : espèces d'intérêt moyen ;
- non déterminantes ZNIEFF : espèces d'intérêt faible.

Toutefois, l'intérêt a pu être revu à la hausse ou à la baisse en tenant compte de le statut local des espèces.

Au total, parmi les 3 groupes étudiés, **9 espèces d'insectes présentent un intérêt patrimonial**. Ces espèces sont listées ci-dessous. La localisation des données de ces espèces patrimoniales est présentée en figure 19.

Lépidoptères

- **Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) – intérêt fort**



Femelle de Cuivré des marais photographiée dans une prairie du périmètre d'étude
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

La présence de ce papillon inféodé aux zones humides est logique sur le périmètre d'étude puisque ses habitats y sont bien représentés. Au total, 6 données ont été obtenues (observations de 4 mâles et 2 femelles) en juillet-août :

- le 05/07/2013 : 1 femelle dans la prairie à Sénéçon aquatique au sud de l'étang (photo ci-dessus) et 1 mâle dans la prairie humide au nord de l'étang ;
- le 25/07/2013 : 1 mâle au même endroit que le 05/07 (prairie humide au nord de l'étang) ;
- le 22/08/2013 : 1 femelle à l'est de l'étang (prairie à sénéçon aquatique), 1 premier mâle en bordure du ruisseau amont et 1 second mâle dans la prairie humide au nord de l'étang.

La reproduction de ce papillon sur le périmètre étudié n'a pas pu être clairement montrée mais elle est hautement probable au vue des habitats existants, de l'effectif observé et du comportement des individus.

Cette espèce fait l'objet d'une fiche descriptive en annexe 7.

Odonates

- **Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) – intérêt fort**



Illustration de la Leucorrhine à large queue
(*Leucorrhinia caudalis*)
(photo prise hors site : A.T. Hein – CC-BY-SA)

Un mâle de Leucorrhine à large queue a été observé dans la partie aval de l'étang au cours d'une session de recensement des anisoptères (point d'observation n°5), le 05/07/2013.

Aucun autre contact avec l'espèce n'a été obtenu en 2013. Bien que l'habitat soit favorable à cette espèce sur le site, sa reproduction ne peut donc être confirmée. Elle semble même peu probable en 2013 car cette libellule n'a pas été observée en mai et juin au stade adulte, et aucune exuvie n'a été récoltée malgré une recherche ciblée. Cette donnée ponctuelle pourrait donc correspondre à un individu en dispersion en provenance d'une population proche. Les stations connues les plus proches se trouvent dans la Woëvre à une quinzaine de kilomètres au sud. D'après les données bibliographiques disponibles sur la dispersion de cette espèce, cette distance est franchissable pour un individu colonisateur (voir par exemple Keller *et al.*, 2010). Notons également que d'autres stations plus proches ont pu passer inaperçu.

Cette espèce fait l'objet d'une fiche descriptive en annexe 7.

- **Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*) – intérêt moyen**



Mâle d'*Aeschna isocèle* (*Aeshna isoceles*) dans la ceinture hélophytique de l'étang de Friaucelle le 25 juillet 2013
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

Cette libellule est répartie « par taches » en Lorraine. Elle est surtout présente sur les étangs de la Woëvre et dans l'est mosellan, d'où son statut d'espèce déterminante ZNIEFF (rang 3).

Sur l'étang de Friaucelle en 2013, 3 données ont été obtenues en juillet pour cette espèce :

- le 05/07/2013 : 1 femelle est observée en vol au-dessus de l'étang dans le cadre du protocole standardisé de dénombrement des anisoptères (point d'observation n°3), 1 mâle est ensuite observé en vol au-dessus des ornières dans la prairie à l'est de l'étang ;
- le 25/07/2013 : 1 mâle est observé depuis le point d'observation n°4 (photo ci-dessus).

Peu abondante sur le périmètre de l'étang de Friaucelle, l'*Aeschna isocèle* s'y est probablement reproduite en 2013.

- **Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) – intérêt moyen**



Illustration de l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)
(photo prise hors site : J. Pichenot – ESOPE)

Mentionné dans la bibliographie, l'Agrion de Mercure a été observé à une seule reprise dans le périmètre d'étude en 2013. L'unique individu a été vu sur le ruisseau en amont de l'étang. Il s'agit de l'habitat le plus favorable à l'espèce dans le périmètre. Cependant, la reproduction n'y a semble t-il pas eu lieu en 2013. Comme pour l'espèce précédente, il pourrait s'agir d'un individu colonisateur en provenance d'une station proche (population connue sur la Seigneulle par exemple). En revanche, pour cette espèce, les capacités de déplacements des individus sont faibles (quelques kilomètres tout au plus), en raison notamment de la faible longévité des adultes (moins de 10 jours en moyenne).

- **Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) – intérêt moyen**



Femelle d'Agrion mignon (Coenagrion scitulum) observée sur une zone inondée au sud est de l'étang le 5 juillet 2013
(photo prise hors site : J. Pichenot – ESOPE)

L'Agrion mignon est une espèce à affinités atlantico-méditerranéenne qui a été découverte en Lorraine à la fin des années 80. Il est assez peu commun et généralement observé en faibles effectifs. L'Agrion mignon occupe les mares prairiales et les étangs envahis par la végétation. L'habitat est donc typique sur le périmètre d'étude.

Seules 3 données ont été obtenues sur le périmètre d'étude en 2013 :

- le 05/07/2013 : 1 couple en tandem est observé sur une zone temporairement inondée dans la prairie à séneçon aquatique au sud-est de l'étang (femelle en photo ci-dessus) ;
- le 25/07/2013 : 1 mâle est observé au niveau d'ornières en eau au nord de l'étang.

La reproduction de l'espèce est donc certaine sur le périmètre (accouplement).

- **Leste des bois (*Lestes dryas*) – intérêt moyen**



Mâle de Leste des bois (Lestes dryas) dans la ceinture hélophytique de l'étang de Friaucelle le 25 juillet 2013
(photo : J. Pichenot – ESOPE)

Cette libellule est relativement localisée en Lorraine. Elle recherche principalement des sites aquatiques temporaires riches en végétation (mares, zones inondées, ...).

En 2013, 2 données ont été obtenues au mois de juillet :

- le 05/07/2013 : 3 mâles ont été observés sur la mare située en bordure est du périmètre ;
- le 25/07/2013 : 1 mâle a été trouvé dans la ceinture hélophytique de l'étang (photo ci-dessus).

La reproduction sur le périmètre d'étude est probable.

Orthoptères

- **Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) – intérêt moyen**



Illustration du Conocéphale des roseaux
(photo prise hors site : J. Pichenot – ESOPE)

Cette sauterelle est rencontrée dans la végétation herbacée des zones humides, en particuliers les mégaphorbiaies et cariçaies.

Sur le périmètre d'étude, elle est localisée mais relativement bien représentée. Elle a logiquement été rencontrée dans la cariçaie et la prairie humide qui borde l'étang au nord lors de la réalisation du protocole standardisé, sur la station n°3 (transects 13 à 18). Au total, 22 individus ont été dénombrés le 25/07/2013 et le 22/08/2013.

- **Courtillière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) – intérêt moyen**



*Illustration de la Courtillière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*)*

(photo prise hors site : R. Zenner – CC-BY-SA-2.0-DE)

La Courtillière commune, parfois nommée « grillon-taube » est un orthoptère qui vit la majorité du temps sous terre, dans des galeries (espèce fousseuse). Sa présence est généralement mise en évidence grâce à l'audition du son émis par le mâle (stridulation). Elle apprécie plus particulièrement les lieux humides (bordures de mares, de fossés ou d'étangs). Le 29/05/2013, à l'occasion d'une prospection nocturne pour les amphibiens, 2 individus ont été entendus près de la mare située en bordure est du périmètre d'étude.

- **Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) – intérêt moyen**

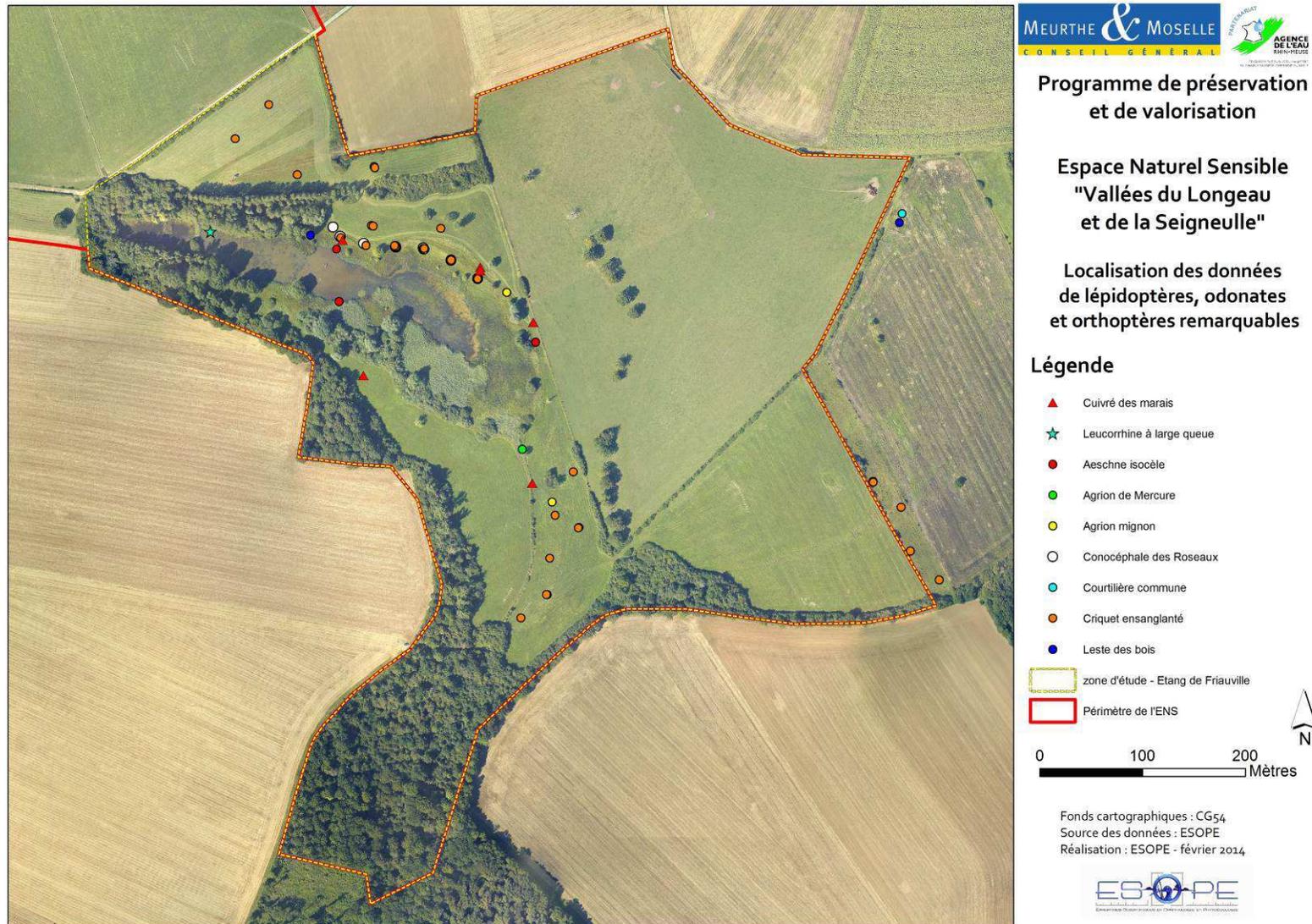


*Illustration du Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*)*

(photo prise hors site : J. Pichenot – ESOPE)

En Lorraine, avec le Conocéphale des roseaux, il s'agit d'une des rares espèces d'orthoptères inféodées aux zones humides. Le Criquet ensanglanté occupe les prairies mésophiles à hygrophiles, ainsi que d'autres habitats herbacés comme les cariçaies, les mégaphorbiaies et les bordures de phragmitaies. Il est relativement abondant sur le périmètre d'étude comme en témoignent les données obtenues dans le cadre du protocole de recensement sur les transects. Il a été trouvé sur toutes les stations échantillonnées (prairie de fauche, prairie humide, cariçaies, prairie à séneçon aquatique et dans la friche en bordure de périmètre).

Figure 19 : Localisation des espèces patrimoniales de lépidoptères, odonates et orthoptères recensées en 2013 sur le périmètre d'étude



3.2.3.4 Facteurs limitants pour l'entomofaune

3.2.3.4.1 Facteurs limitants pour les lépidoptères

Comme pour l'avifaune, les **modes de gestion actuels des prairies** du périmètre d'étude y limitent fortement l'expression des peuplements lépidoptériques. Les espèces observées sont globalement banales en dehors du Cuivré des marais qui n'a été rencontré que dans les secteurs refuges (prairie humide et cariçaias bordant l'étang et le ruisseau amont).

La partie nord-est du périmètre (pâturage intensif) n'est quasiment pas utilisée par les papillons en raison de l'absence de plantes nourricières, y compris pour les espèces les plus banales.

De par sa diversité floristique, la friche située en bordure du périmètre apparaît comme l'habitat le plus attractif localement pour les papillons. Néanmoins, sans une **gestion extensive régulière**, cette friche va tendre à se refermer et à devenir moins accueillante.

3.2.3.4.2 Facteurs limitants pour les odonates

L'étang de Friauville est d'un grand intérêt pour les odonates. Ceci tient principalement au fait qu'il fournit une diversité importante de micro-habitats, de par sa végétation riveraine riche et diversifiée, ses herbiers aquatiques et les différences de profondeur entre les parties amont et aval.

La partie la moins intéressante se situe en amont du fait d'un atterrissement important. En effet, la partie est de l'étang est susceptible de s'assécher en été. Ainsi, bien qu'elle puisse attirer l'Agrion mignon et d'autres libellules inféodées aux milieux temporaires, elle est désertée par beaucoup d'autres espèces.

En dehors de la mare située en bordure du périmètre, il n'existe pas de milieux aquatiques similaires susceptibles d'héberger les espèces liées aux **mares prairiales**.

Enfin, le ruisseau situé en amont de l'étang est le seul habitat qui serait susceptible d'accueillir une population reproductrice d'Agrion de Mercure sur le périmètre d'étude. Cependant, **le débit de ce ruisseau est très faible voire nul en période estivale** (y compris en 2013 alors qu'il s'agissait d'une année particulièrement humide). C'est sans doute ce qui limite les possibilités d'installation de l'Agrion de Mercure au sein du périmètre.

3.2.3.4.3 Facteurs limitants pour les orthoptères

Une nouvelle fois, comme pour les oiseaux et les lépidoptères, c'est la **gestion intensive des prairies** qui est le principal facteur limitant pour les criquets, grillons et sauterelles. En effet, bien que les dénombrements aient permis d'obtenir des effectifs intéressants pour le

Criquet ensanglanté, les densités en orthoptères sont globalement faibles dans toutes les stations échantillonnées (<30 individus pour 100 m²).

3.2.4 Autres espèces patrimoniales d'invertébrés

Deux espèces patrimoniales d'invertébrés, appartenant à des groupes non visés par les inventaires, ont été observées sur le périmètre d'étude ou à ses abords immédiats :

- la Mante religieuse (*Mantis religiosa*), un insecte de l'ordre des Dictyoptères ;
- la Dolomède (*Dolomedes* sp.), une araignée inféodée aux zones humides.

Quelques précisions sur ces deux espèces sont données ci-dessous.

- **Mante religieuse (*Mantis religiosa*) – intérêt moyen**



A gauche, oothèque de Mante religieuse trouvée dans la friche en bordure de périmètre le 29 avril 2013 ;
à droite, mâle adulte au même endroit le 26 septembre 2013
(photos : J. Pichenot – ESOPE)

Cet insecte (Dictyoptères) recherche la végétation herbacée des lieux fleuris, secs et ensoleillés. Elle est fréquente sur les pelouses et les friches. Une oothèque (ponte) et 3 individus ont été observés en bordure du périmètre : dans la friche (oothèque, 1 mâle et 1 femelle) et au bord de la mare proche (1 mâle).

La Mante religieuse est classée en rang 3 de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Lorraine.

- Dolomède (*Dolomedes* sp.) – intérêt moyen



A gauche, mâle de Dolomède dans la ceinture héliophytique de l'étang de Friaucelle le 6 mai 2013 ;
à droite femelle gardant sa nurserie (en arrière plan), au même endroit le 5 juillet 2013.
(photos : J. Pichenot – ESOPE)

Deux espèces proches de dolomèdes (Arachnides) sont connues en France : *Dolomedes fimbriatus* et *D. plantarius*. En Lorraine, seule *D. fimbriatus* est la seule connue et elle est classée en rang 3 de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF. Cependant, la présence de *D. plantarius*, plus rare, est potentielle dans la région. La distinction des deux espèces nécessite un examen des pièces génitales de la femelle (épigyne) et des tarse du mâle, ce qui implique *a minima* une capture des individus. Dans le cas présent, l'identification n'a pu être réalisée de manière rigoureuse (observations réalisées pendant le protocole de recherche des exuvies d'odonates).

Une dizaine de dolomèdes adultes a été observée dès le mois de mai sur les placettes à exuvies (placette n°3 principalement). En juillet, une femelle et sa nurserie ont été trouvées sur la placette n°3 (photo ci-dessus).

Notons que la dolomède est probablement présente ailleurs sur l'étang de Friaucelle. Les cariçaies et roselières sont globalement favorables à cette araignée typique des zones humides.

3.2.5 Chiroptères* (chauves-souris)

3.2.5.1 Recueil des données bibliographiques

3.2.5.1.1 Méthodologie

Les données bibliographiques utilisées pour cette synthèse sont essentiellement issues des divers inventaires commandités par le Conseil Général 54 sur les Espaces Naturels Sensibles (ENS), en particulier le Schéma départemental ENS⁵⁴ (ESOPE *et al.*, 2012), les suivis écologique sur l'ENS "Marais de Droitaumont" (Neomys, 2010) et le diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle (ESOPE *et al.*, 2010). La base de données privée de l'association Neomys a également été consultée.

Seules les données assez récentes (postérieures à 2002) ont été sélectionnées. Les données issues du suivi écologique sur l'Espace Naturel Sensible "Marais de Droitaumont" (Neomys, 2007), datant de 2007 et reprises dans la synthèse de 2009, ne sont cependant pas utilisées ici.

La surface sur laquelle les données ont été sélectionnées correspond à la "zone tampon" de 5 km autour de la zone de l'étang de Friaucelle additionnée de la surface de l'ENS "Vallée du Longeau et de la Seigneulle" (cf. annexe 8).

3.2.5.1.2 Résultats de la recherche bibliographique

Au total, 169 données sont disponibles. Elles concernent essentiellement des individus en chasse (153 données, soit plus de 90% du total). Le reste concerne des individus en "route de vol"³ (4 données) et des prospections de gîtes (12 données dont 6 "nulle"⁴).

Ces données proviennent de 31 sites se répartissant en 8 gîtes et 23 points de relevés d'individu(s) en vol de chasse ou en route de vol.

L'annexe 8 montre une forte concentration des données au niveau de l'ENS du Marais de Droitaumont, seul site ayant fait l'objet d'inventaires importants concernant les chiroptères.

Aucune donnée n'est disponible sur la zone d'étude autour de l'étang de Friaucelle. La donnée la plus proche se situe dans le village de Friaucelle, soit à environ 900 m de la zone d'étude.

Le nombre de données varie assez fortement en fonction de l'espèce et du mode d'inventaire. Le tableau 16 reprend, par espèce (ou complexe d'espèces) le nombre de mentions en fonction du type de donnée (en vol de chasse, en route de vol ou en gîte).

³ Les routes de vol correspondent aux axes de déplacement des chiroptères, généralement entre leur gîte et les terrains de chasse.

⁴ Une donnée nulle correspond à l'absence d'observation d'individu ou d'indice de présence, le jour de la visite, dans un gîte jugé potentiel.

Tableau 16 : Espèces signalées dans la bibliographie, nombre et type de mentions par espèce

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de mentions			
		Chasse	Route de vol	Gîte	Total
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1			1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	3	1	1	5
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			1 (indice)	1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	14			14
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	6			6
Noctule sp.	<i>Nyctalus sp.</i>	1			1
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	1			1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	79	1	1	81
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2			2
Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl	<i>Pipistrellus nathusii/ kuhli</i>	6			6
Pipistrelle soprane (ou pygmée)	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2			2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	17		2	19
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2			2
Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1			1
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	5			5
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	12	2	1	15
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1			1

Quelques données correspondent à des complexes d'espèces :

1. Noctule sp. : deux espèces possibles, toutes deux signalées par ailleurs ;
2. Oreillard sp. : deux espèces possibles, aucune signalée par ailleurs ;
3. Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl : la première des deux espèces est signalée par ailleurs et la seconde n'est pas connue en Lorraine (CPEPESC-Lorraine, 2009). Sa présence locale est donc très peu probable.

Au total, 15 espèces sont donc signalées à moins de 5 km de la zone de l'étude de Friaucelle. Parmi celles-ci, selon notre définition des espèces patrimoniales (cf. § 3.2.5.2.1.4), huit présentent un statut de conservation défavorable : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle soprane et le Vespertilion de Bechstein.

3.2.5.1.3 Analyse succincte des données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles montrent une pression de recherche globalement assez faible sur la zone de 5 km autour de l'étang de Friaucelle. Les données sont concentrées, pour l'essentiel, au niveau du marais de Droitaumont et, secondairement, de la vallée du Longeau. Les habitats naturels présents (et potentiellement riches en chiroptères) sont donc assez mal échantillonnés, en particulier les zones boisées.

Les données disponibles sous-estiment donc vraisemblablement la richesse spécifique locale, forte d'une quinzaine d'espèces mais dont le nombre de mentions est généralement inférieur à 10. Seules quatre espèces sont en effet signalées plus de 10 fois.

La localisation des données suggère une possible, voire probable, présence de l'ensemble de ces espèces sur la zone de l'étang de Friaucelle. En effet, les chiroptères sont des animaux mobiles, des déplacements quotidiens de 5 ou 10 km sont généralement possibles. De plus, malgré les milieux à dominante agricole du Jarnisy, la zone de l'étang de Friaucelle et les secteurs où la plupart des espèces ont été notées sont connectés, essentiellement via le Longeau et sa ripisylve mais également, secondairement, par le continuum « Bois de Droitaumont-ruisseau de Droitaumont ».

3.2.5.2 Phase de terrain

3.2.5.2.1 Méthodes

3.2.5.2.1.1 Conditions d'interventions

Le printemps 2013 a été marqué par des températures très fraîches pour la saison et par une pluviométrie assez importante (excédentaire de plus de 30%). La couverture nuageuse a été très forte, ce qui implique un faible nombre d'heures d'ensoleillement. L'ensoleillement du printemps a ainsi été déficitaire sur toute la France et de manière très sensible sur un large quart nord-est où les déficits dépassent souvent 30%. Le printemps anormal s'est en particulier fait remarquer au mois de mai, au cours duquel les températures sont restées très inférieures à la moyenne (jusqu'à 3°C de différence) et où les précipitations ont été supérieures à la moyenne (informations issues du site : http://climat.meteofrance.com/chgt_climat2/bilans_climatiques/bilanclim?document_id=27795&portlet_id=95999).

Ces conditions météorologiques assez défavorables ont eu un impact sur les inventaires faunistiques. En ce qui concerne les inventaires des chiroptères en chasse, les influences des conditions météorologiques sont diverses.

D'une part, lorsque la température est basse (inférieure à 10°C), très peu de chauves-souris chassent, les insectes étant généralement inactifs.

D'autre part, le printemps froid et pluvieux a pu avoir un impact fort sur le développement, voire la survie, des insectes, notamment au cours de leur stade larvaire. Les cortèges d'insectes adultes (ceux consommés par les chiroptères) ont ainsi pu être assez sensiblement différents des cortèges habituels et donc inciter les chauves-souris à désertier certains milieux habituellement exploités au profit d'autres ayant "produit" des insectes. Ainsi, cet été, il semble que les milieux humides aient été "surexploités" contrairement aux autres milieux (M. Gaillard, obs. pers.).

Ces conditions météorologiques ont donc vraisemblablement eu une incidence sur le résultat des inventaires, sans qu'il nous soit, toutefois, possible de l'évaluer.

Malgré ces conditions météorologiques, les trois passages ont été réalisés conformément à la proposition technique et dans des conditions météorologiques favorables.

3.2.5.2.1.2 Identification du cortège d'espèces de chiroptères en chasse

Les chauves-souris en vol se repèrent dans leur environnement et localisent leurs proies (insectes) à l'aide d'émissions ultrasonores dont l'écho est perçu par les oreilles des animaux. Cette caractéristique physique des chiroptères est mise à profit pour les localiser et les identifier lors de leur vol de chasse ou de déplacement, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons.

Les deux types de détecteurs d'ultrasons qui ont été utilisés sont assez complémentaires et leur utilisation en parallèle permet d'identifier la quasi totalité des espèces fréquentant la zone étudiée.

1. Détecteur d'ultrasons avec manipulateur



Illustration de l'utilisation d'un détecteur d'ultrasons
(photo : Neomys)

La recherche a eu lieu au cours des premières heures de la nuit, période d'activité principale (chasse) de la plupart des espèces de chauves-souris. Le détecteur d'ultrasons utilisé est un Pettersson D1000x (modes hétérodyne et expansion de temps).

Des parcours pédestres ont été réalisés dans le but de couvrir l'essentiel de la surface à étudier et, surtout, de traverser tous les milieux naturels présents (forêt et lisière ; prairie ; pâture ; ripisylve ; berge d'étang ...). Les inventaires ont été réalisés les 13 mai, 14 juillet et 03 septembre 2013 par Matthieu Gaillard.

Cette méthode qualitative permet d'évaluer la fréquentation des milieux expertisés par les diverses espèces de chauves-souris.

2. Détecteur d'ultrasons automatique à poste fixe

Cette méthode de détection et d'identification des chiroptères en vol repose sur la division de fréquence. Ce mode de transformation des ultrasons ne permet l'identification que de quelques groupes d'espèces, soit environ la moitié des espèces présentes en Lorraine, mais présente deux gros avantages par rapport à la méthode précédente.

D'une part, l'Anabatbox est conçu pour fonctionner automatiquement (sans manipulateur) et cela pendant des périodes de plusieurs jours, voire plusieurs semaines.

D'autre part, l'Anabatbox permet de contacter et d'identifier de façon certaine quelques espèces réputées difficiles à l'aide d'un Pettersson, en particulier les deux espèces de Rhinolophes et la Pipistrelle pygmée (ou Pipistrelle soprane) *Pipistrellus pygmaeus*.

Lors de chacune des soirées d'inventaires de juillet et septembre, deux enregistreurs automatiques ont été placés sur des points considérés comme "stratégiques" pour le déplacement d'un grand nombre d'espèces de chiroptères.

Les localisations des contacts avec une ou plusieurs espèces de chiroptères lors des parcours et des Anabatbox sont présentées sur en annexe 9.

3.2.5.2.1.3 Définition du potentiel en arbres-gîtes

Un grand nombre d'espèces de chauves-souris fréquentent les cavités arboricoles, certaines de façon quasi exclusive (Noctule commune *Nyctalus noctula*), d'autres de façon plus anecdotique (Grand Murin *Myotis myotis*). Les cavités pouvant être utilisées par les différentes espèces sont d'une grande diversité : loges de pics, décollements d'écorces, troncs ou branches fendus, ..., sur des arbres vivants ou morts.

Les arbres les plus propices à l'installation des chiroptères sont ceux présentant le plus grand nombre et la plus grande diversité de cavités. Les arbres âgés et/ ou sénescents et certaines essences (chênes, saules ...) sont donc généralement plus favorables.

Une recherche et un contrôle de l'ensemble des cavités arboricoles paraissent irréalisables vu la multitude de sites potentiels. Une évaluation du potentiel d'accueil a été réalisée en fonction des types de milieux arborés présents sur la zone d'étude (essence, âge et état sanitaire des arbres).

La journée de repérage du site de mai 2013 a permis de réaliser un zonage du potentiel en arbres-gîtes sur l'ensemble du périmètre (annexe 10).

Six niveaux de potentialité allant de "nul" à " très fort" ont été attribués à chaque zone arborée de la zone d'étude. Les arbres les plus remarquables ont également été signalés le cas échéant.

3.2.5.2.1.4 Définition des espèces patrimoniales

L'ensemble des espèces de chiroptères bénéficie d'une protection nationale, la protection portant sur l'espèce et ses habitats (Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007). Ce statut de protection se rapporte essentiellement aux activités cynégétiques et ne peut donc pas être pris en compte dans la définition du statut de conservation des espèces.

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces répondant à au moins un des critères énoncés ci-après :

1. Appartenance à l'annexe II de la Directive Européenne 92/43/CEE (ou Directive Habitats Faune Flore)⁵ ;
2. Inscription dans l'une des catégories suivante de la Liste Rouge nationale (UICN, 2009) : "En danger critique d'extinction" ; "En danger" & "Vulnérable" ;
3. Inscription à la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Lorraine, avec une note de 1 ou 2 ;
4. Inscription dans la catégorie "Quasi-menacée" de la Liste Rouge nationale (UICN, 2009) et inscription à la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Lorraine, avec une note de 3.

3.2.5.2.2 Résultats

3.2.5.2.2.1 Richesse spécifique

Ces résultats cumulent les données obtenues sur les parcours et à l'aide des enregistreurs automatiques.

Tableau 17 : Espèces contactées en chasse sur la zone d'étude, nombre de points de relevés et nombre de mentions par espèce

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points de relevés	Nombre de mentions
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	11	12
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	8	10
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	48
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	15	19
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	1	1
Vespertilion à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	4	4
Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	2	2
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	7	8
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	12	13
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	2

⁵ Toutes les espèces de chiroptères présentes en Europe sont inscrites à l'Annexe IV de cette directive. L'inscription d'une espèce à cette annexe n'est, par conséquent, pas jugée comme un critère pour la considérer comme patrimoniale.

Une mention telle qu'indiquée dans le tableau 17 correspond à la présence de l'espèce sur un point de relevé, quelque soit le nombre d'individus noté (qui est généralement de un, parfois de deux ou trois et, au maximum, de cinq). A noter cependant que le nombre d'individus est souvent difficilement appréciable sur le terrain. Les effectifs signalés dans la base de données ne sont donc qu'indicatifs.

Un certain nombre de contacts, en particulier avec des "Myotis" (groupes des Vespertilions) n'a pu être identifié. Ces données, apportant peu d'informations, ne sont pas reprises ici.

À noter que la pose des enregistreurs a permis de contacter une espèce complémentaire par rapport aux parcours pédestres : le Grand Rhinolophe. Cette espèce a été contactée sur les deux appareils posés lors du passage de la mi-juillet, soit à proximité immédiate de l'étang de Friaucville.

Au total, treize espèces ont été identifiées en chasse sur la zone d'étude, lors des trois soirées d'inventaires. Cette diversité spécifique est assez bonne sur une surface de cette taille. Ces treize espèces représentent 60% de la diversité régionale actuellement connue (22 espèces).

Sans surprise, la Pipistrelle commune est l'espèce largement dominante en nombre de mentions, avec près de 40% des données. Cette espèce, très ubiquiste quant à ses gîtes et ses terrains de chasse, est en effet considérée comme la plus abondante de Lorraine.

Quelques autres espèces ont été notées avec une fréquence moyenne (plus de dix mentions) : le Grand Murin, la Sérotine commune et le Vespertilion de Daubenton.

Par rapport au cortège spécifique mis en évidence par les données bibliographiques (cf § 3.2.5.1.2), on note une espèce supplémentaire (le Vespertilion à oreilles échancrées) et trois espèces non trouvées sur la zone d'étude (la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle pygmée et le complexe des Oreillards).

3.2.5.2.2 Potentiel en arbres-gîtes

Parmi les six niveaux de potentialité définis (de "nul" à "très fort"), seuls les quatre premiers niveaux ont été attribués aux différentes zones arborées de la zone d'étude. Aucun secteur n'a été jugé à potentiel "fort" ou "très fort".

Le niveau 3 (potentiel moyen) qualifie plusieurs zones dont une de grande superficie comprenant la zone forestière (point nord du Bois de la Queue de l'étang) et la bande arborée s'étendant de ce bois jusqu'autour de l'étang. Les autres zones de niveau 3 correspondent à la grosse haie arborée joignant le Bois de la Queue de l'étang et le Bois de Droitaumont et les quelques alignements d'arbres présents dans la grande pâture située dans la zone d'étude.

A noter qu'aucun gîte arboricole avéré n'a été identifié sur le site.

3.2.5.2.3 Espèces patrimoniales

Le tableau 18 présente le statut de conservation des treize espèces de chiroptères contactées sur la zone d'étude.

Tableau 18 : Statuts de conservation de l'ensemble des espèces contactées en 2013

Nom vernaculaire	Européen	National	Régional
	Directive Habitat, Faune & Flore	Liste rouge France métropolitaine	Note ZNIEFF (terrain de chasse)
Grand Murin	Annexe II	Préoccupation mineure	2
Grand Rhinolophe	Annexe II	Quasi menacé	2
Noctule commune	Annexe IV	Quasi menacé	3
Noctule de Leisler	Annexe IV	Quasi menacé	3
Pipistrelle commune	Annexe IV	Préoccupation mineure	3
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Quasi menacé	3
Sérotine commune	Annexe IV	Préoccupation mineure	3
Vespertilion à moustaches	Annexe IV	Préoccupation mineure	3
Vespertilion à oreilles échancrées	Annexe II	Préoccupation mineure	2
Vespertilion de Bechstein	Annexe II	Quasi menacé	2
Vespertilion de Brandt	Annexe IV	Préoccupation mineure	3
Vespertilion de Daubenton	Annexe IV	Préoccupation mineure	3
Vespertilion de Natterer	Annexe IV	Préoccupation mineure	3

Dans le tableau 18, les espèces patrimoniales (au sens de la méthode proposée au § 3.2.5.2.1.4) sont repérées en saumon et les critères les désignant comme telles sont signalés en bleu clair (avec, dans certains cas, le cumul de deux statuts : "Quasi menacé" en liste route nationale et déterminant ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine).

Sept espèces sur les treize contactées sur la zone d'étude sont donc considérées patrimoniales.

Parmi celles-ci, quatre espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore ont été contactées en chasse sur l'ENS : le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Vespertilion à oreilles échancrées et le Vespertilion de Bechstein.

Le Grand Murin a été contacté douze fois ce qui souligne sa fréquentation assidue de la zone d'étude. Les milieux ouverts, en particulier les prairies, correspondent bien à l'écologie de chasse de cette espèce (cf. figure 20).

Ces observations, qui se répartissent sur les trois passages, suggèrent la présence locale d'un gîte et, peut-être, d'une nursery. Cette espèce présente de fortes capacités de déplacement entre ses gîtes diurnes et ses terrains de chasse (des déplacements de 25 km sont en effet connus, CPEPESC-Lorraine, 2009 ; Ch. Borel, comm. pers.). Certains contacts ont cependant été obtenus en début de soirée, ce qui suggère la présence proche du gîte alors qu'aucun gîte estival ne semble connu à proximité de la zone d'étude (CPEPESC-Lorraine, op. cit.).

Les quelques contacts obtenus avec le Grand Rhinolophe (qui correspondent cependant peut-être au même individu) sont également à relever. Cette espèce est en effet assez peu

commune en Lorraine et surtout liée aux reliefs de côtes (de Meuse et de Moselle) (CPEPESC-Lorraine, op. cit.). Les zones de plaines semblent moins propices. Ces observations sont à rapprocher de celles obtenues sur le site proche de l'ENS du Marais de Droitaumont (Neomys, 2007 & Neomys, 2010).

Les trois autres espèces considérées comme patrimoniales sont en catégorie "Quasi-menacée" sur la Liste Rouge Nationale et déterminante ZNIEFF de niveau 3 (terrain de chasse) : les Noctules commune et de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Sur la figure 20, sont localisés les différents contacts obtenus avec les espèces considérées comme patrimoniales et ces espèces sont décrites en annexe 11.

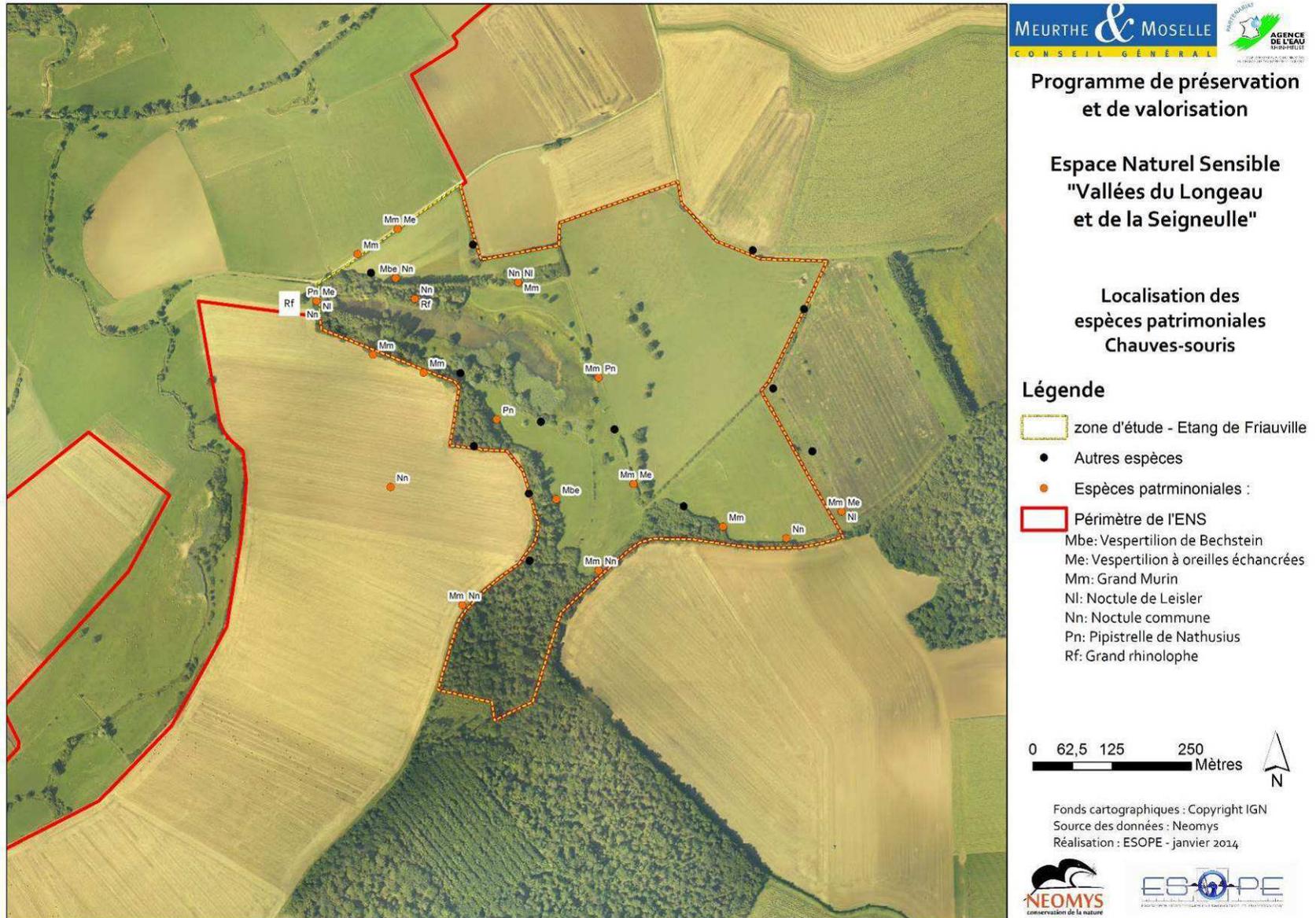


*Illustration du Grand Murin
(photo prise hors site : F.Schwaab)*



*Illustration du Grand Rhinolophe
(photo prise hors site : F.Schwaab)*

Figure 20 : Répartition des sept espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude



Les espèces patrimoniales apparaissent assez largement réparties sur la zone d'étude, avec cependant des concentrations, en particulier au niveau du bosquet à l'aval de l'étang, et des zones désertées, comme les secteurs les plus ouverts au niveau de la grande pâture. Les boisements de la partie sud de la zone d'étude et leurs lisières semblent moyennement exploités par ces espèces en chasse.

Les deux espèces patrimoniales fournissant le plus de mentions (le Grand Murin et la Noctule commune avec respectivement 12 et 10 données) sont également les plus largement réparties sur la zone d'étude.

3.2.5.3 Analyse patrimoniale pour les chiroptères

La zone de l'étang de Friaucelle apparaît globalement assez riche sur le volet chiroptères, du moins en ce qui concerne les individus en chasse. Aucun gîte n'a en effet été découvert et le potentiel en arbres-gîtes est, globalement, assez faible avec cependant quelques secteurs à potentiel jugé "moyen".

L'intérêt local connu pour les chiroptères est donc assez fort et repose uniquement sur la qualité des milieux en tant que terrain de chasse.

Cette valeur patrimoniale est due aux caractéristiques intrinsèques du site (diversité d'habitats naturels ...) mais également à l'existence, à proximité, d'autres milieux naturels exploitables par les animaux (gîte ou terrain de chasse) et relativement bien connectés entre eux par l'intermédiaire des cours d'eau et de leurs abords.

A une échelle plus fine, vu la faible surface de l'aire étudiée, les capacités de déplacement des chiroptères en chasse et la bonne imbrication des milieux naturels entre eux, il apparaît difficile de réaliser une cartographie des secteurs les plus riches ou présentant les plus forts enjeux. Une hiérarchisation de l'intérêt des divers secteurs est cependant possible avec :

1. l'étang et sa périphérie présentant l'intérêt le plus fort ;
2. les zones boisées, les lisières et les prairies au sud de la zone avec un intérêt modéré ;
3. la grande pâture, secteur le plus ouvert, avec un intérêt assez faible.

3.2.5.4 Facteurs limitants pour les chiroptères

La diversité spécifique notée montre que le site offre de bonnes capacités d'accueil, au moins en ce qui concerne les terrains de chasse. La faiblesse du maillage arboré ou arbustif de la grande pâture explique probablement sa faible exploitation par les chiroptères en chasse.

Les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés et le site montre quelques potentialités en ce domaine. Par ailleurs, aucun gîte anthropique (bâtiment, pont...) n'existe sur la zone d'étude, ce qui limite son potentiel d'accueil pour les chiroptères.

Si certaines espèces de chiroptères s'affranchissent aisément des éléments du paysage pouvant constituer des routes de vol, la plupart en sont tributaires pour leurs déplacements. Ainsi, un site ne peut être rallié, et donc exploité, par les chiroptères que s'il est connecté, via ces routes de vol, avec les noyaux de populations proches. Autour du site de Friaucelle, les principaux noyaux de populations pour de nombreuses espèces de chiroptères se trouvent au niveau des Côtes de Meuse et de Moselle. A une échelle assez large, ces deux grands ensembles sont reliés par quelques cours d'eau comme le Rupt de Mad et, plus proche de la zone d'étude, l'Orne et son affluent le Longeau. La présence de nombreuses espèces de chiroptères sur la zone d'étude semble liée à l'existence de ces corridors écologiques. Des connections existent également, plus localement, entre le site de l'étang de Friaucelle et des secteurs d'intérêt plus modestes constitués par les boisements présents dans un rayon de quelques kilomètres autour du site. L'ensemble de ces corridors écologiques semblent cependant relativement fragiles dans un contexte à forte pression agricole.

3.2.6 Autres espèces patrimoniales de mammifères

Les mammifères non volants, c'est-à-dire autres que les Chiroptères, ne faisait pas partie des groupes à étudier spécifiquement dans le cadre de ce travail. Cependant, les espèces observées sur le site ont été notées.

La présence de plusieurs espèces communes de mammifères sur le périmètre d'étude a été mise en évidence sans surprise par l'observation directe ou la récolte d'indices de présence (empreintes, fécès, reliefs de repas, ...) : Chevreuil, Sanglier, Renard roux et Lièvre d'Europe.

Par ailleurs, la présence d'une autre espèce, patrimoniale, a pu être mise en évidence au niveau de la friche située en bordure de périmètre. En effet, des fécès de **Chat forestier** ou Chat sauvage (*Felis silvestris*), y ont été découvertes le 20/12/2013.



Fécès de Chat forestier dans la friche bordant le périmètre d'étude le 20/12/2013)
(photo : J. Pichenot / ESOPE)

Notons que la présence du Chat forestier était déjà connue sur l'ENS des Vallées du Longeau et de la Seigneulle, puisque ce mammifère avait été observé à deux reprises dans le secteur de Brainville, lors des inventaires conduits en 2009.

3.2.7 Faune aquatique

3.2.7.1 Recueil des données bibliographiques

3.2.7.1.1 Méthodologie

Aucune prospection antérieure pour le compartiment « faune aquatique » n'ayant été réalisée sur cet étang, la recherche de données bibliographiques repose essentiellement sur les informations orales apportées par l'ancien propriétaire du site, M. Hacquin (dans le cadre de l'enquête auprès des acteurs locaux menée par le bureau d'études ESOPE).

3.2.7.1.2 Résultats de la recherche bibliographique

Les principales informations utiles à l'analyse des peuplements aquatiques du plan d'eau apportées par M. Hacquin sont résumées ci-après :

- après son rachat en 1947, l'étang a uniquement été destiné à un usage privé de chasse et de pêche à la ligne ;
- dans ce cadre, des empoisonnements y ont été effectués en brochets, carpes et tanches ;
- aucune écrevisse n'a jamais été volontairement introduite dans l'étang durant cette période ;
- l'exutoire de l'étang a été enterré (conduite souterraine actuelle) en 1988 en raison du comblement du ruisseau initial qui demandait un entretien (curage) trop fréquent ;
- la dernière vidange de l'étang a été effectuée en 1988.

Le(s) propriétaire(s), l'usage (production piscicole probable) et les pratiques (empoisonnement, vidange ...) antérieurs à 1947 ne sont pas précisément connus. Cependant, la création d'étang était historiquement destinée à l'élevage et à la production de poissons (notamment dans le cas des étangs très anciens comme c'est le cas ici) et ces milieux ont souvent fait l'objet de gestions piscicoles plus ou moins intensives (empoisonnements, vidanges ...). Il est donc fort probable que cela ait bien été le cas de l'étang de Friaucelle.

3.2.7.2 Phase de terrain

3.2.7.2.1 Méthode

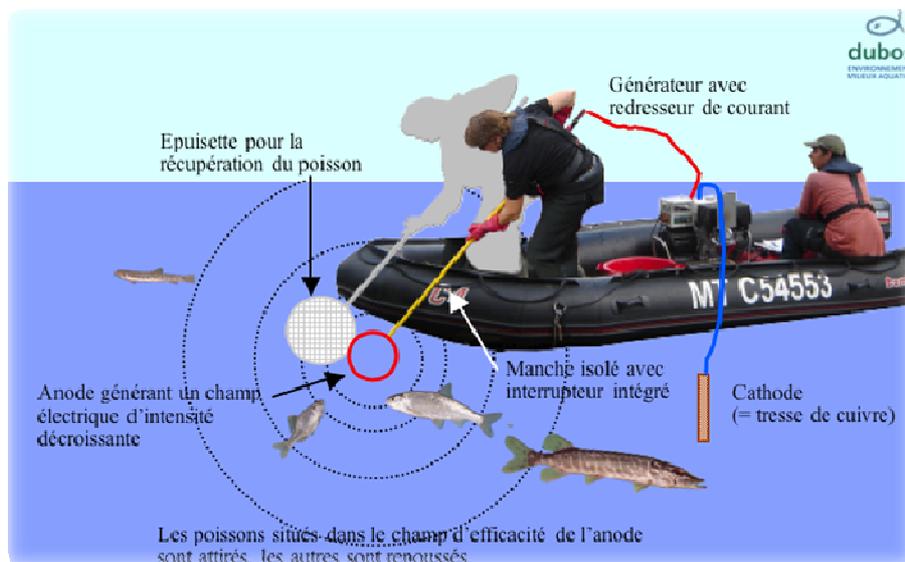
Un échantillonnage piscicole a été mené sur l'étang de Friaucelle dans le but de connaître les différentes espèces de poissons présentes dans ce milieu. Afin de réaliser l'inventaire le plus exhaustif possible, deux techniques d'échantillonnage ont été couplées dans ce plan d'eau :

- la pêche à l'électricité, méthode dite « active » ;
- et la pose de nasses et verveux, c'est-à-dire des engins « passifs ».

D'autre part, une recherche spécifique de moules et écrevisses était initialement envisagée dans le plan d'eau. Toutefois, le milieu physique ne se prêtant finalement pas à la présence d'espèces patrimoniales de ces groupes biologiques, ces prospections ont été reportées sur la Seigneulle à proximité immédiate de l'étang.

Le principe de la pêche à l'électricité, méthode dite « active » (l'opérateur recherche activement le poisson), est illustré par la figure 21. Un groupe électrogène embarqué, associé à un redresseur de courant (appareil de type EFKO FEG 8 000), permet de générer un champ électrique dans l'eau entre deux électrodes immergées : une anode circulaire (fixée à l'extrémité d'un manche isolé manipulé par l'opérateur) et une cathode (tresse de cuivre fixée à l'embarcation).

Figure 21 : Illustration du principe d'une pêche à l'électricité embarquée



Autour de l'anode, s'établit un champ électrique sphérique qui provoque l'attraction des poissons présents dans un rayon de 1 à 2 mètres, en fonction de :

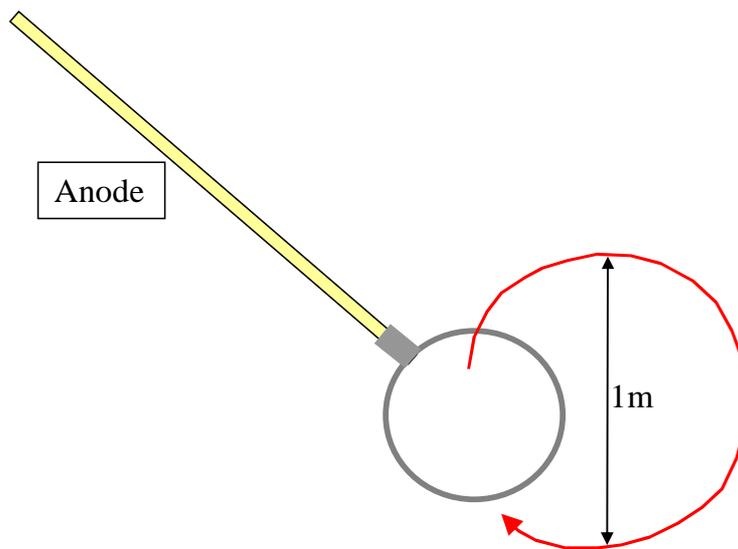
- la conductivité de l'eau ;
- la distance du poisson à l'engin ;
- la puissance de l'engin de capture ;
- la taille du poisson ...

Les poissons pris dans le rayon d'efficacité du champ électrique tombent en état de tétanie et sont alors capturés par un autre opérateur à l'aide d'une épumette, le plus rapidement possible (pour éviter les risques de narcose). Une fois qu'il n'est plus soumis au champ électrique, l'animal recouvre sa mobilité très rapidement et ne garde aucune séquelle.

En dehors des petits cours d'eau de moins de 8 m de large et prospectables à pied, la technique de prospection employée est généralement celle appelée « Echantillonnage Grand Milieu » (EGM) qui repose sur l'échantillonnage d'un grand nombre de points répartis de manière aléatoire sur la station étudiée (45 points dans le cas présent). De cette manière, l'objectif est de procéder à un échantillonnage le plus représentatif possible du secteur

étudié. La surface théoriquement échantillonnée sur chaque point étant de $12,5 \text{ m}^2$, le cumul de cette surface sur le nombre total de points réalisés permet d'obtenir la surface totale prospectée (ici $562,5 \text{ m}^2$) et, ainsi, de pouvoir estimer les densités de poissons. En effet, sur chaque point, l'anode est trempée dans l'eau en décrivant un cercle de 1 mètre de diamètre, ce qui correspond à une surface unitaire de $12,5 \text{ m}^2$ (figure 22Figure 22).

Figure 22 : Principe de mise en œuvre de l'unité d'échantillonnage en EGM : déplacement de l'anode du point d'impact suivant un cercle de 1 m de diamètre (d'après ONEMA, 2003)



La répartition des points élémentaires se fait de manière homogène sur l'ensemble des zones identifiées comme « pêchables ». Dans le cas de l'étang de Friaucville, la faible profondeur générale et la présence de nombreux herbiers a permis de considérer la quasi-totalité de la pièce d'eau comme « pêchable » et de répartir les 45 unités élémentaires sur l'ensemble de la surface.

Une fois capturés, les poissons sont stockés dans un bac oxygéné, puis identifiés, triés et mesurés, avant d'être remis à l'eau. Les paramètres relevés sur les poissons sont :

- l'espèce,
- la longueur totale (de la tête au bout de la fourche) exprimée en mm,
- la masse corporelle exprimée en grammes (mesurée par lot ou obtenue de manière individuelle par rétro-calcul),
- l'état sanitaire (blessures et pathologies externes visibles sur poisson vivant).

En complément de la pêche à l'électricité, des verveux et nasses sont employés dans les zones où l'efficacité est moins bonne (voire non prospectables si la profondeur est trop grande) par cette première méthode (notamment en pleine eau).

Le temps de pêche doit englober les pics d'activités de chaque espèce : du crépuscule à l'aube. L'effort de pêche (nombre de nasses et de verveux employés) dépend de la

superficie, de la profondeur du plan d'eau échantillonné et de la stratégie que l'on souhaite mettre en place (dans le cas présent : 14 nasses et 4 verveux).

La pêche à l'aide de nasses est une méthode dite « passive ». Celles-ci sont appâtées et réparties sur l'ensemble de la pièce d'eau de manière à échantillonner un maximum de secteurs favorables à la capture des poissons (habitats attractifs, zones de passages). Les nasses employées présentent différentes mailles : 9 mm (petites et grandes nasses en nylon), 13 mm (grandes nasses grillagées métalliques) et 25 mm (grandes nasses grillagées métalliques), ce qui permet de cibler différentes tailles de poissons (espèces et/ou stades différents). Les nasses sont immergées durant toute une nuit de manière à optimiser les captures lors des déplacements des poissons à la tombée de la nuit et au levé du jour. Les poissons ainsi capturés seront remis à l'eau sans séquelle après les relevés biométriques.

La pêche à l'aide de verveux est également une méthode « passive ». Les verveux sont des engins qui permettent la capture des poissons se déplaçant le long des berges (avec un déflecteur placé perpendiculaire à la berge ou à l'herbier qui oriente le déplacement des poissons vers l'entrée de la nasse). Ils sont donc répartis sur différents secteurs favorables (bordures d'herbiers, ...), perpendiculairement aux berges (ou aux herbiers). Les verveux employés présentent une maille de 10 mm ou 27 mm. Cela permet de cibler différentes tailles de poissons (espèces et/ou stades différents). Ces engins sont aussi laissés en action au cours d'une nuit entière pour intégrer les périodes les plus propices aux déplacements des poissons. Les individus capturés dans ces engins ne sont pas sacrifiés et peuvent être remis à l'eau sans séquelle.

L'échantillonnage par pêche à l'électricité a été réalisé le 8 août 2013 avec une embarcation pneumatique légère qui a permis de naviguer à la rame sans encombre. Les engins passifs ont été immergés le 7 août 2013 vers 19h00 et relevés le 8 août 2013 vers 8h30. L'annexe 12 illustre la répartition de l'effort de pêche selon ces deux méthodologies d'échantillonnage piscicole sur le site.



*Pêche à l'électricité depuis une embarcation légère le 08/08/2013
(photo : Dubost environnement)*



*Préparation (mise en place d'appâts) et immersion des nasses le 07/08/2013
(photos : Dubost environnement)*



*Préparation (mise en place d'appâts) et immersion des nasses le 07/08/2013
(photo : Dubost environnement)*



*Poste de biométrie (mesure des poissons) le 08/08/2013
(photo : Dubost environnement)*

La recherche d'écrevisses dans la Seigneulle a également été réalisée à l'aide de nasses immergées contenant des appâts carnés. Six nasses ont ainsi été immergées durant la nuit du 7 au 8 août 2013, sur une portion de Seigneulle d'environ 150 mètres linéaires (cf. annexe 13), soit une nasse tous les 25 mètres.

Les moules ont fait l'objet d'une recherche visuelle à l'aide d'aquascopes (ou bathyscopes). Le 8 août 2013, deux opérateurs ont ainsi balayé toute la largeur du lit mineur en remontant le cours d'eau sur une centaine de mètres (annexe 13). Tous les individus repérés de cette manière ont été récoltés, identifiés, comptabilisés et remis en place directement dans le milieu.



Nasse appâtée immergée dans la Seigneulle durant la nuit du 7 au 8 août 2013
(photo : Dubost environnement)



Recherche de moules dans la Seigneulle à l'aide d'un aquascope le 08/08/2013
(photo : Dubost environnement)

3.2.7.2.2 Résultats

Poissons :

Les résultats de l'échantillonnage piscicole sont présentés dans le tableau 19 (pêche électrique) et le tableau 20 (engins passifs).

Tableau 19 : Synthèse des captures par pêche à l'électricité dans l'étang de Friauille le 08/08/2013

Surface pêchée (m ²)		Effectifs	Densité (ind/100m ²)	% de l'effectif	Poids (g)	Biomasses (g/100m ²)	% du poids
562,5							
Able de Heckel	ABH	455	80,9	70,9	451,8	80,3	3,0
Brème bordelière	BRB	9	1,6	1,4	95,8	17,0	0,6
Brochet	BRO	8	1,4	1,2	8083,6	1437,1	53,0
Carpe miroir	CMI	1	0,2	0,2	4338,1	771,2	28,4
Gardon	GAR	26	4,6	4,0	982,1	174,6	6,4
Perche	PER	72	12,8	11,2	460,1	81,8	3,0
Rotengle	ROT	63	11,2	9,8	550,1	97,8	3,6
Tanche	TAN	8	1,4	1,2	293,5	52,2	1,9
TOTAL poissons	8 espèces	642	114,1	100	15255,1	2712,0	100

La pêche à l'électricité du 8 août 2013 a permis d'identifier 8 espèces différentes de poissons dans l'étang de Friauille (tableau 19). Pour un plan d'eau, il ne s'agit pas d'une diversité piscicole très élevée.

L'utilisation d'engins passifs (nasses et verveux), immergés au cours de la nuit du 7 au 8 août 2013, n'a permis la capture que de deux espèces (tableau 20). Il s'agit de deux poissons également capturés lors de l'échantillonnage par pêche électrique. En outre, l'able de Heckel (*Leucaspis delineatus*), très largement dominant dans les captures à l'électricité, n'a même pas été recensé par le biais des nasses et verveux. Cette méthode d'échantillonnage s'est donc révélée très peu efficace dans le plan d'eau de Friauille, certainement en lien avec la végétation aquatique dense et omniprésente.

Pour la suite, les interprétations reposeront donc principalement sur les résultats de l'échantillonnage par pêche à l'électricité, plus représentatifs que ceux des engins passifs.

Tableau 20 : Synthèse des captures par pêche aux engins passifs (nasses et verveux) dans l'étang de Friauille la nuit du 07/08/2013 au 08/08/2013

		Effectifs	Densité (ind/100m ²)	% de l'effectif	Poids (g)	Biomasses (g/100m ²)	% du poids
Perche	PER							5	-	7,4	326,9	-	10,8
Rotengle	ROT	63	-	92,6	2711,4	-	89,2
TOTAL poissons	2 espèces	68	-	100	3038,3	-	100



Able de Heckel de l'étang de Friauville
(photo : Dubost environnement, 2013)

L'espèce la plus représentée dans les captures par pêche électrique est l'able de Heckel qui, avec près de 500 individus, atteint 70% de l'effectif total recensé (figure 23). Ce petit cyprinidé affectionne les milieux lenticules riches en végétation rivulaire. L'étang de Friauville constitue donc un milieu de vie typique pour cette espèce.

Le rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*), aux mœurs pélagiques comme l'able de Heckel, présente lui aussi une affinité particulière pour les eaux calmes, chaudes et riches en végétation aquatique. Ces caractéristiques correspondent très bien au plan d'eau étudié. Il semble donc logique de le recenser de manière significative dans les captures du 08/08/2013 (quasiment 10% de l'effectif total avec un effectif brut identique dans les engins passifs).



Rotengle de l'étang de Friauville
(photo : Dubost environnement, 2013)

En dehors du gardon (*Rutilus rutilus*) correspondant à environ 4% des captures à l'électricité, les trois derniers cyprinidés recensés, présentent des effectifs plus modestes (de l'ordre de 1% ou moins de l'effectif total). Leur caractère dit « benthique » (poissons évoluant principalement sur le fond et qui se nourrissent dans la vase) peut expliquer, en partie, des captures moins efficaces que pour les espèces pélagiques (de pleine eau). Pour autant, du fait de leur morphologie et de leur taille plus importante, ils peuvent représenter une part non négligeable de la biomasse capturée : près de 30% pour la carpe (*Cyprinus carpio*) notamment (figure 24). La tanche (*Tinca tinca*) et la brème bordelière (*Blicca bjoerkna*), moins imposantes, ne représentent respectivement, que 2% et moins de 1% de la biomasse totale relevée dans les captures. On notera, toutefois, que lors d'une visite de repérage préalable du site (05/06/2013), un grand nombre de carpes avaient été observées depuis la berge (individus de taille proche de celle capturée à l'électricité). Le caractère très craintif de ces poissons les rend très difficiles à capturer lors des échantillonnages piscicoles (fuite

avant l'arrivée des opérateurs) et ils ne sont souvent recensés qu'en effectifs faibles comme dans le cas présent.



Carpe miroir de l'étang de Friauville
(photo : Dubost environnement, 2013)



Tanche de l'étang de Friauville



Brème bordelière de l'étang de Friauville

(photos : Dubost environnement, 2013)

Enfin, deux poissons carnassiers ont également été recensés lors de l'échantillonnage piscicole du 8 août 2013 : la perche (*Perca fluviatilis*), représentant un peu plus de 10% de l'effectif total (figure 23), ainsi que le brochet (*Esox lucius*) dans une proportion beaucoup plus modeste (environ 1% de l'effectif total). Toutefois, les espèces carnassières se situant en haut de la pyramide alimentaire des écosystèmes aquatiques, leurs effectifs relatifs sont naturellement plus faibles que celles des autres poissons (cyprinidés généralement) correspondant aux espèces dites « fourrages ». En revanche, la biomasse des carnassiers s'avère proportionnellement plus importante (ici 3% pour la perche et plus de 50% pour le brochet – figure 24) car il s'agit souvent d'individus de plus grande taille.



Perche de l'étang de Friauville
(photo : Dubost environnement, 2013)



Brochet de l'étang de Friauville
(photo : Dubost environnement, 2013)

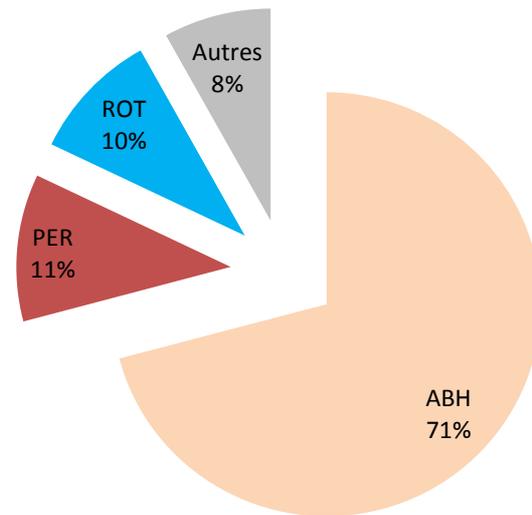


Figure 23 : Répartition relative des effectifs dans les captures à l'électricité du 08/08/2013

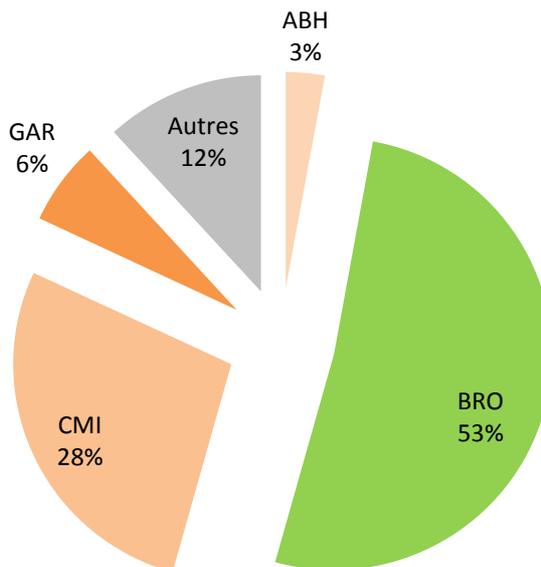


Figure 24 : Répartition relative des biomasses dans les captures à l'électricité du 08/08/2013

En conclusion sur le peuplement piscicole, on retiendra que :

- **toutes les espèces recensées sont caractéristiques de milieux stagnants et riches en végétation donc cohérentes vis-à-vis des caractéristiques de l'étang de Friauville ;**
- **aucune espèce invasive n'a été observée ;**
- **la diversité spécifique assez limitée et la présence uniquement d'espèces relativement tolérantes aux conditions de milieu suggèrent un plan d'eau en situation de vieillissement écologique, susceptible de souffrir d'un certain degré d'eutrophisation et de subir des échauffements estivaux potentiellement associés à des déficits d'oxygénation ;**
- **l'état sanitaire des poissons capturés ne semble, néanmoins, pas dégradé.**

Ecrevisses :

Les écrevisses, réagissant au champ électrique de la même manière que les poissons, auraient dû être recensées lors de l'échantillonnage piscicole si elles avaient été présentes dans l'étang. De la même manière, les nasses mises en place pour les poissons ayant été appâtées avec des appâts carnés, elles auraient également dû être pêchantes pour d'éventuelles écrevisses. L'absence d'individus de ce groupe dans les captures suggère donc fortement que le plan d'eau n'accueille pas d'écrevisses. Toutefois, des populations d'écrevisses exotiques sont connues dans des cours d'eau proches (Longeau, Yron ...) : l'écrevisse Signal (*Pacifastacus leniusculus*) et l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*). Cette dernière, adaptée à la vie en étang (contrairement à l'écrevisse Signal) pourrait donc effectivement être présente dans le plan d'eau de Friauville sans toutefois montrer de prolifération particulière, ce qui expliquerait qu'elle n'ait pas été échantillonnée.

Les nasses appâtées immergées dans la Seigneulle (nuit du 7 au 8 août 2013) n'ont pas conduit à la capture d'écrevisses. Toutefois, la présence des espèces citées ci-dessus, du fait de leur existence dans des cours d'eau voisins (et en connexion avec la Seigneulle) semble très probable, notamment pour l'écrevisse Signal bien représentée dans le Longeau. Là encore, les populations éventuelles de la Seigneulle seraient peut-être trop « maigres » pour avoir été mises en évidence au travers de l'échantillonnage réalisé.

Moules :

Concernant les moules, la prospection dans l'étang lors de l'échantillonnage piscicole ont permis de trouver une grande quantité de coquilles vides d'anodonte des étangs (*Anodonta cygnea*). Aucun individu vivant n'ayant été trouvé, il semblerait que la population de moules de cet étang se soit éteinte et ne survive pas actuellement (à noter que toutes les coquilles récoltées mesuraient au moins quinze centimètres de long). L'absence de bouvières (poisson nécessitant la présence de moules pour se reproduire) dans l'échantillonnage piscicole constitue également un indice quant à l'absence de moules dans cet étang.

Dans la Seigneulle, la prospection visuelle au bathyscope a permis de trouver 2 espèces, mais en faible quantité :

- 6 individus vivants de mulette des peintres (*Unio pictorum*) ;
- 3 individus de mulette épaisse (*Unio crassus*).

Au niveau de la station échantillonnée, les conditions de milieu de la Seigneulle ne semblent pas hautement propices à l'établissement de populations malacologiques très importantes mais permettent toutefois le développement d'individus sur des zones localement adaptées aux exigences écologiques de ces espèces. En termes de densités, les résultats des prospections du 08/08/2013 correspondent à environ 1 individu pour 8 mètres linéaires de cours d'eau pour la moulette des peintres et 1 individu pour 16 mètres linéaires pour la moulette épaisse. On notera cependant que, à l'échelle d'un cours d'eau entier, la variabilité de densités de moules (notamment *Unio crassus*) peut être très importante en fonction de la qualité locale du milieu (sédiments, courant, profondeur, végétation, ...). Cela a effectivement pu être vérifié sur le Longeau tout proche dont certaines portions accueillent des populations de mulettes épaisses très importantes, réparties de manière très hétérogène le long du gradient amont-aval.



Coquilles vides d'anodontes des étangs récoltées dans l'étang de Friauville le 08/08/2013
(photos : Dubost environnement)



Individu vivant de moulette des peintres récolté dans la Seigneulle le 08/08/2013
(photo : Dubost environnement)



*Individu vivant de moule épaisse récolté dans la Seigneulle le 08/08/2013
(photo : Dubost environnement)*

En conclusion sur les peuplements astacicole (écrevisses) et malacologique (moules), on retiendra que :

- aucun individu vivant n'a été observé dans l'étang de Friaucelle pour chacun de ces deux groupes ;
- aucune espèce invasive d'écrevisse n'a été recensée dans la Seigneulle mais la présence de l'écrevisse Signal (notamment) et/ou de l'écrevisse américaine reste fort probable étant donné l'existence de populations dans les cours d'eau voisins ;
- les densités de moules relevées dans la Seigneulle s'avèrent faibles et témoignent de conditions de milieu pas spécialement intéressantes pour ces espèces au niveau de la station échantillonnée mais pourraient suggérer des populations beaucoup plus conséquentes sur d'autres portions de ce cours d'eau.

3.2.7.2.3 Espèces patrimoniales

Parmi les huit espèces piscicoles rencontrées dans l'étang de Friaucelle, seulement deux présentent un aspect patrimonial. Il s'agit du brochet et de l'able de Heckel. En parallèle, aucun poisson à caractère invasif n'a été observé dans le plan d'eau.

Le brochet relève de plusieurs statuts :

- il est indiqué comme espèce « vulnérable » dans la Liste Rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) ;
- il fait partie des poissons cités dans l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la « liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national » ;
- au niveau régional il est classé comme déterminant ZNIEFF de rang 2 mais cela vise plus particulièrement les zones de reproduction (prairies inondées, zones humides, annexes hydrauliques) ;
- enfin, il s'agit de l'espèce repère qui est retenue pour les typologies cyprino-esocoles (eaux de 2^{nde} catégorie piscicole) dans le cadre des plans de gestion piscicole (il est ainsi considéré qu'un milieu répondant aux exigences écologiques du

brochet sera également propice au développement des autres espèces accompagnatrices typiques de ce contexte).

Dans l'étang de Friaucelle cette espèce semble correctement établie puisque 8 individus ont pu y être recensés par pêche à l'électricité (effectif significatif pour cette espèce dans ce type d'inventaire), comprenant aussi bien des adultes géniteurs que des juvéniles issus de reproductions *in situ* (fraie du printemps 2013). Cependant, dans un milieu de ce genre, il s'agit d'une situation tout à fait banale pour cette espèce. En particulier lorsque le plan d'eau concerné correspond à un milieu artificiel dans lequel une activité d'exploitation piscicole a eu lieu par le passé. C'est effectivement le cas de l'étang de Friaucelle et l'origine des brochets semble donc être clairement liée à la gestion humaine antérieure (empoissonnements avérés par l'ancien propriétaire). En comparaison aux milieux proches (cours d'eau et pièces d'eau plus naturelles) qui abritent également des populations pérennes de brochets, la situation de l'étang de Friaucelle ne conduit pas à retenir un enjeu écologique spécialement fort vis-à-vis du brochet. En particulier, l'absence de connexion piscicole avec le réseau hydrographique en aval (l'exutoire de l'étang rejoint la Seigneulle par une conduite complètement souterraine interdisant le passage des poissons) ne permet pas à l'étang de Friaucelle d'être considéré comme une annexe hydraulique qui permettrait la production de juvéniles susceptibles de coloniser les cours d'eau voisins (principe de « réservoir biologique »). En revanche, le brochet constitue un poisson apprécié et recherché des pêcheurs à la ligne qui pourrait permettre un axe de valorisation du site par rapport à cet aspect.



Brochet juvénile (issu de la reproduction du printemps 2013) capturé dans l'étang de Friaucelle le 08/08/2013 (photo : Dubost environnement)

L'able de Heckel est rattaché à moins de statuts patrimoniaux que le brochet :

- il est cité à l'Annexe III de la Convention de Berne (« convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ») ;
- au niveau régional il est classé comme déterminant ZNIEFF de rang 3 quand ses populations sont bien établies (plusieurs centaines d'individus) et hors étangs de pisciculture.

Il ne s'agit pas de degrés d'enjeux très élevés et, bien que l'exploitation piscicole ne soit plus d'actualité, la forte densité d'ables dans l'étang de Friaucelle est très probablement liée à l'activité humaine ancienne sur ce plan d'eau. Cependant, la présence d'able de Heckel reste un élément relativement original puisque ce poisson est assez peu répandu et souvent

méconnu (du fait de sa confusion facile avec les jeunes stades d'autres cyprinidés). En outre, sa très courte durée de vie (généralement 3 ans) et son très fort pouvoir de reproduction peuvent être à l'origine de variations notables dans les densités de cette espèce d'une année à l'autre. A noter que ce poisson est également recensé dans les cours d'eau proches de l'étang de Friauville (Longeau, Yron ...). Comme pour le brochet, l'absence de connexion piscicole avec le réseau hydrographique en aval ne permet pas à l'étang de Friauville d'être considéré comme une zone de production et d'essaimage vers les cours d'eau (et plans d'eau) voisins pour cette espèce.

Aucune écrevisse ni aucune moule n'ayant été recensée dans l'étang de Friauville, la présence d'espèces patrimoniales pour ces groupes biologiques est à écarter (la présence de moules protégées n'étant, en outre, pas envisageable au vu des exigences écologiques d'*Unio crassus* qui réclame un léger courant). D'un autre côté, aucune espèce exotique invasive n'a été recensée non plus. Même si la présence de l'écrevisse américaine reste probable du fait de l'existence de populations géographiquement proches, les densités qui seraient concernées resteraient modérées (car absentes des captures) et sans impact écologique particulier sur les communautés animales et végétales du site.

En revanche, dans la Seigneulle, la présence de **la moule épaisse** est intéressante puisque cette espèce revêt un degré de patrimonialité élevé :

- elle est citée aux Annexes II et IV de la Directive 892/43/CEE « Directive Habitats-Faune-Flore » ;
- elle fait partie des espèces concernées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- elle est aussi considérée comme « vulnérable » sur la Liste Rouge européenne de l'UICN (2012).

Ces différents statuts, notamment au niveau communautaire, traduisent un enjeu écologique fort pour l'espèce. Toutefois, l'importance réelle de la population de la Seigneulle n'a pas pu être appréhendée étant donné la trop grande variabilité potentielle sur le linéaire de la rivière (situation d'ailleurs connue sur le Longeau tout proche qui accueille une importante population de ces moules mais répartie de manière discontinue). Au niveau de la station échantillonnée sur la Seigneulle, la faible densité d'individus relevée ne paraît pas constituer un enjeu particulièrement important (notamment parce que le milieu de vie ne lui est pas optimal) mais il se pourrait que plus en amont des densités plus importantes soient représentées, constituant alors un enjeu beaucoup plus conséquent.

3.2.7.3 Analyse patrimoniale pour la faune aquatique

Par rapport aux éléments décrits dans le paragraphe précédent, les intérêts écologiques associés aux groupes faunistiques aquatiques peuvent être hiérarchisés de la manière suivante :

- pour le **peuplement piscicole de l'étang de Friaucelle**, en bon état sanitaire mais assez peu diversifié, n'accueillant que 2 espèces patrimoniales dont la présence semble liée aux activités anthropiques passées et, sans possibilité d'échanges faunistiques avec les cours d'eau voisins, un degré d'**intérêt modéré** est retenu ;
- pour le **peuplement astacicole de l'étang de Friaucelle**, inexistant ou très limité et probablement composé d'une seule espèce, exotique et potentiellement invasive, un degré d'**intérêt faible** est retenu ;
- pour le **peuplement malacologique (moules uniquement) de l'étang de Friaucelle**, inexistant ou très limité et ne comportant pas d'espèce protégée (biotope incompatible), un degré d'**intérêt faible** est également retenu ;
- pour le **peuplement astacicole de la Seigneulle**, probablement très limité et composé potentiellement d'une seule ou de deux espèces, exotiques et à caractère invasif, là encore un degré d'**intérêt faible** est retenu ;
- pour le **peuplement malacologique (moules uniquement) de la Seigneulle**, composé de deux espèces dont une d'intérêt communautaire élevé, la définition du degré d'enjeu est plus complexe. En effet, la faible densité relevée au niveau de la station échantillonnée pourrait se voir associer à un intérêt modéré mais elle révèle quand même l'existence de l'espèce dans le cours d'eau qui pourrait potentiellement présenter des secteurs beaucoup plus peuplés auxquels un enjeu majeur pourrait alors être attribué (comme sur le Longeau tout proche). Dans l'incertitude et en l'absence d'inventaires plus complets, il semble raisonnable de retenir un degré d'intérêt intermédiaire entre le niveau « faible » (avéré) et le niveau « majeur » (potentiel), c'est-à-dire un **intérêt fort**.

De manière globale, c'est donc un **intérêt écologique modéré** qui est attribué à la faune aquatique étudiée au sein de **l'étang de Friaucelle**, tandis que c'est un **intérêt écologique fort** qu'il est choisi de retenir pour ce même compartiment concernant **la Seigneulle**.

3.2.7.4 Facteurs limitants pour la faune aquatique

Pour l'étang de Friaucelle, plusieurs paramètres semblent constituer des facteurs limitants pour la faune aquatique. Ils découlent directement de la conception même de l'étang et notamment de son exutoire, avec une hauteur de chute importante au niveau du moine et une connexion vers la Seigneulle totalement busée et souterraine (sur plusieurs centaines de mètres) qui impliquent un milieu fermé et isolé du reste du réseau hydrographique :

- l'étang subit un **processus d'atterrissement naturel** (comblement et réduction progressive de la lame d'eau) lié l'accumulation des particules sédimentaires (dont le transport est bloqué par la digue et le moine) et au développement de la ceinture héliophytique (notamment au niveau de la « queue » de l'étang) ;

- **l'accumulation de vase** qui en découle constitue un risque potentiel de problèmes d'oxygénation durant les épisodes estivaux (consommation d'oxygène liée aux processus de dégradation de la matière organique), notamment dans un milieu qui s'échauffe vite et où le fort développement de végétaux aquatiques implique des phases de désoxygénation nocturne (respiration végétale sans photosynthèse) très marquées ;
- **l'absence d'échanges faunistiques** avec le reste du réseau hydrographique, outre le fait de ne pas permettre de brassage génétique, constitue surtout un obstacle au rôle que pourrait jouer ce milieu en tant qu'annexe hydraulique pour les populations piscicoles de la Seigneulle ou du Longeau ;
- à l'inverse, en cas de mortalité massive qui surviendrait éventuellement au sein de l'étang (pathologie massive, échauffement léthal durant un épisode caniculaire ...), le milieu ne bénéficierait pas d'une possible recolonisation depuis les populations du cours d'eau.

On notera que la composition actuelle du peuplement piscicole de l'étang repose uniquement sur des espèces présentant un certain degré de tolérance aux conditions d'oxygénation et de température. Cela laisse supposer que les facteurs limitants évoqués ci-dessus ont déjà contribué à une sélection partielle des espèces piscicoles colonisant le plan d'eau.

4 Evaluation du patrimoine naturel du site ENS – partie « Etang de Friaucelle »

4.1.1 Habitats et espèces patrimoniales

A l'issue des inventaires de terrain menés en 2013-2014, ce sont 52 espèces dites remarquables (car appartenant à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF pour la Lorraine, suivant la DREAL 2013) pour la région Lorraine qui ont été recensées sur la partie de l'étang de Friaucelle.

Tableau 21 : Synthèse patrimoniale de la biodiversité du site ENS pour la partie Etang de Friaucelle (et ses abords immédiats)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Liste espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine et rang suivant les conditions sur site
Flore		
Epiaire officinale	<i>Stachys officinalis</i>	Rang 3
Groseiller noir	<i>Ribes nigrum</i>	Rang 3
Laîche tomenteuse	<i>Carex tomentosa</i>	Rang 3
Renoncule des champs	<i>Ranunculus arvensis</i>	Rang 3
Ricciocarpe nageant	<i>Ricciocarpos natans</i>	Rang 1
Silaüs des prés	<i>Silaum silaus</i>	Rang 3
Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i>	Rang 2
Oiseaux		
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Rang 3
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Rang 3
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Rang 2
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Rang 3
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Rang 3
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Rang 3
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Rang 3
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rang 3
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Rang 3
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Rang 3
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Rang 3
Râle des Genêts	<i>Crex crex</i>	Rang 1
Amphibiens et reptiles		
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Rang 3
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rang 3
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Rang 3
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Rang 3
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Rang 3
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Rang 3
Rainette arboricole	<i>Hyla arborea</i>	Rang 3
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Rang 3
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Rang 3
Insectes		
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Rang 3
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Rang 3

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Liste espèces déterminantes
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	Rang 3
Aeshne isocèle	<i>Aeshna isoceles</i>	Rang 3
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	Rang 3
Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>	Rang 3
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Rang 2
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Rang 3
Chauves-souris		
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Rang 2
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rang 2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Rang 3
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Rang 3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Rang 3
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rang 3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Rang 3
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Rang 3
Vespertilion à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Rang 2
Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Rang 2
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Rang 3
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Rang 3
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Rang 3
Mammifères		
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	Rang 2
Poissons		
Brochet	<i>Esox lucius</i>	Rang 2
Able de Heckel	<i>Leucaspis delineatus</i>	Rang 3

4.1.2 Synthèse des intérêts patrimoniaux

L'évaluation de la valeur patrimoniale doit aider le gestionnaire à analyser les objectifs patrimoniaux du site. Il peut ainsi les situer par rapport aux autres espaces naturels ou aux nécessités de conservation des espèces, à plus large échelle.

La hiérarchisation des intérêts patrimoniaux écologiques doit aboutir à la construction d'une carte présentant l'intérêt patrimonial en fonction de chaque groupe biologique appréhendé. Pour cela une échelle à 4 niveaux a été utilisée pour chacun des groupes biologiques appréhendés (cf. ESOPE *et al.*, 2010 pour plus de détails méthodologiques) :

- les habitats/espèces à **intérêt patrimonial majeur** ;
- les habitats/espèces à **intérêt patrimonial fort** ;
- les habitats/espèces à **intérêt patrimonial modéré** ;
- les habitats/espèces à **intérêt patrimonial faible**.

La même échelle de valeur est proposée dans le cadre de la hiérarchisation des intérêts patrimoniaux écologiques globaux à l'échelle du site ENS.

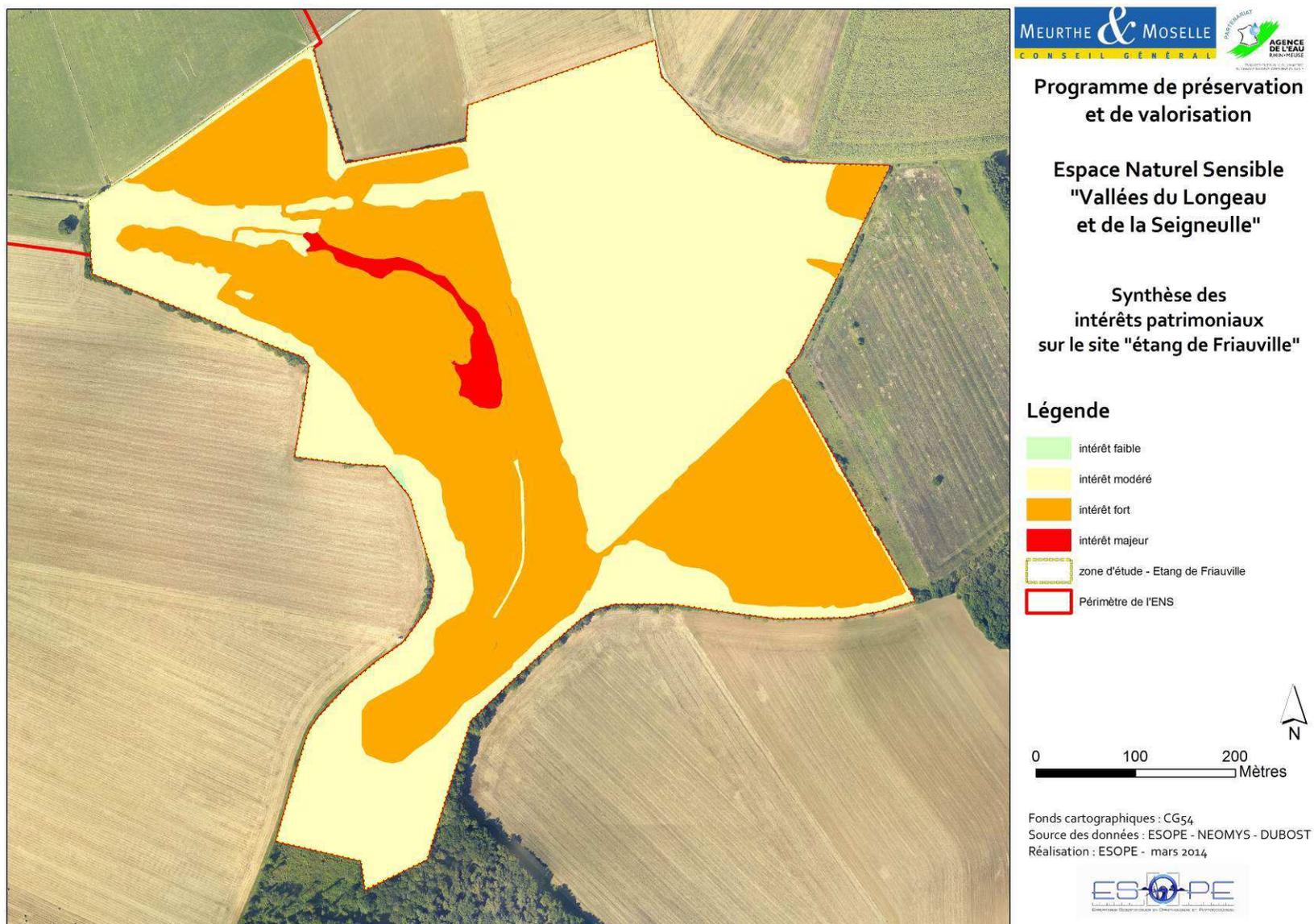
Pour réaliser la hiérarchisation globale, le même poids a été affecté à chaque groupe biologique afin de ne pas engendrer de biais dans l'analyse finale. Ainsi, sont comparés entre eux, les différents intérêts patrimoniaux sur la base des 4 niveaux prédéfinis (majeur, fort, modéré et faible).

L'objectif de cette hiérarchisation étant l'établissement d'une carte de synthèse, le raisonnement a été mené sur la base cartographique des habitats naturels. Ce sont donc ces éléments biologiques qui ont servi de support à la construction de la carte de synthèse reprenant la totalité des intérêts patrimoniaux identifiés.

Cette carte a été obtenue en superposant les cartographies des intérêts patrimoniaux issues de chaque volet biologique (figure 25). **L'approche utilisée pour la construction de cette carte est additive et non soustractive.** Si un secteur présente un intérêt patrimonial fort pour l'avifaune, mais moyen pour la végétation, l'intérêt patrimonial global sera défini comme fort (et non pas moyen), **l'intérêt patrimonial maximal est donc toujours retenu.** Ce principe permet de ne négliger aucun compartiment biologique.

Le résultat de cette analyse patrimoniale indique clairement les enjeux écologiques importants de l'étang de Friaucelle. En effet, une grande majorité de la zone d'étude a été qualifiée d'intérêt patrimonial fort, le reste étant globalement considéré comme présentant un intérêt patrimonial moyen.

Figure 25 : Synthèse cartographique du patrimoine naturel – Etang de Friaucelle (intérêts patrimoniaux globaux)



5 Contexte historique, foncier et analyses des usages

5.1 Evolution historique de l'occupation des sols

5.1.1 Exploitation des cartes anciennes

Plusieurs documents anciens ont été consultés dans le cadre de l'étude des cartographies anciennes :

- la carte de Naudin (1728 à 1739) (figure 26) ;
- la carte de Cassini de 1759 (figure 27) ;
- la carte d'Etat major (1825 à 1866) (figure 28) ;
- le cadastre napoléonien (milieu du 19^{ème} siècle) (figure 10).

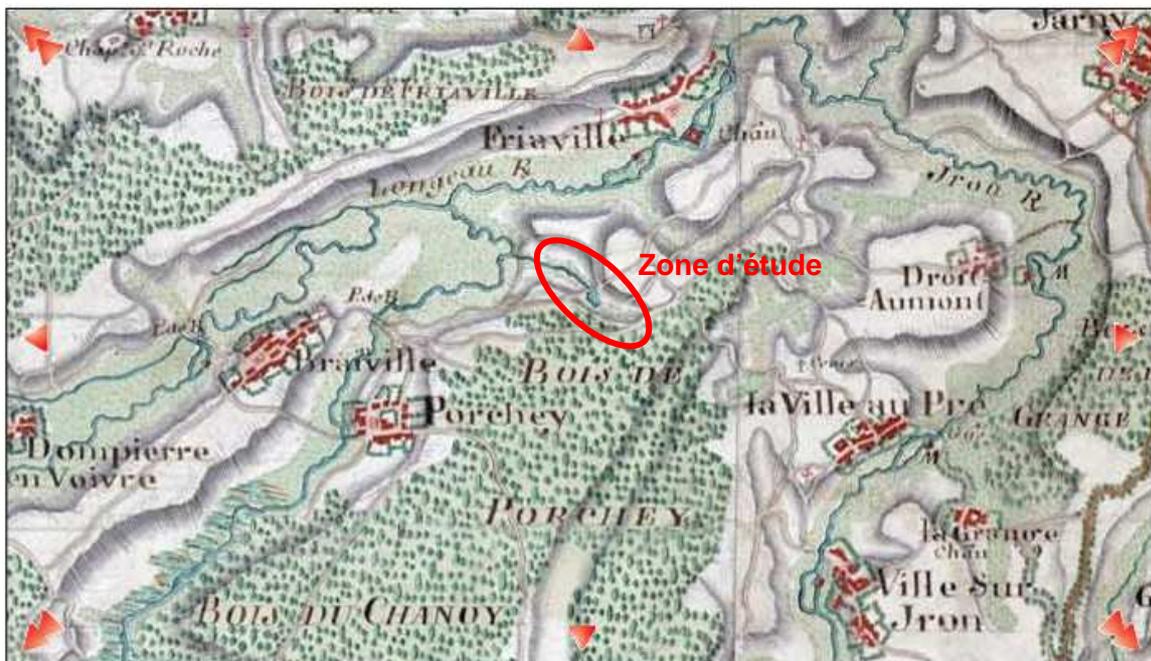
On distingue sur la carte de Naudin, un étang, de taille restreinte et de forme rectangulaire ainsi que le ruisseau qui se jette ensuite dans la Seigneulle.

En revanche, il est surprenant que l'étang n'apparaisse pas sur la carte de Cassini (postérieure à la carte de Naudin).

Sur la carte d'Etat major, on distingue également très nettement l'étang, mais sa taille a manifestement été très surévaluée. La zone humide qui le bordait a visiblement été intégrée à l'étang.

Enfin, sur le cadastre napoléonien, l'étang est également matérialisé, avec une superficie qui est également accentuée, comme sur la carte d'Etat major.

Figure 26 : Extrait de la carte de Naudin (1728 à 1739)
(source : <http://www.chr-lorraine.fr/naudin/index.php>)



Propriété de la Médiathèque de Metz. Reproduction soumise à accord préalable.

Figure 27 : Extrait des cartes de Cassini (1759)
(source : www.geoportail.gouv.fr)

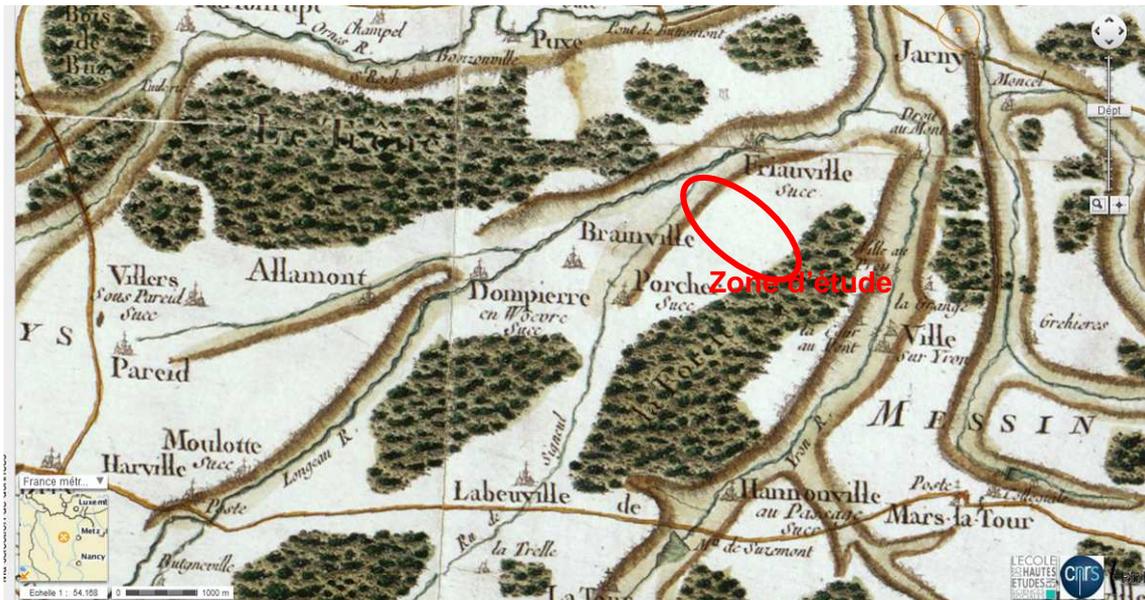


Figure 28 : Extrait des cartes d'Etat major
(source : geoportail – 1825 à 1866)

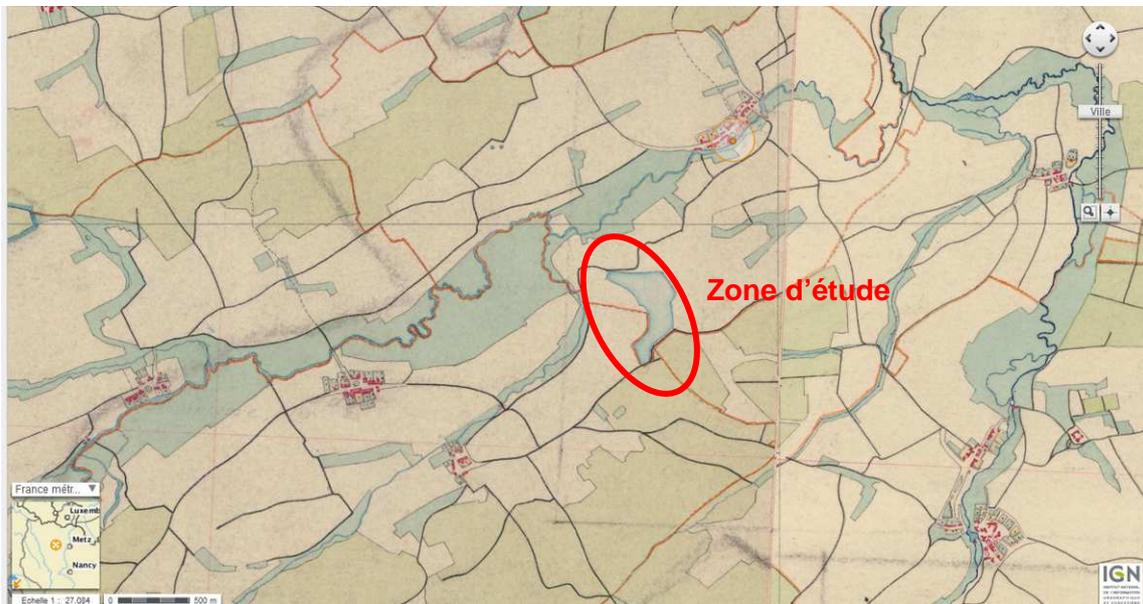


Figure 29 : Extrait du cadastre napoléonien
(photographie : J.L. Marchand)



5.1.2 Exploitation des photographies aériennes anciennes

L'évaluation des évolutions de l'occupation des sols en milieu naturel passe par une analyse des photographies aériennes anciennes, à différentes dates. L'intérêt de réaliser de telles études diachroniques réside dans le fait que les facteurs historiques expliquent les variations des données concernant la biodiversité (Girard *et al.*, 2002).

Pour réaliser cette approche, il convient d'étudier les photographies aériennes anciennes disponibles. La recherche de ces clichés a été réalisée (source : IGN) et a permis de récolter plusieurs campagnes aériennes en date de : 1951, 1960, 1967, 1982, 1996, 2004, 2009 et 2013. Ces clichés ont ensuite été analysés par le biais d'une photo-interprétation afin de dégager les grandes modifications observables au cours du temps sur le site. Cependant, dans la mesure où ces clichés sont très anciens pour certains et qu'ils sont pour la plupart uniquement disponibles en noir et blanc, cette photo-interprétation consiste uniquement en une définition des principales évolutions du site dans le temps. Il est en effet difficile d'estimer avec précision les surfaces concernées par ces évolutions. De plus, ces photographies aériennes n'ont pas toutes été réalisées à la même période de l'année, ce qui induit des différences notables en termes de couvert herbacé et arborescent notamment (problème des ombres portées de la végétation en fonction de la saison et de l'angle de prise des photographies aériennes).

La figure 30 présente, pour les différentes années exploitées, les principales modifications observées au niveau du site. Dans la suite de ce document, ces informations seront confrontées à celles récoltées auprès des acteurs locaux afin de définir au mieux, et en fonction des données disponibles, les principales dates d'évolution de l'occupation des sols du site.

En conclusion, l'analyse des photographies aériennes est riche en informations :

- **l'étang, tel qui est visible aujourd'hui résulte de plusieurs phases d'agrandissement. Sa création est probablement très ancienne (visible sur les cartes de Naudin). Initialement de taille restreinte et de forme rectangulaire, il a ensuite été agrandi dans les années 1970.**

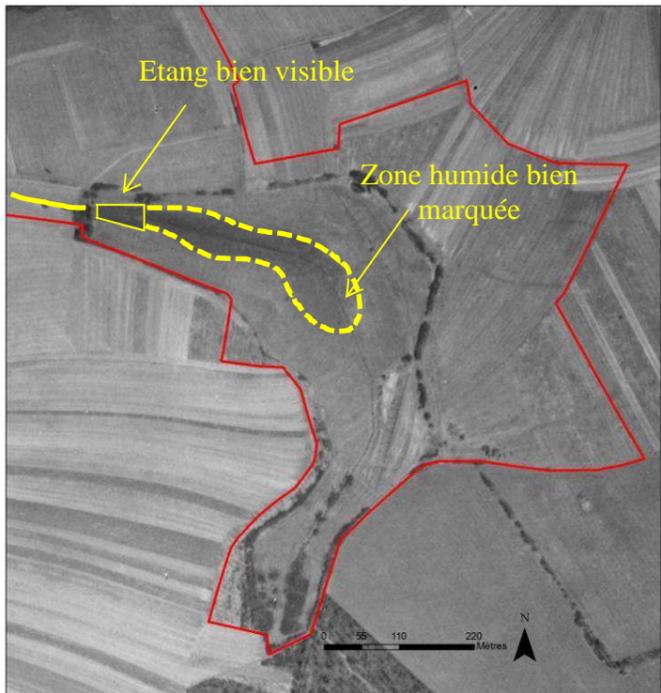
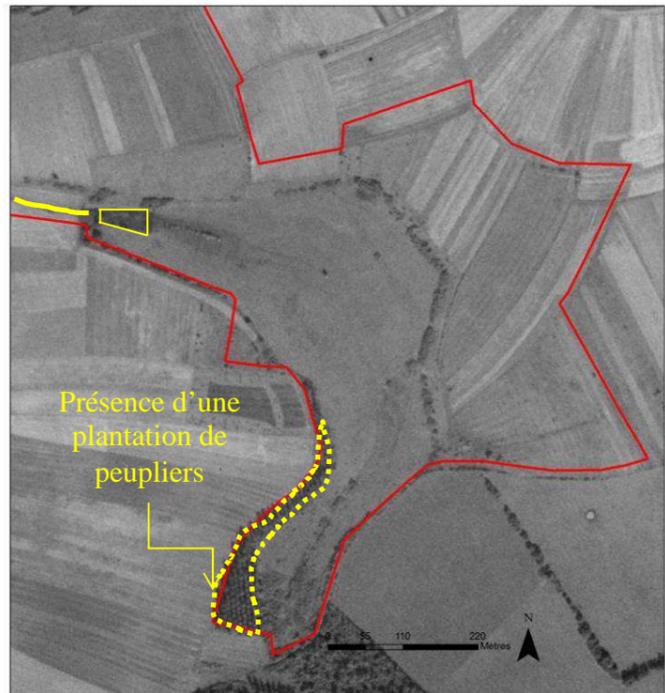
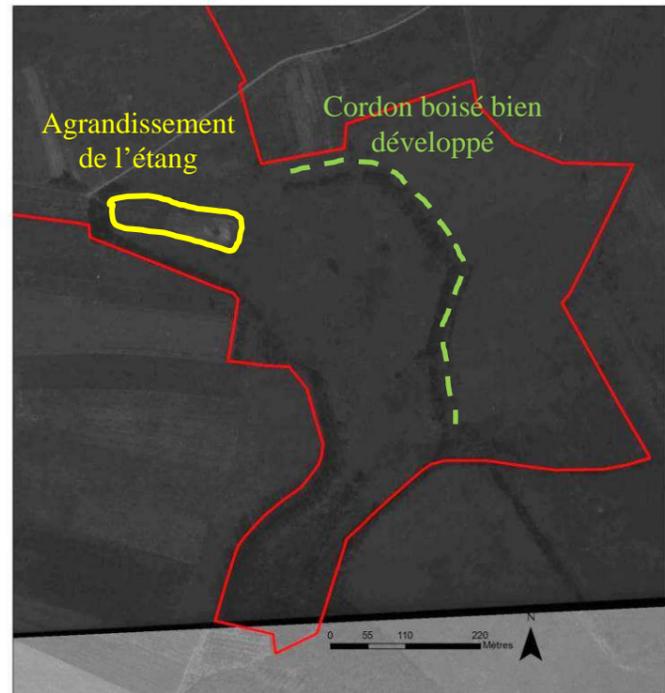
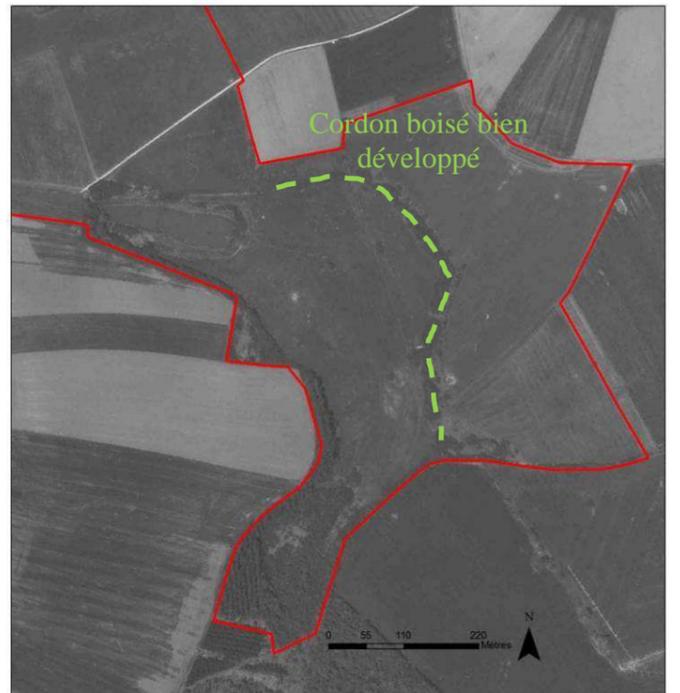
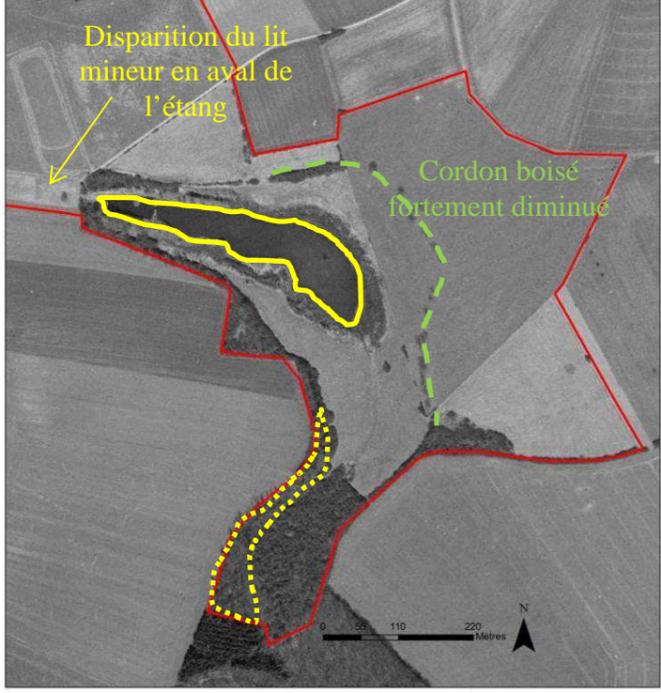
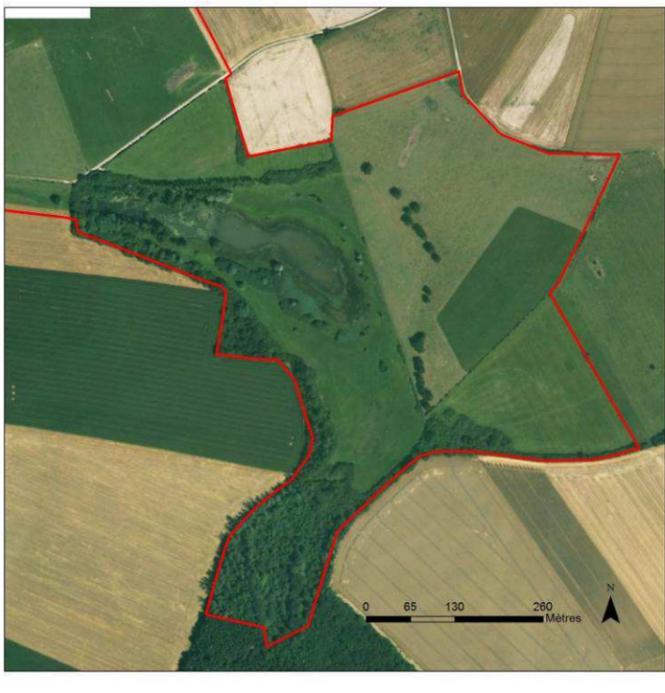
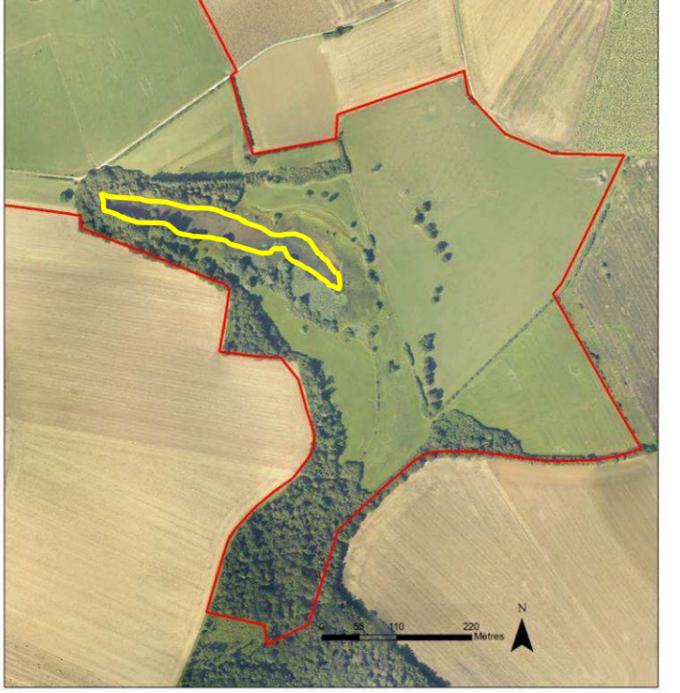
L'ancien propriétaire expliquait que le dernier assec de l'étang date de 1988, date à laquelle différents travaux ont été réalisés, dont la canalisation de la partie aval du ruisseau ainsi qu'un agrandissement de l'étang.

- **On note également une diminution de la surface en eau entre 2004 et 2013. Il est probable que ce soit une impression donnée par les clichés et plus précisément, suivant les dates des photographies. Cependant, il est fort probable que la surface en eau de l'étang tende à diminuer au fur et à mesure des années en raison d'un phénomène d'attérissement qui s'accompagne d'un développement de la ceinture de la végétation héliophytique.**

- Concernant les parties boisées, depuis 1950, celles-ci sont devenues très importantes. Seul le cordon boisé à l'est de l'étang a fait l'objet d'entretien. On note également une plantation de peupliers bien visible en 1960. Celle-ci date donc probablement des années 1950 ; elle a été exploitée au cours des années 1980. Aujourd'hui, sur le site, quelques peupliers (vivants ou morts) témoignent de cette plantation.

Pour conclure, on note une évolution des habitats au sein du site. Cependant, il convient de souligner que dans l'ensemble, le site, tel qu'on le voit aujourd'hui est fidèle à ce qu'il a été dans les années 1950, en termes d'occupation du sol. C'est suffisamment rare pour être souligné !

Figure 30 : Analyse des photographies aériennes anciennes (source : IGN)

 <p>Etang bien visible Zone humide bien marquée</p>	 <p>Présence d'une plantation de peupliers</p>	 <p>Agrandissement de l'étang Cordon boisé bien développé</p>	 <p>Cordon boisé bien développé</p>
<p>1951 : L'étang est bien visible : il présente des contours rectangulaires et est de taille restreinte. On distingue le ruisseau qui rejoint la Seigneulle en aval de l'étang.</p>	<p>1960 : On note une plantation (probablement de peupliers) dans la partie sud de la zone. Les arbres sont bien visibles dans les années 1960, la plantation date probablement des années 1950.</p>	<p>1972 : Malgré la mauvaise qualité du cliché, on observe un agrandissement de l'étang.</p>	<p>1982 :</p>
 <p>Disparition du lit mineur en aval de l'étang Cordon boisé fortement diminué</p>			
<p>1996 : L'étang a encore fait l'objet d'agrandissement, dont la forme correspond à la zone humide bien visible en 1951. Les parties boisées sont bien développées. La partie aval du ruisseau n'est plus apparente (mise sous terre en 1988). Les peupliers ont été exploités.</p>	<p>2004 :</p>	<p>2009 : La parcelle aujourd'hui en friche commence à s'enfricher. La parcelle voisine est encore exploitée en prairie.</p>	<p>2013 : La ceinture de végétation se développe et la surface en eau tend à diminuer. La parcelle voisine est aujourd'hui en culture.</p>

5.1.3 Contexte Patrimoine paysager, culturel, archéologique et historique

L'étang est ancien, déjà présent sur la carte de Naudin.

L'ancien propriétaire était M. Hacquin Philippe, depuis 1947 jusqu'à l'acquisition récente par la commune de Friaucelle.

M. Hacquin utilisait le site pour la chasse et la pêche.

Pour la pêche, le site était régulièrement alimenté en Tanche, Carpe et Brochet. En revanche, aucune écrevisse n'y a été apportée.

La partie aval de l'étang a été aménagée en 1988, à partir de tuyaux de 600 mm sur un linéaire de 310 m car le ruisseau était régulièrement comblé.

A l'issue des travaux, l'évacuation de l'eau a également été améliorée. Initialement, les eaux de surface s'évacuaient ce qui était dommage car il s'agit des eaux de meilleure qualité. Aujourd'hui, ce sont les eaux profondes qui sont évacuées.

La chasse y était peu pratiquée ; le site constituait une réserve de chasse, notamment pour les canards.

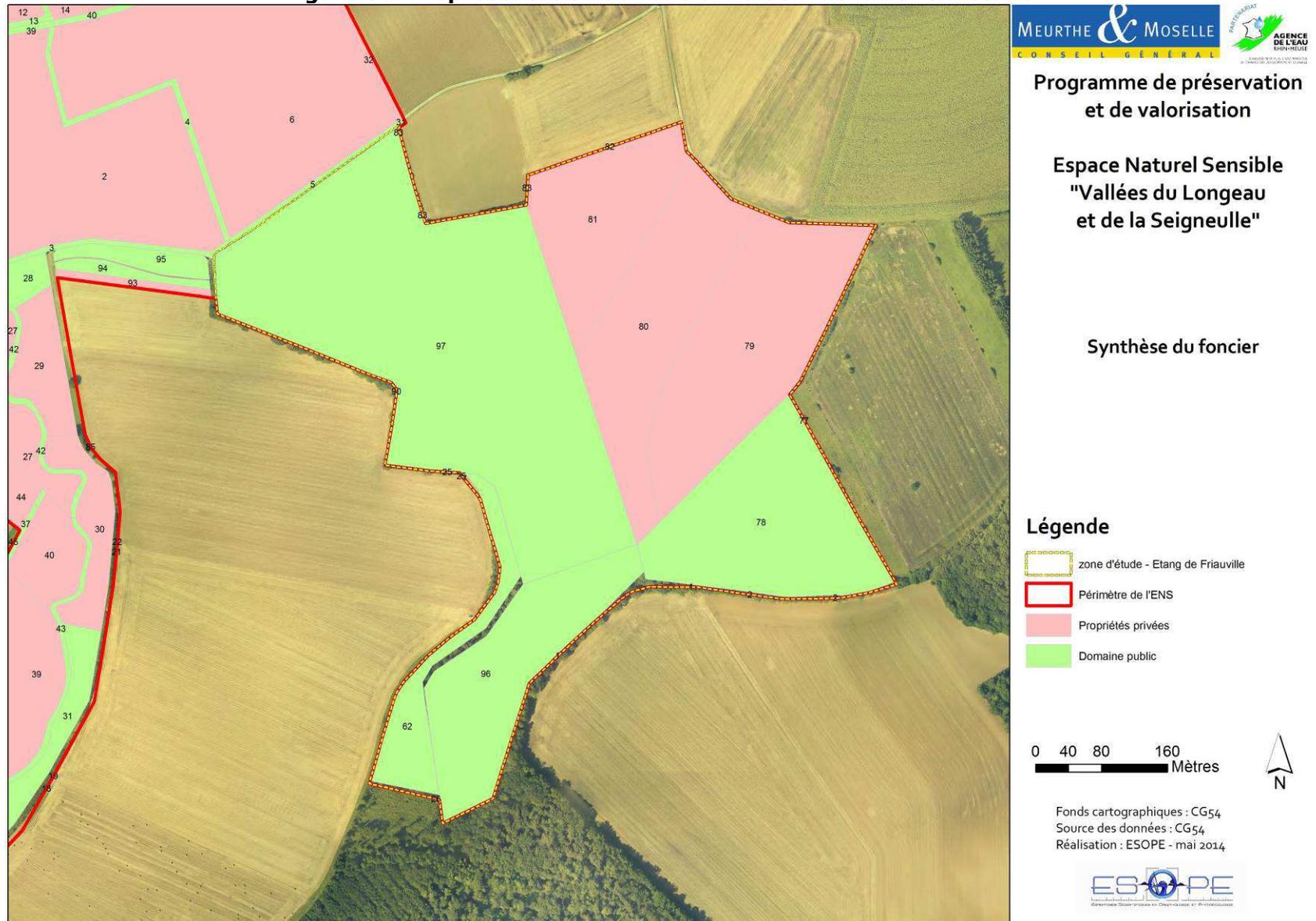
5.2 Régime foncier

Le régime foncier est illustré sur la figure 31.

Sur la zone d'étude de l'étang, la commune de Friaucelle est propriétaire de plusieurs parcelles.

Finalement, seule la pâture située à l'extrémité est propriété privée.

Figure 31 : Représentation du foncier au sein de la zone d'étude



5.3 Activités socio-économiques

5.3.1 Agriculture

Les prairies sont exploitées par M. Zanga, depuis environ 20 ans (bail rural avec la commune de Friaucelle).

En termes de pratiques agricoles, les prairies font l'objet d'une première fauche vers la fin mai, début juin, suivant les conditions météorologiques de l'année.
La fertilisation y est limitée, un peu de soufre et d'azote.

La ceinture de l'étang plus humide est fauchée, suivant les possibilités d'accès.

M. Zanga n'a jamais fait de pâturage sur la zone.

En revanche, des anciens piquets de parc aujourd'hui dans la partie en eau de l'étang témoignent d'un pâturage, probablement très ancien.

5.3.2 Activités forestières

Aucune activité forestière n'est notée aujourd'hui sur la zone d'étude.

En revanche, une petite partie de la zone (extrémité sud) a fait l'objet de plantations en peupliers, comme le témoignent certains individus qui sont restés en place.
La majorité a été exploitée entre 1982 et 1996.

5.3.3 Fréquentation et activités touristiques

Aucune donnée précise concernant la fréquentation du site n'est disponible.

La configuration du site lui confère une certaine tranquillité ; il s'apparente à une cuvette protégée par un linéaire important de haies. En fait, si on ne connaît pas le site, celui-ci n'est pas visible depuis le chemin qui borde la zone.

5.3.4 Exploitation de la ressource en eau et maîtrise de l'eau

Récemment, en partie aval de l'étang, une installation a été réalisée afin de faciliter le prélèvement de l'eau.

Ce point sera discuté en réunion.

5.3.5 Chasse, pêche de loisirs et prélèvements autorisés

Pêche

Depuis le changement de propriétaire, le site n'est pas pêché.

La commune réfléchit à la mise en place d'une pratique de pêche raisonnée.

Un questionnaire a été transmis dans ce sens à l'ensemble des riverains pour connaître leurs attentes en termes de pêche sur l'étang.

Chasse

Le site a été peu chassé par l'ancien propriétaire.

Celui-ci en avait fait une réserve de chasse pour les canards. D'anciennes cages abandonnées dans l'étang témoignent de pratiques d'élevage des canards.

5.3.6 Actes contrevenants et police de l'eau

Sans objet

5.3.7 Activités industrielles

Sans objet

5.3.8 Synthèse

Depuis l'acquisition récente de la commune, peu d'activités sont à souligner sur le site, outre l'exploitation agricole.

En effet, les parcelles dont la commune dispose de la maîtrise foncière font l'objet d'une fauche et la parcelle privée est quant à elle pâturée.

6 Propositions de gestion / d'action sur le site

Les propositions présentées ci-après sont issues des premières réflexions et ont été proposées pour discussion en groupe de travail le 20 mars 2014. Le compte-rendu de la réunion, ainsi que le diaporama associé, sont présentés en annexe 15.

Les pistes de réflexions visent uniquement à contribuer au maintien voire à l'amélioration de la qualité écologique et fonctionnelle du site. Leurs faisabilités technique et financière n'ont pas été évaluées. Elles seront développées ultérieurement dans le cadre de fiches actions qui constitueront le tome 2 du Plan de préservation et de valorisation.

6.1 Extension du périmètre et gestion associée

Proposition d'extension du périmètre (figure 32) :

Le périmètre actuel du site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle », bien que déjà très vaste (627 ha), est contiguë à deux secteurs très intéressants :

- la prairie enfrichée (parcelle ZD 77), qui accueille une faune et une flore remarquables.
- la mare située à proximité directe de la friche, aujourd'hui située dans une culture. Cette mare accueille aujourd'hui deux espèces rares : le Triton crêté et la Rainette arboricole. Son maintien doit donc constituer une priorité.

A noter que la culture qui borde la mare est à intégrer dans le périmètre car la définition des périmètres ENS est basée sur les limites cadastrales.

L'extension proposée concerne au maximum 6 ha. Cependant, une réflexion pourra être menée pour n'intégrer que les deux milieux décrits ci-dessous, excluant au maximum la zone de culture, jugée peu intéressante pour la faune et la flore.

Description et mesures de gestion associées à l'extension proposée :

Prairie enfrichée :

Description :

D'une surface d'environ 0,60 ha, cette parcelle est une ancienne prairie sur laquelle l'absence de gestion agricole est visiblement récente, comme en témoigne l'analyse des photographies aériennes réalisée.

Cet abandon agricole s'est avéré probablement bénéfique car il a conduit à l'expression d'une flore et à l'accueil d'une faune toutes deux remarquables.

Du point de vue des habitats, cette prairie enfrichée se rapproche de l'*Inulo helenii-Caricetum tomentosae*, qui désigne les communautés végétales d'ourlets en nappe et

ourlets des forêts *du Fraxino-Quercion*, sur argiles et marnes (Royer *et al.*, 2006). Cet habitat, décrit dans les forêts de la Champagne humide (Didier & Royer, 2002), a été observé par la suite dans d'autres secteurs de Champagne-Ardenne, notamment sur marne (Royer *et al.*, 2006). Sa présence en Lorraine (sur marnes) n'a pas encore été attestée même si nos observations tendent à le confirmer. Parmi les espèces rencontrées dans cet habitat, signalons *Inula helenium*, *Agrimonia eupatoria*, *Carex tomentosa*, *Inula salicina*. Deux inventaires ont été réalisés dans cet habitat, ils sont présentés en annexe 14.

Cette association végétale est rattachée aux lisières mésophiles (code CORINE Biotope : 34.42). Cet habitat est d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats/Faune/Flore et est également déterminant dans le cadre des ZNIEFF (de rang 3).

Du point de vue des espèces végétales remarquables, cette friche abrite plusieurs centaines (probablement plusieurs milliers de pieds) de Laîche tomenteuse et plusieurs centaines de pieds de Succise des prés ; deux espèces déterminantes ZNIEFF (cf. chapitre descriptif des espèces végétales remarquables).

Du point de vue de la faune, elle héberge une richesse spécifique élevée pour les insectes, liée en grande partie aux caractéristiques de la végétation. Signalons la présence de deux espèces patrimoniales d'insectes : le Criquet ensanglanté et la Mante religieuse. Par ailleurs, la présence d'un grand nombre de pieds de la Succise des prés, pourrait permettre l'installation du Damier de la Succise, un papillon rare et menacé dont les chenilles se développent sur cette plante.

Tous ces insectes attirent les oiseaux insectivores tels que la Pie-grièche écorcheur qui y a été observée en chasse.

Enfin, un indice de la présence du Chat forestier (fécès) y a également été observé, indiquant que ce mammifère vient probablement y chasser les micro-mammifères.



Illustration de la prairie enfrichée à intégrer dans le périmètre ENS

Proposition de gestion :

Afin de préserver cet habitat, et les espèces animales et végétales associées, un des objectifs du plan de gestion serait :

- dans un premier temps, que le conseil général dispose de la maîtrise foncière,
- puis de programmer un entretien de la prairie enrichie. Cet entretien consisterait à limiter la colonisation de la parcelle par les ligneux et à terme sa fermeture qui conduirait à une diminution de sa qualité écologique. Pour ce faire, une fauche de la végétation, à raison d'un passage tous les 3 ans, en période automnale, serait souhaitée.

Mare :

Description :

De quelques dizaines de m², la mare est située dans une culture visiblement récente, comme en témoigne l'analyse des photographies aériennes. Anciennement, la parcelle semblait pâturée.

Ainsi, il s'agit probablement d'une ancienne mare, utilisée comme abreuvoir dans la pâture.

Cette mare se distingue par ses capacités d'accueil. En effet, deux amphibiens, la Rainette arboricole et le Triton crêté, y ont été recensés en 2013. Notons également la présence d'une espèce patrimoniale de libellule, le Leste des bois, ainsi que de la Courtilière commune.

La mare a sans doute déjà été en partie remaniée suite à la conversion de la prairie en culture et elle semble en voie d'eutrophisation. Néanmoins, la présence de toutes ces espèces patrimoniales en 2013 indique qu'elle est encore d'une grande valeur écologique et qu'il serait donc utile de la préserver.



Illustration de la mare

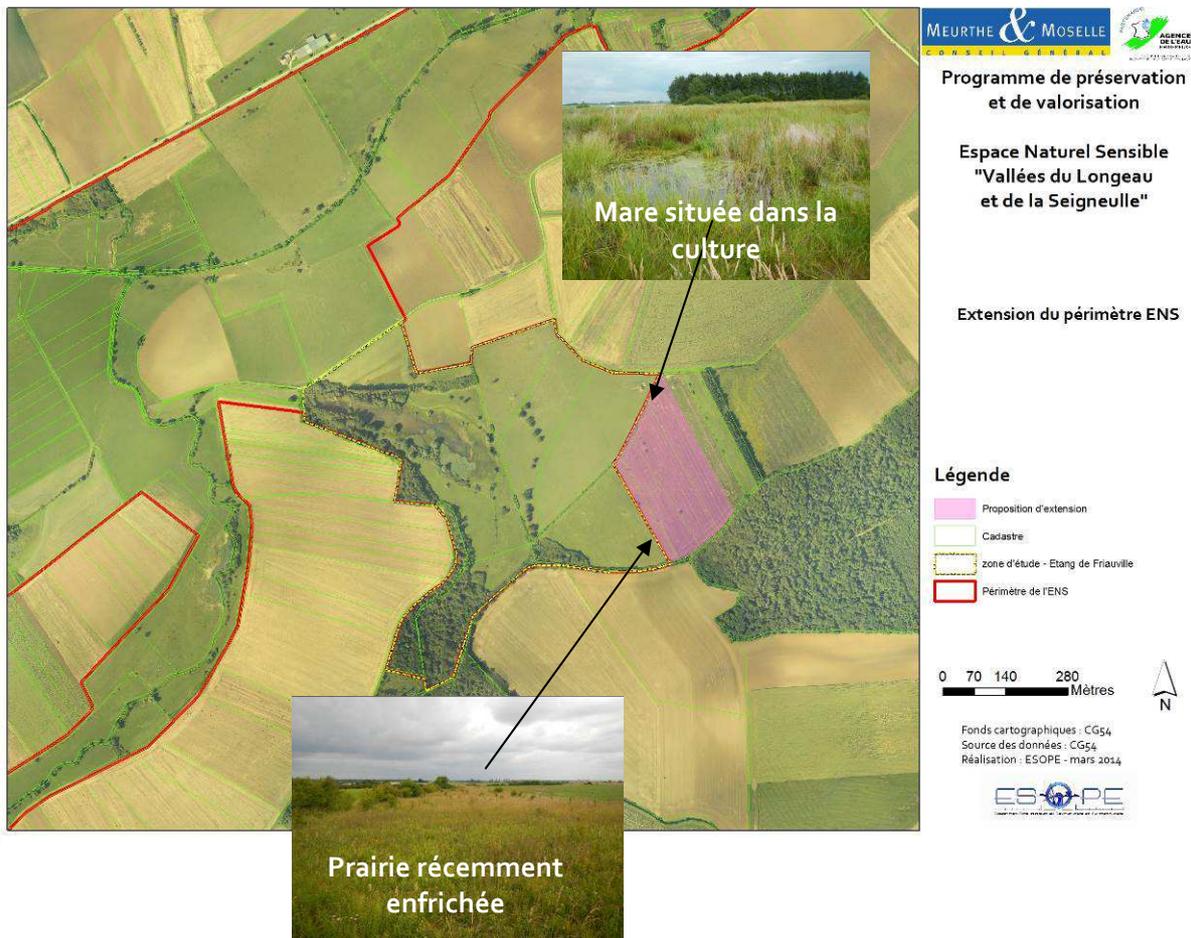
Proposition de gestion :

Une des priorités concerne le maintien de la mare, donc d'éviter son comblement, son retournement ou toute autre action qui lui porterait atteinte.

De plus, compte tenu des pratiques culturales qui ont récemment changé, on peut également craindre une diminution de la qualité de l'eau, compte tenu des divers produits qui sont généralement associées à la culture.

Il pourrait être intéressant de mettre en place une zone tampon autour de cette mare au sein de la culture. Ce type d'actions pourrait être développé dans le cadre du plan de gestion, à l'échelle de la vallée, via une fiche - action ciblée sur le maintien des mares.

Figure 32 : Extension du périmètre ENS



6.2 Supprimer les infrastructures vieillissantes

Le site a accueilli pendant de nombreuses années diverses activités de loisirs autour de l'étang (élevage de canards, pêche, ...).

Ces infrastructures étant difficilement réutilisables pour de futures activités, il est proposé de nettoyer le site.

Sont notamment concernés :

- les anciennes cages utilisées pour l'élevage de canards,
- une vieille barque,
- des anciens piquets de parc qui sont aujourd'hui dans l'eau,
- une ancienne structure type algeco,
- ...



Ancienne cage et piquets de parc restés au centre de l'étang

Ancienne structure abandonnée aux pieds des peupliers, en bordure de l'étang



6.3 Gestion des éléments boisés

Le site se caractérise par une diversité d'éléments boisés et notamment un important réseau de haies et des arbres isolés.

Ces éléments boisés confèrent un intérêt écologique, fonctionnel et paysager au site indéniable.

Il est donc proposé de maintenir ces éléments boisés suivant les préconisations suivantes :

- Conservation au maximum des éléments boisés, y compris les arbres morts (dans la mesure où ceux-ci ne constituent pas un risque pour la sécurité des acteurs locaux).
- Entretien des haies possibles mais dans le respect des périodes adéquates : proscrire l'entretien des haies pendant la période printanière et estivale.
On précisera d'ailleurs que M. Morbois constate un « débordement » de la haie sur ses terrains.
- L'abattage des arbres est possible, notamment pour les résineux et peupliers qui ponctuent le site. Seuls les peupliers situés en rive gauche de l'étang (c'est-à-dire au sud) devront être conservés car ils sont utilisés par les Milans noirs.



Illustrations du réseau de haies et des nombreux arbres isolés qui ponctuent la zone



Illustrations d'arbres morts à conserver



*Alignement de peupliers qui peuvent
faire l'objet d'un abattage*

6.4 Gestion de l'étang en lien avec la pratique de la pêche

Classiquement, deux grands axes sont envisageables concernant le devenir de l'étang :

1/ Evolution « naturelle » de l'étang :

Cette évolution se traduit par un processus de comblement de l'étang, qui se poursuit en impliquant une modification des espèces animales (et végétales) aquatiques :

- Si on n'envisage pas, en parallèle, de modification de la digue et/ou du moine et/ou de l'exutoire vers la Seigneulle : cette modification tendrait vers une sélection des espèces de poissons les plus résistantes aux conditions de température et d'oxygénation pour peut-être finir (à long terme tout de même) vers un peuplement pauvre, monospécifique voire même plus de poissons du tout (en cas d'eutrophisation complète) ... à ne pas forcément voir d'un mauvais œil vu l'enjeu modéré attribué au peuplement piscicole et l'intérêt écologique que pourrait avoir cette évolution pour d'autres groupes biologiques en contre-partie ;
- Si on envisage un aménagement de la digue et/ou du moine et/ou de l'exutoire qui permettrait de retrouver le fil du ruisseau initial : cela conduirait vers un possible rapprochement de ce qu'aurait dû être le milieu si l'étang n'avait pas été créé et donc retrouver un peuplement plus caractéristique d'un ruisseau. Ce scénario sera plus long que le scénario précédent et beaucoup plus incertain suivant les capacités naturelles du ruisseau (caractéristiques hydromorphologiques notamment).

2/ Le stade « étang » est à préserver :

Une activité/intervention humaine (raisonnée) sur l'étang permettrait de garantir le maintien d'un certain degré d'ouverture (en veillant à contenir le développement héliophytique si nécessaire ou en envisageant une gestion par vidange pour les sédiments du fond), en parallèle le site pourrait accueillir une activité humaine pédagogique (valorisation des espèces présentes, par exemple l'Able de Heckel qui est méconnu, et/ou de l'écosystème étang de manière plus générale) et/ou « ludique » (pêche à la ligne : potentiellement valorisable par rapport à la présence de brochets, carpes et d'une bonne densité d'autres cyprinidés = poissons blancs/fourrages).

En cas de pratique de la pêche sur l'étang, il serait cependant opportun de mettre en place un cahier des charges afin de cadrer au mieux les pratiques, notamment :

- Limiter la fréquentation sur le site,
- Mettre en place une zone dite de quiétude (cf. chapitre ci-après),
- Maîtriser (voire éviter) l'empoisonnement pour éviter un déséquilibre du peuplement piscicole,
- Interdire l'accès aux véhicules motorisés,

Rappel : La vidange sera soumise à dossier loi sur l'eau préalable et demandera des précautions pour ne pas impacter le cours d'eau récepteur en aval. De plus, il conviendra d'organiser une pêche de sauvetage des poissons.

6.5 Pratique de la chasse

La pratique de la chasse, si la commune le souhaite, n'est pas incompatible avec la gestion conservatoire de l'étang.

Cependant, plusieurs recommandations mériteraient d'être appliquées :

- Respect d'une zone de quiétude (de la même manière que pour la pêche) ;
- Interdiction de créer des layons de chasse dans la ceinture de végétation qui borde l'étang,
- Interdiction d'installer des infrastructures (type miradors) dans la ceinture qui borde l'étang,
- Cadrer les dates de chasse et limiter la fréquentation sur le site (autoriser par exemple seulement quelques dates dans l'année)
- La chasse au « gros gibier » pourrait être autorisée mais compte tenu du rôle de l'étang pour l'accueil de la faune, l'interdiction de la chasse au gibier d'eau serait favorable.

6.6 Gestion des prairies

Les prairies qui bordent l'étang font aujourd'hui l'objet d'une gestion agricole que l'on pourrait qualifier de semi-extensive.

Les dates de fauche sont calées sur les conditions météorologiques et la fertilisation est raisonnée.

En revanche, on peut souligner que la qualité écologique des prairies serait améliorée si la fertilisation était proscrite et si les dates de fauche étaient reculées (première fauche au 15 juin par exemple).

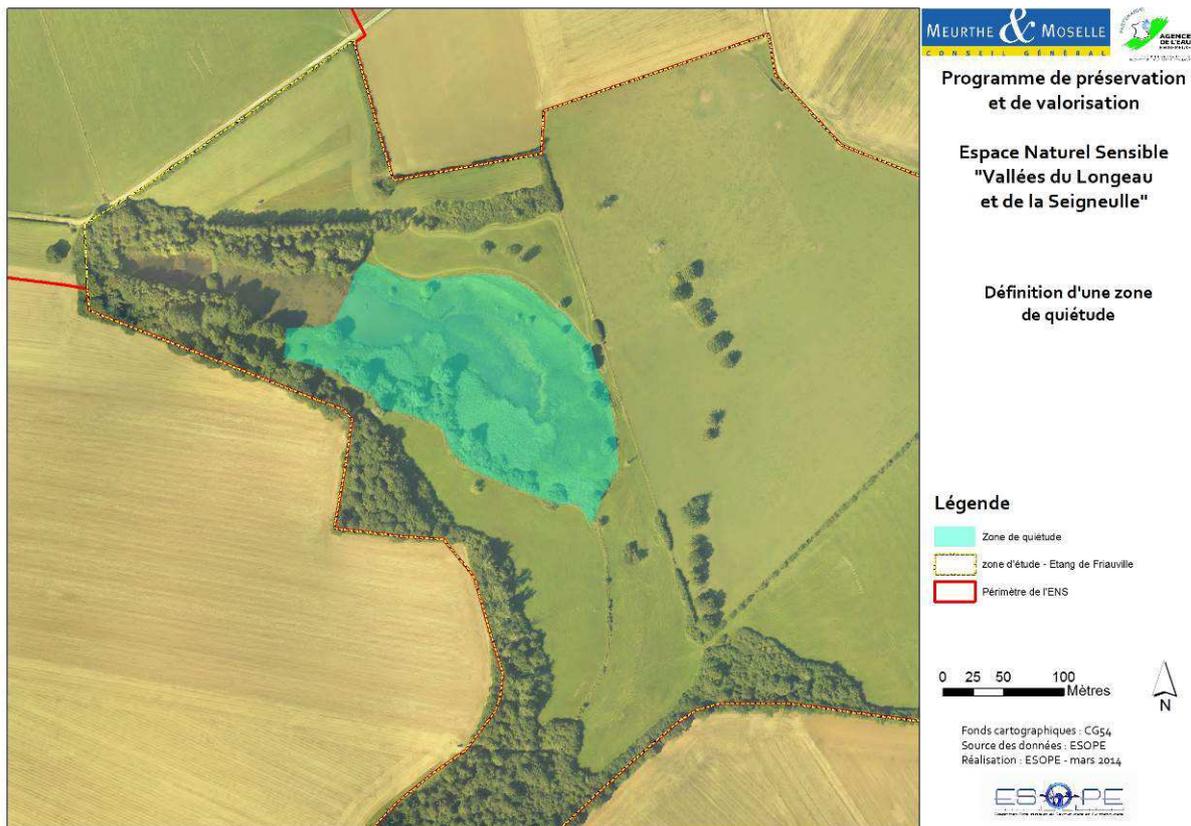
Cependant, le Conseil Général travaille actuellement sur la mise en place de MAEter (Mesures AgriEnvironnementales territorialisées) sur le site ENS. Il serait intéressant que l'exploitant s'engage dans cette démarche sur les prairies qui bordent l'étang.

6.7 Définition d'une zone de quiétude

Il est proposé la mise en place d'une zone de quiétude.

Le principe de cette zone est de proscrire toutes activités (hors activités pédagogiques encadrées) afin d'éviter toute perturbation pour la faune et toute dégradation du milieu.

Figure 33 : Définition d'une zone de quiétude



6.8 Gestion de la ressource en eau (hors étang)

Mare :

A ce jour, deux mares sont situées dans le périmètre de l'étang (figure 34) :

- une en rive droite de l'étang, alimentée principalement par un drain (provenant d'une culture voisine).
- une seconde se situe en limite du périmètre, dans le boisement qui borde l'étang en rive gauche. Cette mare, visiblement temporaire, forme une langue de plusieurs dizaines de mètres de long. Elle est également alimentée par un drain agricole.

Une troisième pourrait être ajoutée si le périmètre est étendu.

Ces mares devront être préservées : pas de comblement, pas de prélèvement d'eau, pas de lâcher de poissons et pas d'introduction de végétaux.

Un entretien est possible, notamment pour limiter la colonisation par les ligneux. Cependant, pour réellement améliorer la qualité de ces mares, il conviendrait de travailler sur l'arrivée des drains, qui alimentent ces pièces d'eau.



*Vue sur la mare située en rive droite de l'étang
Bien qu'alimentée essentiellement par un drain,
la mare mérite d'être conservée et préservée.*



*Illustration de la mare, qui se situe dans le
boisement qui borde l'étang en rive gauche*

Figure 34 : Localisation des mares recensées au sein de la zone et en périphérie directe



Gestion des prélèvements d'eau en sortie d'étang :

En aval direct de l'étang, une installation a été observée. Sans certitude aucune, il semblerait qu'elle ait vocation à assurer un prélèvement d'eau.
Il conviendrait de préciser la nature de ces prélèvements (quantité, fréquence, période de prélèvement, ...).



Illustration de l'installation, permettant probablement le prélèvement d'eau

6.9 Renaturation du cours d'eau en aval de l'étang

En 1988, les anciens propriétaires ont fait d'importants travaux pour lutter contre le comblement du ruisseau. Ainsi, le ruisseau a été busé sur environ 300 m de linéaire.
Du point de vue écologique et fonctionnel, ce passage souterrain confère une mauvaise qualité au ruisseau.

Une mise à ciel ouvert, accompagnée d'une renaturation et d'une végétalisation constituerait une réelle plus value écologique et fonctionnelle pour le site.

Figure 35 : Linéaire du ruisseau busé depuis 1988

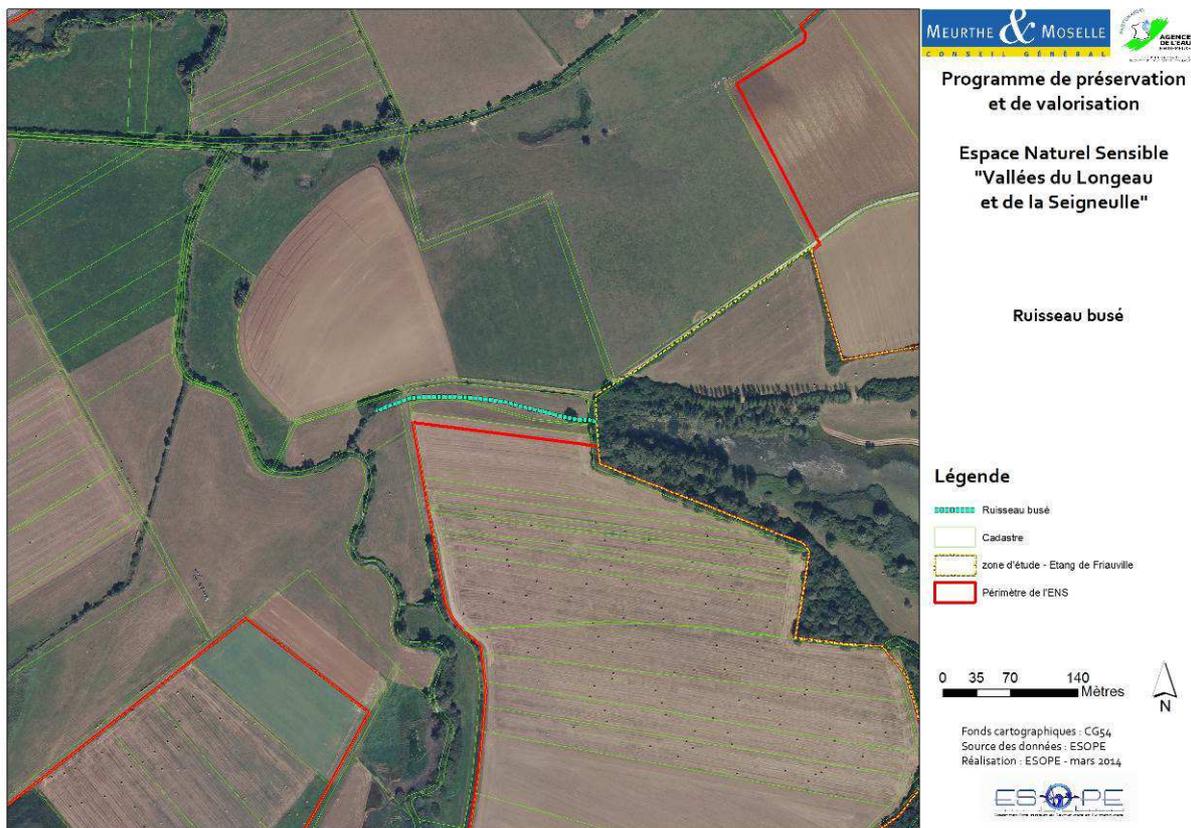


Illustration de la sortie du ruisseau après un passage busé sur plus de 200 m et avant la confluence avec la Seigneulle

6.10 Valorisation pédagogique

L'étang de Friaucelle se caractérise par une réelle richesse écologique. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce patrimoine naturel, parmi lesquelles les conditions stationnelles, des pratiques de gestion semi-intensives, une fréquentation à ce jour peu soutenue et également une situation géographique en « cuvette » qui confère au site une relative discrétion dans le paysage.

Ces différents paramètres sont donc à conserver pour garantir une tranquillité sur le site.

Comme on l'a vu précédemment, les pratiques de pêche et de chasse restent cependant possibles, sous réserve de respecter un cahier des charges.

Il en est de même pour la valorisation pédagogique sur le site. Il serait intéressant d'emmener occasionnellement les riverains sur le site, ainsi que les scolaires, mais dans ce cas, privilégier des visites encadrées, de manière occasionnelle et dans le plus grand respect des espèces animales et végétales.

En revanche, d'autres supports de communication pourraient être développés en lien avec le site afin de faire découvrir aux habitants de la commune et des communes voisines, les grandes richesses de l'étang de Friaucelle (plaquette d'information, film, ...).

La commune a d'ailleurs d'ores et déjà réalisé un livre sur les zones humides de son territoire.

Enfin, une réunion publique a été organisée le 23 mai 2014 en mairie de Friaucelle afin de présenter aux riverains les résultats du diagnostic écologique ainsi que les propositions d'actions associées.



Réunion publique qui s'est tenue le 23 mai 2014 en mairie de Friaucelle pour présenter les richesses écologiques de l'étang de Friaucelle

7 Bibliographie

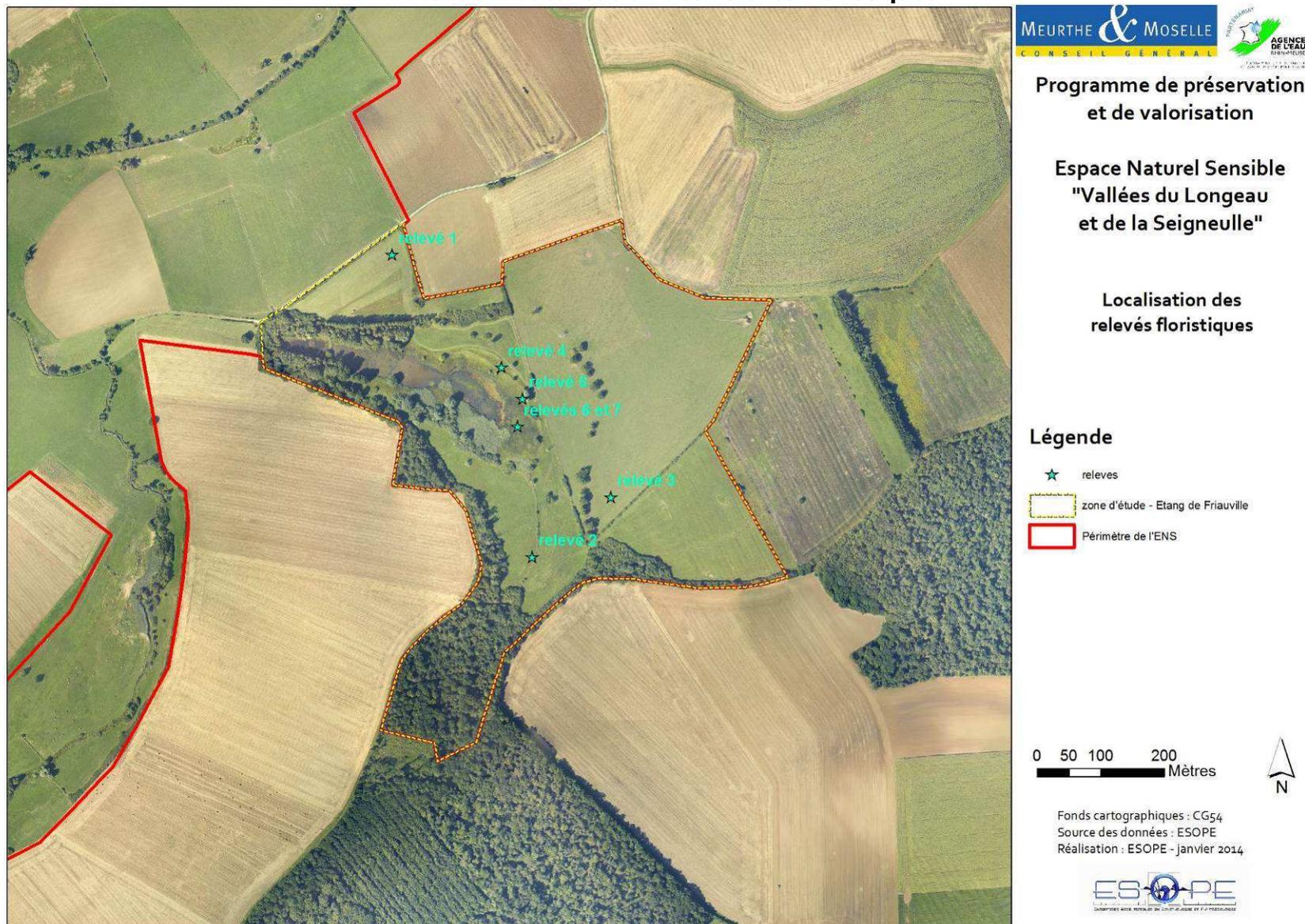
- Aboucaya A., 1999. Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque "Les plantes menacées de France", Brest, 15-17 octobre 1997. Bull. Soc. Bot. Centre Ouest. N.S., n° spécial. 19. 463-482.
- Bailly G., Vadam JC. & Vergon JP. 2004. Guide pratique d'identification des bryophytes aquatiques. Ministère de l'écologie et du développement durable. DIREN Franche-Comté. 158 p.
- Bensettiti F., Rameau J.C. & Chevallier H. (coord.), 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. La Documentation Française. Volume 1 : 423 p. et volume 2 : 339 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation Française. 457 p.
- Bensettiti F., Bouillet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 : Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation Française. Volume 1 : 437 p. et volume 2 : 479 p.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S.H., 2000. Bird Census Techniques; Second edition. Academic Press. London, San Diego. 302 p.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.C. 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. Atelier Technique des Espaces Naturels. 179 p.
- Blondel J., Ferry C. & Frochot B. 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés par "stations d'écoutes". Alauda 38 : 55-71.
- Braun-Blanquet J., 1968. L'école phytosociologique Zuricho-Montpellieraine et la S.I.G.M.A. *Vegetatio*, 16, 1-78 p.
- CPEPESC Lorraine, 2009. Connaître et protéger les Chauves-souris de Lorraine. Ouvrage collectif coordonné par Schwaab F., Knochel A. & Jouan D. Ciconia, 33 (N. sp.), 562p.
- CRP/CBNBL. 2005. Plantes protégées et menacées de la région Nord/Pas de Calais. ISBN : 2-909024-08-3434 p.
- Didier B. & Royer J.M., 2002. Etude botanique et phytosociologique de la forêt du Chesnay à Possesse (Marne). Bull. Soc. Sci. Nat. Arch. Haute-Marne, N.S. 1 : 30-42
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gadjos A., Boudot J.-P., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la Liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfo). Rapport non publié, 47 p.
- Doucet G., 2010. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. SFO. 64 p.
- DREAL Lorraine, 2013. Modernisation des ZNIEFF en région Lorraine. Espèces et habitats déterminants de Lorraine. <http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/la-liste-de-reference-des-especes-a3776.html>.
- ENTOMO-LOGIC. 2011. Suivi scientifique sur le site Espaces Naturels Sensibles du "Marais de Droitaumont" à Jarny (54). Lot 4 - Suivi entomologique. CG54. 61 p.
- ESOPE, Neomys & ENTOMO-LOGIC, 2010. Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. 123 p.
- ESOPE et al. 2010-2012. Elaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) de la Meurthe-et-Moselle. Lot 3 : Actualisation de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.
- ESOPE, Neomys & Entomo-logique, 2009. Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle, Syndicat d'aménagement du Longeau.

- ESOPE, Neomys, Entomo-Logic, Dubost Environnement & Milieux Aquatiques, CPEPESC-Lorraine, 2011. Actualisation de l'inventaire Espaces Naturels Sensibles : élaboration du schéma départemental des espaces naturels sensibles de la Meurthe-et-Moselle. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.
- EUR 27/2. 2007. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. Commission Européenne DG Environnement. 142 p.
- Ferrez Y et al. 2011. Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Les nouvelles archives de la flore jurassienne et du nord-est de la France. N° spécial 1. 282 p.
- Graitson E. & Naulleau G., 2005. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bulletin de la Société Herpétologique de France 115 : 5-22.
- Grand D. & Boudot J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Coll. Parthénope). 480 p.
- Keith P. Persat H., Feunten E. & Allardi J. (coords), 2011. Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité). 552 p.
- Keller D., Brodeck S., Flöss I., Vonwill G. & Holderegger R. (2010). Ecological and genetic measurements of dispersal in a threatened dragonfly. *Biological Conservation*, 143 (11) : 2658-2663.
- Kottelat M., Freyhof J, 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Publications Kottelat : Suisse. 648 p.
- MacNeely J. et Strahm W. 1997. L'U.I.C.N. et les espèces étrangères envahissantes : un cadre d'action. 3-10. In : U.I.C.N. (ed). Conservation de la vitalité et de la diversité : Compte-rendu de l'atelier sur les espèces étrangères envahissantes au Congrès mondial sur la conservation, Ottawa.
- Mahévas T., Werner J., Schneider C. & Schneider T. 2010. Liste rouge des bryophytes de Lorraine (Anthocérotes, Hépatiques, Mousses). Conservatoires et Jardins botaniques de Nancy. Communauté Urbaine du Grand Nancy. Université Henry Poincaré. 61 p.
- Manil L. & Henry P.-Y., 2007. Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF). Protocole national. 10 p.
- MNHN, 2003. Instructions pour le programme STOC-EPS 2003. 18 p.
- Muller S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Etat des connaissances et propositions d'actions. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 62. 168 p.
- Muller S. 2006. Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, Ecologie et Conservation. Parthénope Collection. 376 p.
- Muller S., 2007. Compléments 2006 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 51. 7-8.
- Muller S., 2008. Compléments 2007 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 55. 3-8.
- Muller S., 2009. Compléments 2008 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 59. 10-15.
- Muller S., 2010. Compléments 2009 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 63. 3-10.
- Muller S., 2011. Compléments 2010 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 67. 3-9.
- Muller S., 2012. Compléments 2011 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 71. 4-12.
- Muller S., 2013. Compléments 2012 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 75. 3-14.
- Muller S., 2014. Compléments 2013 à l'atlas communal des plantes protégées de Lorraine. Willemetia n° 79. 5-14.
- Muller Y., 1987. Les recensements par indices ponctuels d'abondance (I.P.A.). Conversion en densités de populations et test de la méthode. *Alauda* 55. 211-226.

- Muller Y., 1999. Bibliographie d'ornithologie lorraine. Ciconia n° spécial 1999. 578 p.
- Neomys, 2007. Suivi écologique sur l'Espace Naturel Sensible "Marais de Droitaumont" à Jarny (54). Suivi des chiroptères. Année 2007. CG54. 30 p.
- Neomys, 2010. Suivi écologique sur l'Espace Naturel Sensible "Marais de Droitaumont" à Jarny (54). Suivi des chiroptères. Année 2010. CG54. 29 p.
- Pont B. & Faton J.-M. (coord.), 1999. Protocole de suivi à long terme des peuplements de macrophytes aquatiques et d'odonates comme descripteurs de fonctionnement des hydrosystèmes. Réserves Naturelles de France, Quétigny, 33 p.
- Royer J.M., Felzines J.C., Misset C. & Thévenin S., 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Editions de la SBOC, 25. 371 p.
- Terrisse J. & Caupenne M. 1992. OGAF-Environnement canton de Marennes (17). Etude écologique préalable. Ministère de l'Environnement. DIREN Poitou-Charentes, LPO. 38 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN et SHF. 2009. La liste rouge des espèces menacées en France – chapitre reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris-France.
- UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF, 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.
- Vacher J.-P. & Geniez M. (coord.), 2011. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coédition Biotope / MNHN, 544 p.
- Voisin J.-F., 1986. Une méthode simple pour caractériser l'abondance des Orthoptères en milieu ouvert. L'Entomologiste, 42 (2) : 113-119

8 Annexes

Annexe 1 : Localisation des relevés floristiques



Annexe 2 : Relevés floristiques

Nom des relevés - Friaucelle	1	2	3	4	5	6	7
Surface du relevé (m ²)	30	30	30	30	25	30	10
Pourcentage de recouvrement (strate herbacée)	99	95	90	90	98	85	80
Hauteur moyenne (strate herbacée)	0,8	0,5	0,25	0,6	1	1,7	0
Nombre de taxons	31	37	15	29	12	10	4
Auteurs	1	1	2	2	2	2	2
Dates du relevé	1	2	3	3	3	3	3

Espèces des Arrhenatheretea elatioris

<i>Poa trivialis</i> L., 1753	2	1	3	2	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	2	2	1	+	.	.	.
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	2	2	+	+	.	.	.
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	3	2	2	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	2	2	2	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	2	1	2	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	1	1	1	.	.	.	.
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Roem. & Schult., 1817	1	1	.	1	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	+	1	.	+	.	.	.
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	1	.	3	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	2	2	.	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	1	1	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	1	.	1	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	1	1	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	+	1	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	+	1	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	+	1	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	.	2	.	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	.	2	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	.	.	2	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	1	.	.	.	.	.	.
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	.	1	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i> L., 1753	.	.	.	1	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	.	1	.	.	.	.	.
<i>Scorzoneroides autumnalis</i> (L.) Moench, 1794	.	.	.	1	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	.	+	.	.	.	.	.
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	.	.	.	+	.	.	.

Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae

<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	.	.	.	2	1	1	.
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	.	.	.	1	1	1	.
<i>Carex acuta</i> L., 1753	.	.	.	3	1	.	.
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	.	.	.	.	1	3	.
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	.	.	.	1	.	2	.
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	.	.	.	.	2	1	.
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	.	.	.	.	1	1	.

Plan de Préservation et de Valorisation
Site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle »

Nom des relevés - Friauville	1	2	3	4	5	6	7
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	4	.	.
<i>Typha angustifolia</i> L., 1753	3	.
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	1	.
<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	1	.
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	1	.
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	+	.	.
<i>Espèces des Agrostietea stoloniferae</i>							
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	1	.	2	1	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	.	.	.	3	+	.	.
<i>Carex disticha</i> Huds., 1762	.	.	.	2	+	.	.
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	1	1	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	+	.	.	1	.	.	.
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915	+	.	.	+	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	.	.	.	2	.	.	.
<i>Galium palustre</i> L., 1753	.	.	.	2	.	.	.
<i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	.	.	.	1	.	.	.
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	.	.	.	1	.	.	.
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	.	.	.	1	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	.	.	.	+	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	.	+
<i>Espèces des Festuco valesiacaе - Brometea erecti</i>							
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	1	3	1	.	.	.	.
<i>Galium verum</i> L., 1753	+	2	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	.	3	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	.	+
<i>Plantago media</i> L., 1753	.	+
<i>Espèces des Lemnetea minoris</i>							
<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	4
<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda	3
<i>Lemna minor</i> L., 1753	2
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810	2
<i>Espèces des Cardaminetea hirsutae</i>							
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	1	1	.	.	.	.	.
<i>Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</i>							
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	.	.	.	1	.	.	.
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	+	.	.
<i>Espèces des Potametea pectinati</i>							
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	.	.	.	1	2	.	.
<i>Espèces des Littorelletea uniflorae</i>							
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	.	.	.	+	.	.	.
<i>Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori</i>							
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	.	1	.	.	.	.	.
<i>Autres espèces</i>							

Plan de Préservation et de Valorisation
Site ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle »

Nom des relevés - Friauville	1	2	3	4	5	6	7
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	1	1	1	1	.	.	.
Festuca rubra L., 1753	2	2	+	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	3	2	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus L., 1753	2	1	.	.	.	.	.
Vicia sativa L., 1753	+	+	.	.	.	.	.
Trifolium hybridum L., 1753	.	.	.	2	.	.	.
Medicago lupulina L., 1753	.	1	.	.	.	.	.
Allium vineale L., 1753	.	+	.	.	.	.	.
Phleum pratense L., 1753	.	.	+	.	.	.	.

Auteurs : 1 = Marie-Pierre Vécrin-Stablo; 2 = Marie-Pierre Vécrin-Stablo et Mathias Voirin

Dates : 1 = 16/05/2013; 2 = 05/06/2013; 3 = 28/06/2013

Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux mentionnées dans la bibliographie aux environs de l'étang de Friaucelle

Espèce	Allanmont	Brainville	Bruville	Conflans-en-Jarnisy	Friaucelle	Jarny	Jeanville	Mars-la-Tour	Olley	Puze	Ville-sur-Yvon	ENS Vallée du Longeau et de la Seigneulle	ENS Marais de Droitaumont	Sources
1 Accenteur mouchet														[2], [3], [4], [5]
2 Alouette des champs														[2], [3], [4], [5], [9]
3 Autour des palombes														[3]
4 Balbuzard pêcheur														[3], [4]
5 Bécassine des marais														[3], [4], [9]
6 Bécassine sourde														[3]
7 Bergeronnette grise														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
8 Bergeronnette printanière														[2], [3], [4], [9]
9 Bondrée apivore														[1]
10 Bouvreuil pivoine														[1], [3], [4], [9]
11 Bruant des roseaux														[2], [3], [4], [5], [9]
12 Bruant jaune														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
13 Bruant proyer														[1], [2], [3], [4], [9]
14 Busard cendré														[1], [3], [9]
15 Busard des roseaux														[1], [3], [4], [9]
16 Busard Saint-Martin														[3], [4], [9]
17 Buse variable														[2], [3], [4], [5], [9]
18 Butor étoilé														[4] (S. Massot comm. pers.)
19 Caille des blés														[3], [9]
20 Canard chipeau														[3]
21 Canard colvert														[2], [3], [4], [5], [9]
22 Canard pilet														[3]
23 Canard souchet														[3]
24 Chardonneret élégant														[1], [2], [3], [4], [5], [6]
25 Chevalier aboyeur														[4]
26 Chevalier arlequin														[4]
27 Chevalier culblanc														[2], [3], [4], [9]
28 Chevalier guignette														[1]
29 Chevalier sylvain														[4]
30 Chevêche d'Athéna														[2], [3], [5], [8]
31 Choucas des tours														[2], [3], [4]
32 Chouette hulotte														[3]
33 Cigogne noire														[4], [6], [9]
34 Combattant varié														[3]
35 Corbeau freux														[3], [4], [5]
36 Corneille noire														[2], [3], [4], [5], [9]
37 Coucou gris														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
38 Courlis cendré														[2], [3]
39 Cygne tuberculé														[3], [4], [5], [9]
40 Effraie des clochers														[2], [3]
41 Epervier d'Europe														[3], [4], [9]
42 Etourneau sansonnet														[2], [3], [4], [5], [9]
43 Faisan de Colchide														[4]
44 Faucon crécerelle														[2], [3], [4], [5]
45 Faucon émerillon														[3], [5]
46 Faucon hobereau														[3], [4], [9]
47 Fauvette à tête noire														[1], [2], [3], [4], [5]
48 Fauvette babillarde														[2], [3], [4]
49 Fauvette des jardins														[2], [3], [4], [5], [9]
50 Fauvette grisette														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
51 Foulque macroule														[2], [3], [4], [9]
52 Fuligule milouin														[9]
53 Fuligule morillon														[9]
54 Gallinule poule-d'eau														[2], [3], [4], [5], [9]
55 Geai des chênes														[3], [4], [5]
56 Gobemouche noir														[3]
57 Gorgebleue à miroir														[8]
58 Grand Cormoran														[2], [3], [4], [9]
59 Grande Aigrette														[3], [4], [5]
60 Grèbe castagneux														[1], [4], [9]
61 Grèbe huppé														[3], [4], [9]
62 Grimpereau des jardins														[2], [3], [4], [5]
63 Grive draine														[2], [3], [4], [5]
64 Grive litorne														[2], [3], [4]
65 Grive mauvis														[3], [4]
66 Grive musicienne														[2], [3], [4], [5]

Espèce	Allanmont	Brainville	Bruville	Conflans-en-Jarnisy	Friaucelle	Jarny	Jeanville	Mars-la-Tour	Olley	Puze	Ville-sur-Yvon	ENS Vallée du Longeau et de la Seigneulle	ENS Marais de Droitaumont	Sources
67 Grosbec casse-novaux														[3], [4], [5]
68 Grue cendrée														[1], [2], [4], [5], [9]
69 Héron cendré														[1], [2], [4], [5], [7], [9]
70 Hibou moyen-duc														[2], [4], [8], [9]
71 Hironnelle de fenêtre														[2], [3], [4], [5]
72 Hironnelle rustique														[2], [3], [4], [5], [9]
73 Hypolaïs polyglotte														[3]
74 Linotte mélodieuse														[1], [2], [3], [4], [5]
75 Locustelle luscinioïde														[4]
76 Locustelle tachetée														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
77 Lorient d'Europe														[3], [4]
78 Martin noir														[2], [3], [4], [5], [9]
79 Martin-pêcheur d'Europe														[1], [3], [4], [5], [9]
80 Merle noir														[2], [3], [4], [5]
81 Mésange à longue queue														[2], [3], [4], [5]
82 Mésange bleue														[2], [3], [4], [5]
83 Mésange boréale														[4], [5]
84 Mésange charbonnière														[2], [3], [4], [5]
85 Mésange nonnette														[3], [4]
86 Milan noir														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
87 Moineau domestique														[2], [3], [4], [5]
88 Moineau friquet														[2], [3], [4], [9]
89 Mouette rieuse														[4], [9]
90 Oie cendrée														[5]
91 Perdrix grise														[3], [9]
92 Petit Gravelot														[4]
93 Phragmite des joncs														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
94 Pic épeiche														[1], [3], [4], [5], [9]
95 Pic épeichette														[4]
96 Pic vert														[2], [3], [4], [5], [9]
97 Pie bavarde														[3], [4]
98 Pie-grièche écorcheur														[1], [3], [4], [5], [9]
99 Pigeon biset (domestique)														[2], [4]
100 Pigeon colombin														[3]
101 Pigeon ramier														[2], [3], [4], [5]
102 Pinson des arbres														[1], [2], [3], [4], [5]
103 Pinson du Nord														[4], [5]
104 Pipit des arbres														[2], [3], [4], [5], [9]
105 Pipit farlouse														[2], [3], [4], [5], [9]
106 Pipit rousseline														[9]
107 Pipit spioncelle														[4]
108 Pluvier quinard														[9]
109 Pouillot fits														[1], [3], [4]
110 Pouillot siffleur														[3]
111 Pouillot véloce														[2], [3], [4], [5]
112 Râle d'eau														[3], [4], [9]
113 Râle des Genêts														[3]
114 Roitelet huppé														[3], [5]
115 Rossignol philomèle														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
116 Rougegorge familier														[3], [4], [5]
117 Rougequeue noir														[1], [2], [3], [4]
118 Rousserolle effarvate														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
119 Rousserolle turdoïde														[4], [9]
120 Rousserolle verderolle														[1], [2], [3], [4], [5], [9]
121 Sarcelle d'hiver														[3], [4]
122 Serin cini														[5]
123 Sittelle torchepot														[3], [5]
124 Sizerin flammé														[4]
125 Tarier des prés														[1], [4], [9]
126 Tarier pâle														[2], [3], [4], [5]
127 Tarin des aulnes														[3], [4]
128 Tourterelle des bois														[2], [3], [4], [9]
129 Tourterelle turque														[2], [3], [4], [5]
130 Traquet motteux														[1]
131 Troglodyte mignon														[1], [2], [3], [4], [5]
132 Vanneau huppé														[5]
133 Verdier d'Europe														[2], [3], [4], [5]

Références

[1] Conservatoire des Sites Lorrains. 2003. Aide à la définition de la politique des espaces naturels de la Communauté de Communes du Jarnisy. Inventaire des espèces et des espaces naturels remarquables. 38 p + annexes.

[2] ESPOPE et al. 2010-2012. Elaboration du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) de la Meurthe-et-Moselle. Lot 3 : Actualisation de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles. Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.

[3] ESPOPE, Neomys & ENTOMO-LOGIC. 2010. Diagnostic écologique des vallées meurthe-et-mosellanes du Longeau et de la Seigneulle en préalable aux travaux de restauration des cours d'eau. 123 p.

[4] ESPOPE. 2011. Suivi scientifique de l'avifaune. Site ENS "Marais de Droitaumont". Conseil Général de Meurthe-et-Moselle. 53 p.

[5] ESPOPE. 2012. Diagnostic écologique et plan de gestion de la prairie humide de Olley en vallée de l'Orne. Tome 1 : Diagnostic écologique. Commune de Olley, Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 122 p.

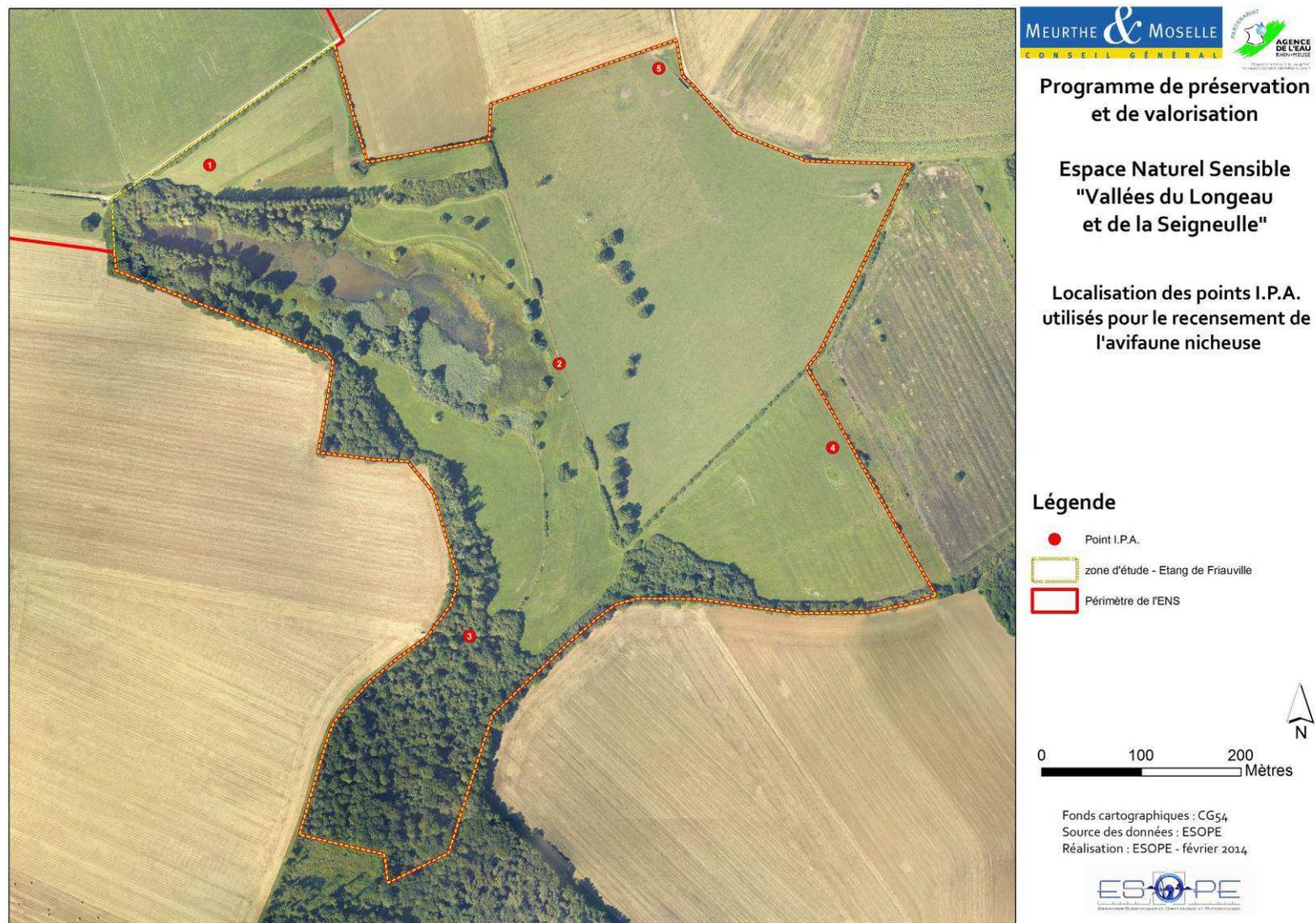
[6] COL, 2003 (Milvus 34)

[7] COL, 2004 (Milvus 36)

[8] J. Pichenot (obs. pers.)

[9] COL. 2007. Recensement avifaunistique de la ZPS FR4112012 (Jarny / Mars-la-Tour). DIREN Lorraine. 32 p.

Annexe 4 : Localisation des I.P.A.



Annexe 5 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables – oiseaux

LE BUSARD DES ROSEAUX *Circus aeruginosus*

Statut de protection / conservation

- Annexe 1 de la directive Oiseaux
- Protection nationale
- Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine (rang 2)

Répartition

France :

Espèce assez localisée en France, principalement dans les grandes régions riches en zones humides de la moitié nord du pays et sur le littoral méditerranéen.

Lorraine :

Se reproduit principalement dans le Pays des Etangs (Moselle) et dans la Woëvre (Meuse). Plus rare partout ailleurs.

Présence sur le site

En 2013, un couple composé d'un jeune mâle et d'une femelle adulte, a tenté de nicher dans la roselière de l'étang sans succès (aucun jeune à l'envol).

Eléments d'identification

Morphologie :

Longueur = 48 à 55 cm. Envergure = 110 à 125 cm. Rapace de taille moyenne à vol souple. Mâle brun à ailes et queue grises. Extrémités des ailes noires. Femelle marron sombre à calotte dorée.

Ecologie

Habitat :

Niche au sol dans les grandes hélrophytes. En Lorraine, il s'installe principalement dans les roselières (surtout les phragmitaies) des queues d'étangs. Niche parfois dans des prairies humides lorsqu'il y trouve un rideau végétal suffisant (en bordure de fossé par exemple).



(photo A. Mikotajewski / CC-BY-SA)

Régime alimentaire :

Prédateur opportuniste consommant des micro-mammifères, des amphibiens et reptiles ou encore des petits oiseaux, ...).

Menaces

Le Busard des roseaux est sensible à la destruction et à la dégradation de ses habitats principaux (zones humides en général et roselières en particuliers). Il peut aussi être victime d'empoisonnements, en particulier lorsqu'il consomme des rongeurs contaminés par la bromadiolone (rats musqués par exemple).

Bibliographie

- Dubois, P.J., Le Maréchal, P., Olioso, G., Yésou, P. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, Paris. 559 p.
- Bavoux, C., Burneleau, G. 2004. Busard des roseaux *Circus aeruginosus*. pp. 75-79. *In* Thiollay, J.M. & Bretagnolle, V. (coord.). *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux & Niestlé, Paris. 176 p.

LE RÂLE DES GENÈTS

Crex crex

Statut de protection / conservation

- Annexe 1 de la Directive Oiseaux
- Protection nationale
- Liste rouge nationale : En danger
- Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine

Répartition

France :

Présent dans les basses plaines de l'Ouest (Anjou), les vallées de la Loire, de la Charente et diverses autres petites vallées alluviales du Nord et de l'Est.

Lorraine :

Les derniers bastions se situent dans la vallée de la Meuse. Quelques chanteurs isolés sont parfois entendus dans d'autres secteurs (vallée de la Seille et est mosellan notamment).

Présence sur le périmètre

1 mâle chanteur a été contacté hors périmètre d'étude, le 14/07/2013 au lieu-dit « le Breuil ». Le 18/07/2013, ce chanteur est contacté au nord de la RD14, au lieu-dit « la Vieille Corvée », dans une culture.

Éléments d'identification

Morphologie :

Longueur : 22 à 25 cm. Sa silhouette et son plumage, évoquent une petite Perdrix grise ou une Caille des blés, mais ses flancs sont teintés de roux.

Autres critères particuliers :

Très difficile à observer (espèce nocturne vivant constamment sous le couvert des prairies), seul le chant très caractéristique du mâle trahit sa présence.

Ecologie

Habitat :

Son habitat de prédilection est la prairie de fauche en vallée alluviale. Il peut plus rarement occuper diverses autres formations végétales herbacées disposant d'une hauteur similaire (friches et cultures).



(photo R.Wesley / CC-BY-SA-2.0)

Régime alimentaire :

Se nourrit essentiellement d'invertébrés (insectes, vers, gastéropodes) mais aussi de végétaux (graines notamment).

Reproduction :

Dès le retour de la migration (courant mai), les mâles, polygames, occupent généralement plus territoires successifs. La femelle pond ses œufs dans un nid à même le sol et les couve pendant 17-18 jours. Les jeunes sont indépendants au bout de 12 jours environ et sont volants vers 35 jours. Une seconde ponte peut avoir lieu courant juillet.

Menaces

La disparition des prairies de fauches et l'intensification des pratiques (fauches plus précoces, drainage, fertilisation) sont ses menaces principales. Sur le site de Rohrbach-lès-Bitche, les impacts concernent la destruction d'une partie des prairies de fauche favorables à l'espèce (notée en halte migratoire).

Bibliographie

- Broyer, J. 1994. Râle des genêts *Crex crex*. pp. 250-253. In Yeatman-Berthelot & Jarry. *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France 1985-1989*. SOF, Paris. 776 p
- Deceuninck, B., Noël, F. & Mourgaud, G. 2004. Plan National de restauration du Râle des genêts. LPO / DNP. 63 pp.
- Rocamora, G. 1999. Râle des genêts *Crex crex*. pp. 67-68. In Rocamora & Yeatman-Berthelot. *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. SEOF/LPO, Paris. 560

Annexe 6 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables - herpétofaune

LA RAINETTE ARBORICOLE *Hyla arborea*

Statut de protection / conservation

- Annexe 4 de la directive Habitats-Faune-Flore
- Protection nationale
- Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine (rang 3)

Répartition

France :

Bien représentée principalement dans le nord-ouest de la France. Rare ou absente dans les départements du tiers sud (au sud d'une diagonale reliant Bordeaux et Lyon) et peu commune dans plusieurs départements du nord du pays.

Lorraine :

Trois gros noyaux de populations existent dans la région : le Pays des Etangs en Moselle, la plaine de la Woëvre et le Nord de la Meuse.

Présence sur le site

Deux données ont été obtenues dans une mare située en bordure du périmètre : le 13/05/2013 (1 mâle chanteur entendu), puis le 30/05/2013 (3 mâles chanteurs).

Éléments d'identification

Morphologie :

Longueur = 48 à 55 cm. Envergure = 110 à 125 cm. Rapace de taille moyenne à vol souple. Mâle brun à ailes et queue grises. Extrémités des ailes noires. Femelle marron sombre à calotte dorée.

Ecologie

Habitat :

La Rainette arboricole se reproduit dans des milieux aquatiques stagnants, bien ensoleillés et riches en végétation aquatique (étangs, mares, marais, fossés, ...). Elle évite généralement les points d'eau riches en poissons si les têtards ont peu de possibilités pour se cacher. La partie terrestre de son habitat doit comporter une certaine hétérogénéité au niveau des strates végétales, avec une présence de ligneux (arbres et arbustes). Les lisières de forêts et zones bocagères sont particulièrement appréciées.



(photo J. Pichenot)

Régime alimentaire :

Les adultes se nourrissent d'invertébrés divers : insectes (coléoptères, diptères, hémiptères, lépidoptères, fourmis, dermaptères) et arachnides. Les têtards ont un large spectre alimentaire constitué en particulier d'algues et de fragments végétaux.

Menaces

En déclin dans de nombreuses régions dont la Lorraine, la Rainette arboricole est surtout menacée par la disparition des sites aquatiques propices à la reproduction. Ces derniers sont détruits ou altéré par comblement, drainage des zones humides ou sous l'effet de pollutions. L'introduction de poissons peut aussi rendre des points d'eau non aptes au développement des larves et entraîner des extinctions locales du fait de la prédation occasionnée. Par ailleurs, la fragmentation de son habitat (création de routes et autres infrastructures de transports parfois infranchissables pour les amphibiens) peut conduire à l'isolement de populations.

Bibliographie

ACEMAV coll., Duguet R., Melki F. (ed.) 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Jacob J.-P. 2007 : La Rainette arboricole, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). pp. 152-163 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kiné, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Rainne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore - Habitats » n° 2, Namur. 384 pp.

Mermod M., Zumbach S., Lippuner M., Pellet J., Schmidt B. 2010. Notice pratique pour la conservation de la rainette verte et de la rainette italienne *Hyla arborea* & *Hyla intermedia*. Karch, Centre de coordination pour la protection des amphibiens et reptiles de Suisse, Neuchâtel. 21 p.

LE TRITON CRÊTÉ

Triturus cristatus

Statut de protection / conservation

- Annexes 2 et 4 de la directive Habitats-Faune-Flore
- Protection nationale
- Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine (rang 3)

Répartition

France :

Largement répandu dans la moitié nord, il est rare ou absent dans tout le tiers sud et dans presque tous les reliefs.

Lorraine :

Localisé dans la région. Présent uniquement en plaine (l'altitude la plus élevée étant de 700 m dans le secteur des milles étangs). Semble absent de certains secteurs (ouest meusien par exemple).

Présence sur le site

Le 12/06/2013, une cinquantaine de larves ont été trouvées dans la mare située en bordure du périmètre. Aucun adulte n'y a été observé mais ces derniers étaient difficiles à détecter compte tenu de la densité de la végétation aquatique.

Eléments d'identification

Morphologie :

Longueur = 115 à 160 mm (femelles en général un peu plus grande que les mâles). Triton de grande taille, de coloration dorsale sombre avec des macules noires et des petits points blancs. Le ventre est jaune vif avec des taches noires. En période de reproduction, le mâle se reconnaît notamment grâce à sa crête dorsale dentelée et à sa tête maculée de blanc.

Ecologie

Habitat :

Les sites aquatiques utilisés pour la reproduction sont surtout des mares plus ou moins profondes, souvent sur des affleurements de marnes ou d'argiles, riches en végétation et généralement sans poisson. Les environs de ces points d'eau sont souvent boisés ou ponctués de haies ou bosquets.



(photo M. Voirin)

Régime alimentaire :

Les adultes et les larves se nourrissent d'invertébrés (mollusques, vers, larves d'insectes divers) mais aussi de têtards d'autres amphibiens. Les adultes peuvent capturer des proies aussi bien dans l'eau qu'à terre lors de leurs déplacements.

Menaces

La disparition des mares et la fragmentation de son habitat (par création d'infrastructures infranchissables pour les amphibiens comme les routes à forte circulation) sont ses principales menaces. La disparition des mares prairiales (par comblement ou suite au drainage) et leur sur-fréquentation par le bétail peuvent conduire à l'extinction locale des populations.

Par ailleurs, la disparition des réseaux de mares qui permettent le maintien d'un brassage génétique, contribue, à terme, au déclin de cet amphibien qui dispose de capacités de déplacements relativement faibles (en général inférieures à 2 km).

De même, la destruction ou l'altération de son habitat terrestre (les haies en particulier) impacte fortement l'espèce.

Enfin, la pollution des sites aquatiques, que ce soit par apports directs de pesticides et fertilisants ou par leur diffusion dans un bassin versant, peut modifier les sites aquatiques en entraînant la disparition de la végétation et des ressources alimentaires (invertébrés).

Bibliographie

ACEMAV coll., Duguet R., Melki F. (ed.) 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Méze (France). 480 p.

Jacob J.-P., Denoël M., 2007 : Le Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). pp. 72-85 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Rainne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore - Habitats » n° 2, Namur. 384 pp.

Annexe 7 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables - insectes

LE CUIVRE DES MARAIS

Lycaena dispar

Statut de protection / conservation

- Annexes 2 et 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore (97/43/CEE)
- Protection nationale (arrêté du 23/04/07, art. 2)
- Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine (rang 2)

Répartition

France :

Répond sur une large bande allant des Ardennes aux Pyrénées. Ses populations sont globalement morcelées et l'espèce est absente de Bretagne, Normandie et du domaine méditerranéen.

Lorraine :

Répondue sur l'ensemble du territoire régional, en plaine (plus abondant dans les grandes vallées alluviales).

Présence sur le site

Ce papillon a été observé dans les prairies humides bordant l'étang en juillet et en août 2013. Au total, 6 individus (4 mâles et 2 femelles) ont été dénombrés.

Eléments d'identification

Morphologie :

Papillon vivement coloré et contrasté. Le dessus des ailes du mâle d'un orange vif, tandis que le dessous est orange et bleuté avec des taches noires. Les femelles sont plus grandes et légèrement moins contrastées, avec des taches noires marquées sur le dessus des ailes.

Ecologie

Habitat :

Papillon de plaine, typique des prairies et friches humides rencontrées dans les vallées alluviales. Il s'installe également le long des ruisseaux et fossés. L'habitat idéal comprend des stations d'oseilles sauvages (plante hôte des larves) à proximité desquelles se trouvent des milieux humides riches en plantes nectarifères (recherchées par les adultes pour s'alimenter).



(photo J. Pichenot / ESOPE)

Cycle biologique :

Dans la région, les adultes sont observés dès la mi-mai. Deux générations se succèdent. La première en mai-juin (voire juillet) et la seconde en juillet-août (voire septembre). Les œufs sont pondus sur les feuilles d'oseilles sauvages (*Rumex* spp.). Les chenilles de la 1^{ère} génération se métamorphosent en un peu moins d'un mois. Celles de la 2^{ème} génération passent l'hiver et reprennent leur développement larvaire au printemps suivant. Les adultes butinent les fleurs des milieux humides (salicaires, menthes, eupatoires, ...) et vivent une dizaine de jours.

Menaces

La principale menace est la disparition de ses habitats liée notamment au retournement des prairies et au drainage des zones humides. La disparition des plantes-hôte, en particulier à la suite de fauches trop précoces, peut anéantir ses possibilités de reproduction. Enfin, comme beaucoup de papillons, la disparition des corridors écologiques (comme les linéaires riches en plantes nourricières trouvés le long des cours d'eau, en bordure d'étangs ou de cultures) contribue à l'extinction locale des populations qui se trouvent isolées.

Bibliographie

- Lafranchis, T. 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Méze, 448 p.
- Lhonoré, J. 1998. Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France. Editions OPIE. Rapports d'études de l'OPIE Vol. 2, 108 p.
- Tolman, T. & Lewington, R. 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, Paris, 320 p.

LA LEUCORRHINE À LARGE QUEUE *Leucorrhinia caudalis*

Statut de protection / conservation

- Annexe 4 de la directive Habitats-Faune-Flore
- Protection nationale (arrêté du 23/04/07, art. 2)
- Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine (rang 1)

Répartition

France :

Répartition très morcelée en France. Les plus belles populations se trouvent dans le nord-est du pays. L'espèce reste rare dans toutes les régions où elle est présente.

Lorraine :

Connue surtout dans la plaine de la Woëvre où se trouvent plusieurs stations hébergeant des effectifs importants. Localisée et peu abondante ailleurs.

Présence sur le site

Un seul individu (mâle) de cette libellule a été observé sur l'étang de Friaucville le 05/07/2013. L'espèce ne semble pas se reproduire sur l'étang et il s'agit probablement d'un immigrant en provenance d'une station voisine (plaine de la Woëvre ?).

Éléments d'identification

Morphologie :

Libellule de taille moyenne. Le mâle a un abdomen bleu et noir, fortement élargi à l'arrière et avec l'extrémité blanche (stylets). Chacune de ses ailes dispose d'une tache blanche (ptérostigma) bien visible. La femelle présente des similarités de forme et de couleurs mais en diffère notamment par un abdomen noir à taches jaunes et des taches noires sur les ailes (ptérostigmas).

Écologie

Habitat :

Fréquente les eaux stagnantes des grandes mares, des étangs, des lacs ou des tourbières, riches en herbiers aquatiques et souvent en contexte forestier.



(photo A. T. Hein / CC-BY-SA)

Cycle biologique :

Dans la région, les adultes sont observés dès les premiers beaux jours du mois de mai. L'espèce est donc relativement précoce et il n'existe qu'une seule génération. Les mâles défendent un petit territoire en restant posés sur des hydrophytes ou héliophytes. Les femelles sont plus discrètes et viennent brièvement sur le territoire des mâles pour s'accoupler. Les œufs sont pondus en mai-juin et éclosent en 2 à 6 semaines. Le développement larvaire qui s'en suit dure jusqu'au printemps suivant.

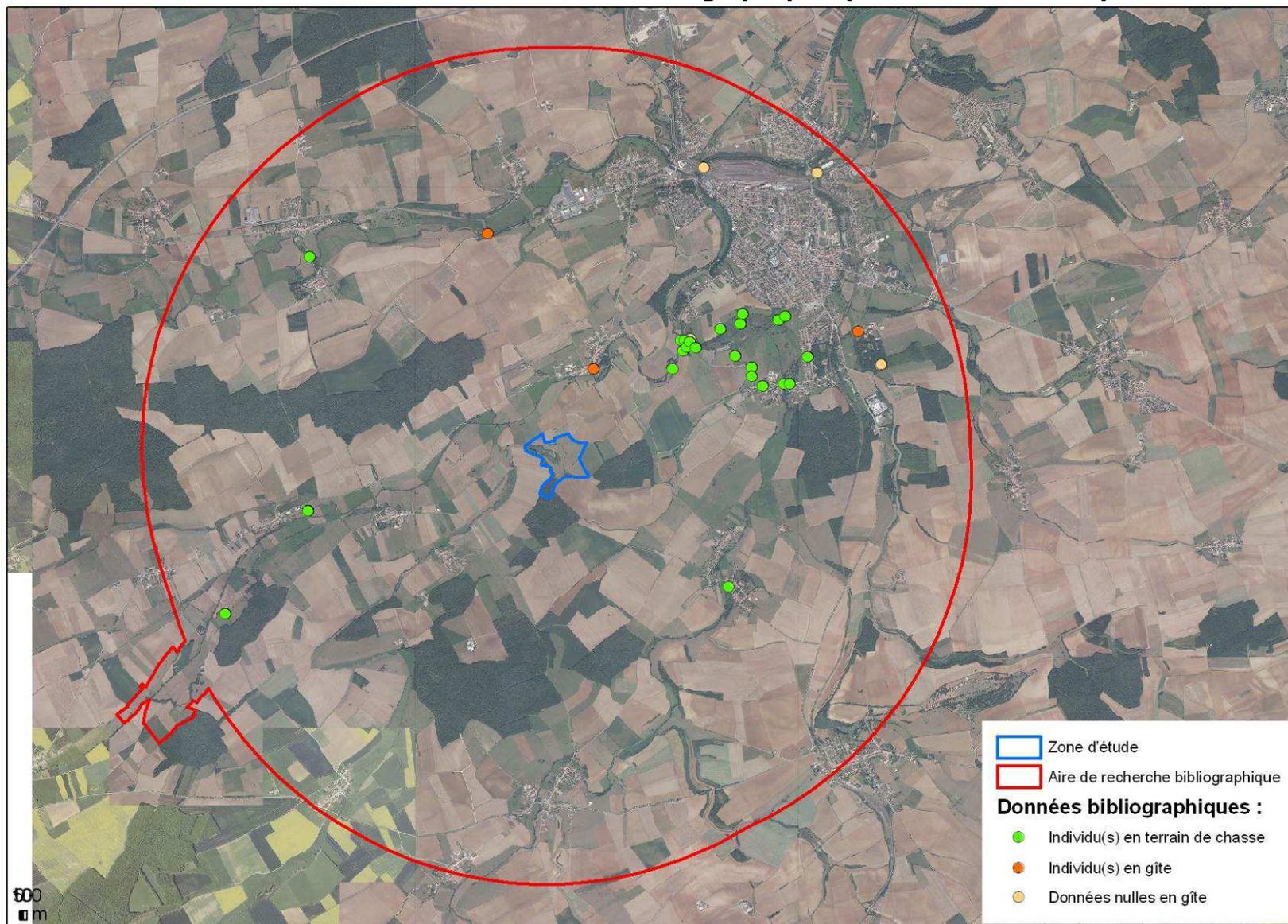
Menaces

Les principales menaces sont celles qui concernent la destruction ou l'altération des sites aquatiques : curage, pollution, modification de la végétation aquatique flottante (en particulier la colonisation des étangs par des plantes exotiques envahissantes ou la suppression des herbiers naturels, empoisonnement excessif, modification du régime des eaux, ...). Les poissons peuvent, s'ils sont trop nombreux, entraîner une disparition de la végétation immergée qui sert à la fois aux adultes (comportement territorial des mâles) et aux larves (refuges pour éviter la prédation).

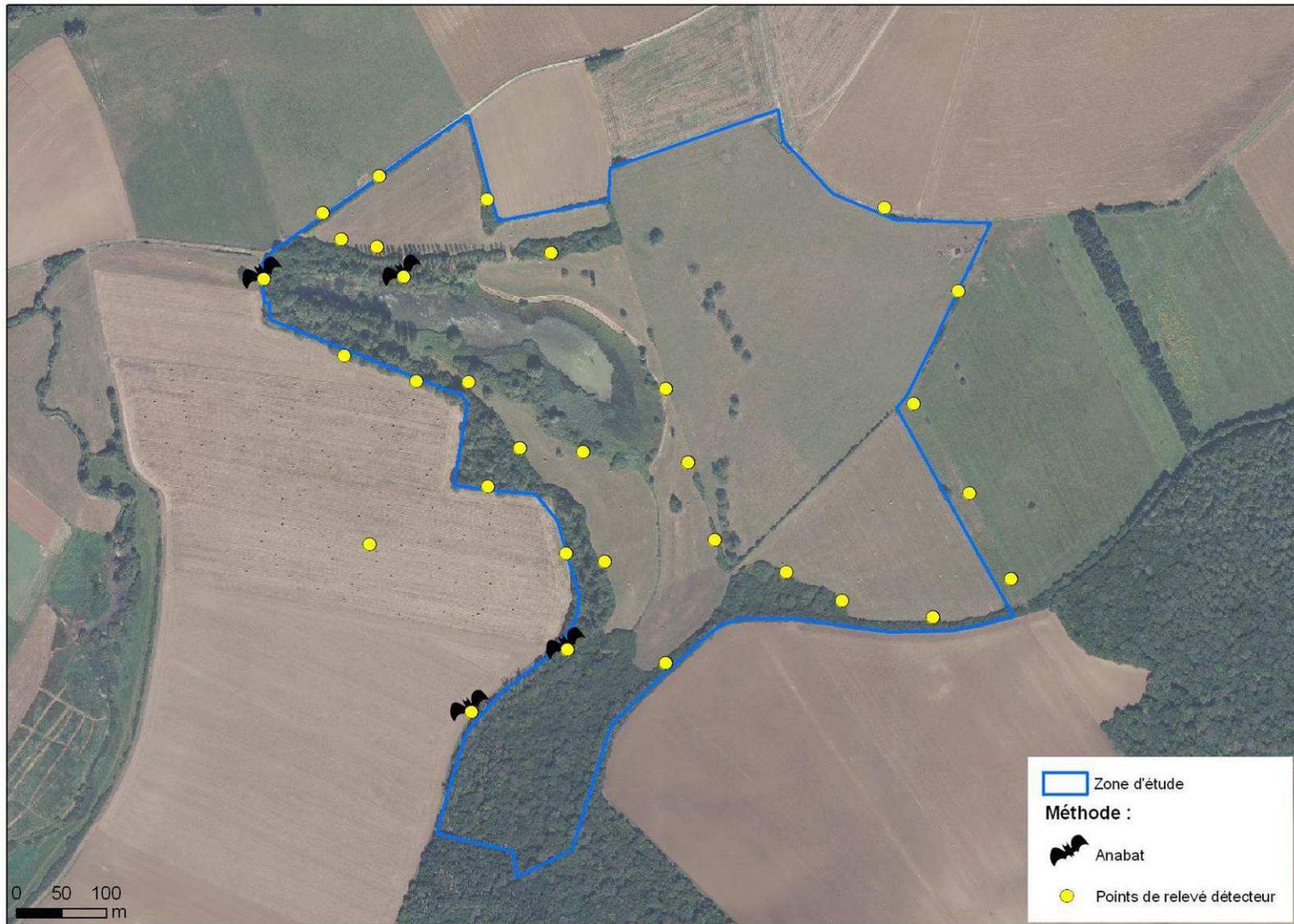
Bibliographie

- Grand D., Boudot J.-P., 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope. Mèze (collection Parthénope). 480 p.
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Document mis à jour en 2009. Société Française d'Odonatologie. 47 p.
- Merlet F., Houard X. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840). Relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 8 p.

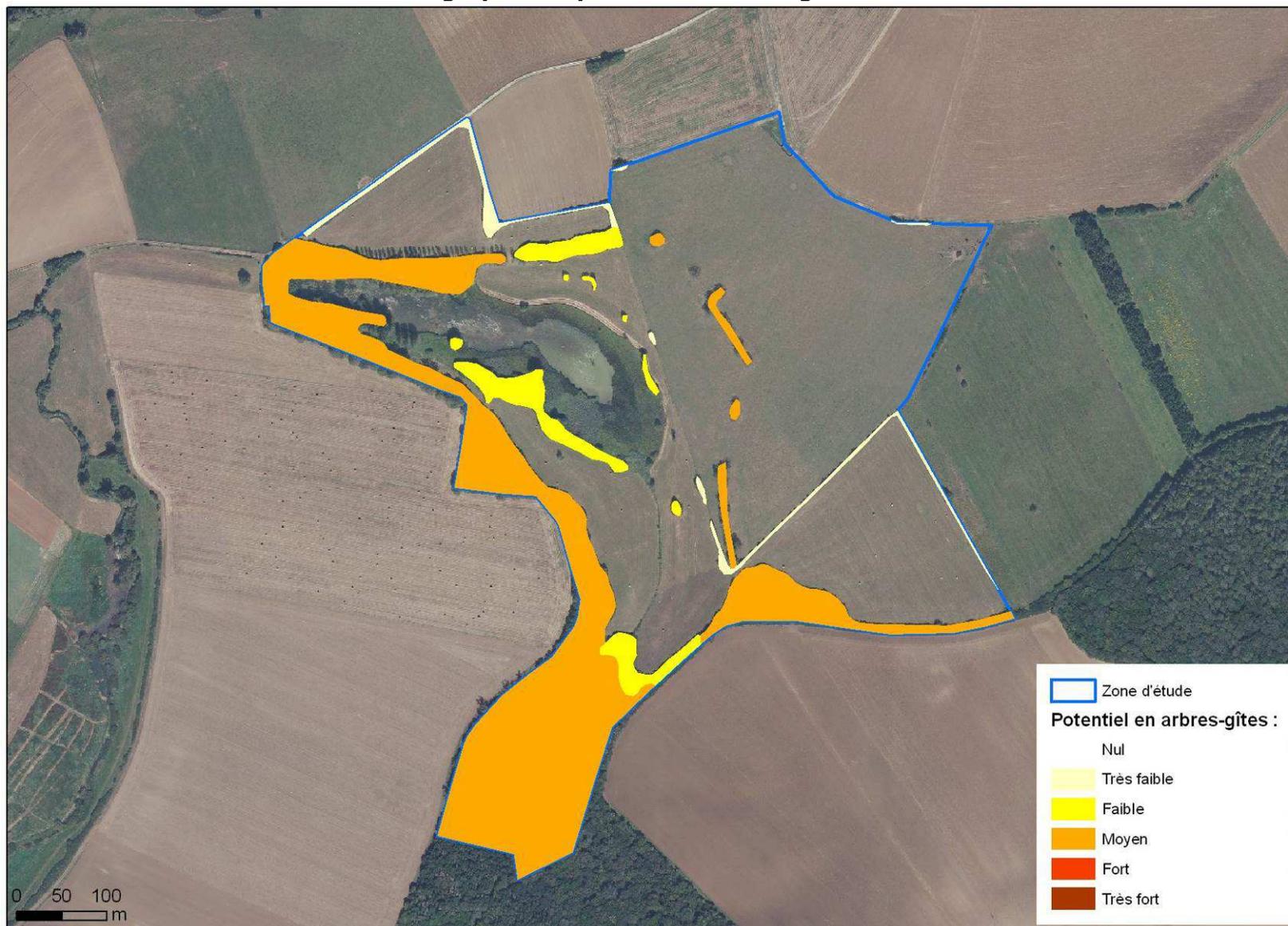
Annexe 8 : Localisation des données bibliographiques (volet chauves-souris)



Annexe 9 : Localisation des points de relevés des chiroptères en chasse lors des parcours pédestres et des enregistrements automatiques



Annexe 10 : Cartographie du potentiel en arbre gîte sur la zone d'étude



Annexe 11 : Fiches descriptives pour les espèces remarquables – Chauves-souris

Vespertilion de Bechstein

Myotis bechsteinii



L'espèce a été contactée en chasse à deux reprises (en juillet et en septembre), dans les deux cas le long d'une lisière.

Description :

Le Vespertilion de Bechstein est une chauve-souris de taille moyenne, avoisinant les 30 centimètres d'envergure. Ses longues et larges oreilles caractéristiques, qui au repos dépassent nettement son museau, sont, avec son ventre blanc pur, des éléments importants de reconnaissance de cette espèce.

Ecologie :

Reproduction : L'âge de la maturité sexuelle est inconnu. Les parades et le rut ont lieu en octobre-novembre et au printemps, des accouplements sont observés en hibernation. La mise-bas a lieu fin juin-début juillet. Les colonies sont composées de 10 à 40 femelles utilisant un réseau de gîtes arboricoles proches.

Activité : Hibernation de septembre-octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Relativement sédentaire (déplacement maximal connu : 35 km).

Habitat : Le Vespertilion de Bechstein est présent jusqu'à 1400 mètres d'altitude. Il semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées (100 à 120 ans) à sous-bois dense et présence de ruisseaux, mares ou étangs dans lesquelles il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage.

Gîtes d'hibernation : semble hiberner dans les arbres. Il est rarement observé en milieux souterrains (mines, caves, tunnels, viaducs) en période hivernale : le plus souvent isolé, dans des fissures et interstices (expliquant la difficulté d'observation), dans des sites à température comprise entre 3°C et 12°C et ayant une hygrométrie supérieure à 98%.

Gîtes d'estivage : les gîtes de reproduction sont variés : les colonies occupent des arbres creux, des nichoirs plats, plus rarement des bâtiments. Des individus isolés peuvent se rencontrer dans des falaises ou trous de rochers.

Conservation / Problématique :

La conservation des boisements âgés (forêts, ripisylves, coteaux boisés) est une priorité pour cette espèce qui hiberne et se reproduit de préférence dans les cavités des arbres. La gestion intensive des peuplements forestiers compromet irrémédiablement la présence de cette espèce.

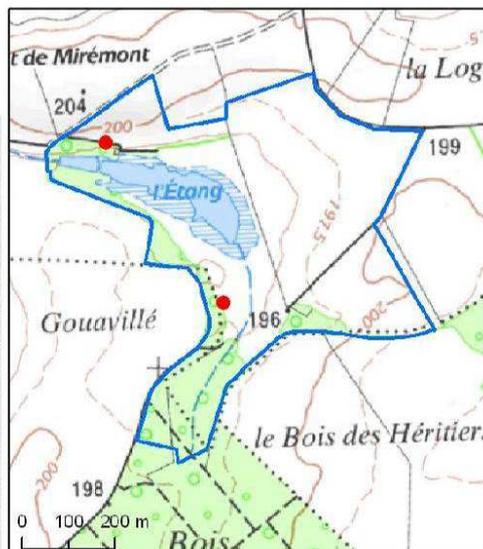
Statuts de protection :

- Directive Habitat/Faune/Flore : Annexes II et IV.
- Convention de Berne : Annexe II.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007).
- Liste rouge mondiale : Quasi menacée.
- Liste rouge nationale : Quasi menacée.

Répartition :

- Europe : du sud de l'Angleterre et de la Suède jusqu'en Espagne et en Italie, limite orientale de son aire de répartition en Roumanie.
- France : dans la plupart des départements. Très rare en bordure méditerranéenne et en Corse, effectifs plus importants dans l'Ouest de la France.

Présence sur la zone d'étude :



Vespertilion à oreilles échancrées

Myotis emarginatus



Les quatre contacts d'individus en chasse sont assez dispersés sur la zone d'étude, mais en milieu plutôt ouvert ou le long de lisières. Ces données suggèrent la présence proche d'un gîte estival.

Description :

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une chauve-souris de dimension moyenne : envergure comprise entre 22 et 25 cm. Très proche des autres Vespertillons de même taille, entre 7 et 15 g, cette espèce a la particularité d'avoir un pelage doré sur le dos, et blanc jaunâtre sur le ventre. L'échancrure propre à tous les Vespertillons est difficilement localisable et ne constitue donc pas un caractère prioritaire d'identification.

Ecologie :

Reproduction : Femelles fécondes au cours du deuxième automne de leur vie. Copulation de l'automne au printemps. Gestation de 50 à 60 jours. Mise bas de la mi-juin à la fin juillet en France. Colonie de 10 à 500 femelles, souvent en association avec d'autres espèces.

Activité : Cette espèce n'est active que du printemps à la fin de l'automne, soit six mois de l'année.

Habitat : Terrains de chasse : zones de faible altitude. Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides.

Gîtes de reproduction : sites épigés comme les combles chauds ou les greniers de maisons, églises ou forts militaires.

Gîtes d'hiver : grottes ou cavités artificielles (mines, caves, tunnels), aux caractéristiques suivantes : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie très élevée et ventilation très faible.

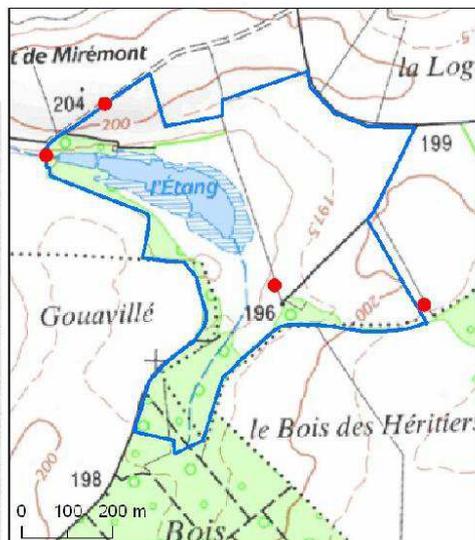
Statuts de protection :

- Directive Habitat/Faune/Flore : Annexes II et IV.
- Convention de Berne : Annexe II.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007).
- Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure.
- Liste rouge nationale : Préoccupation mineure.

Répartition :

- Europe : du Maghreb jusqu'au sud de la Hollande et du sud de la Pologne au sud de la Grèce, présent en Crète.
- France : connu dans toutes les régions de France, Corse comprise.

Présence sur la zone d'étude :



Conservation /Problématique :

Le Vespertilion à oreilles échancrées reste globalement peu abondant sur son aire de répartition (localisation hétérogène et forte disparité régionale). Les effectifs de l'espèce sont ainsi en lente évolution, avec cependant des disparités pouvant être liées au mauvais état de conservation des habitats naturels sensibles : zones humides, forêts alluviales, cours d'eau. La conservation des gîtes (souterrains et combles) et la gestion diversifiée des habitats naturels sont des garanties essentielles pour la protection de cette espèce.

Grand murin

Myotis myotis



Le Grand Murin a été contacté à douze reprises, sur onze localisations assez dispersées, avec parfois (deux cas) deux individus simultanément. Il a été noté en tout début de nuit lors du passage de mai. L'ensemble de ces informations attestent de la présence probable d'un gîte estival proche, peut être une nurserie.

Description :

Le Grand murin fait partie des plus grands chiroptères français : la tête et le corps atteignent 6,5-8 cm ; l'avant-bras varie entre 5,3-6,6 cm ; l'envergure atteint 35-43 cm ; et le poids se situe entre 20-40 g. Le museau, les oreilles et le patagium sont brun-gris. Le pelage est épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Il existe des cas d'albinisme partiel.

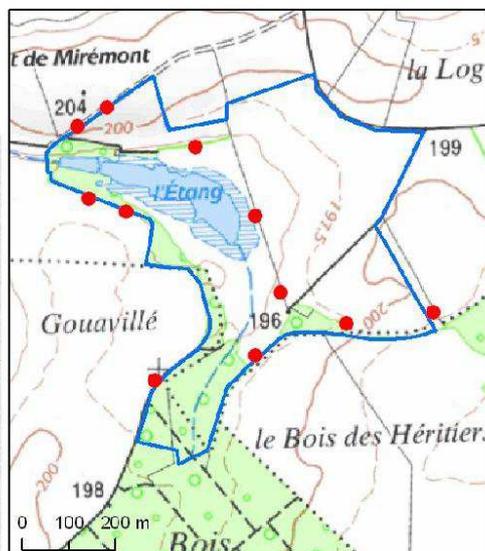
Statuts de protection :

- Directive Habitat/Faune/Flore : Annexes II et IV.
- Convention de Berne : Annexe II.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007).
- Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure.
- Liste rouge nationale : Préoccupation mineure.

Répartition :

- Europe : de la péninsule ibérique à la Grèce. Absent des îles Britanniques et de Scandinavie.
- France : tous les départements hormis la région parisienne et la Corse.

Présence sur la zone d'étude :



Ecologie :

Reproduction : La maturité sexuelle est atteinte à 3 mois pour les femelles et à 15 mois pour les mâles, les accouplements ont lieu dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hibernation, mise-bas en mai-juin. Colonie de 20 à 3000 femelles.

Activité : Hibernation d'octobre à avril. Sédentaire avec cependant des déplacements pouvant dépasser 100 km entre les gîtes d'été et d'hiver.

Habitat : Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte ...) et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

Gîtes d'hibernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de (3) 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

Gîtes d'estivage : principalement dans des sites épigés assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C (sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers), mais aussi dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines, souterrains.

Conservation / Problématique :

Bien que largement répandu sur le territoire national, le Grand murin constitue une espèce fragile par sa dépendance aux gîtes artificiels qu'il utilise : combles et souterrains.

Il est également dépendant de la conservation des prairies, des milieux forestiers ouverts, mais aussi des zones tampons (écotone) entre les espaces forestiers et les prairies. Par ailleurs, l'utilisation de pesticides et le retournement des prairies ont un impact direct sur son alimentation et donc sur sa survie à long terme.

Noctule de Leisler

Nyctalus leisleri



Seulement trois contacts en chasse pour cette espèce pourtant aisément détectée du fait de ses cris sonants puissants. Elle semble donc peu commune localement. Les faibles surfaces forestières autour du site expliquent peut-être la relative rareté de cette espèce principalement arboricole.

Description :

La Noctule de Leisler est une chauve-souris de taille moyenne (envergure ne dépassant pas les 32cm). Elle possède un large repli de peau sur le bord postérieur de l'oreille qui s'étend jusqu'à la bouche, et un tragus en forme de champignon. Son pelage dorsal est long et soyeux, plutôt marron, avec la base plus foncée.

Ecologie :

Reproduction : L'âge de la maturité sexuelle est inconnu. Les accouplements ont lieu fin août-septembre (gîte d'accouplement occupé par un mâle avec son harem, pouvant aller jusqu'à 9 femelles). La mise-bas commence mi-juin, dans des colonies de 20 à 50 femelles (excepté en Irlande, où les colonies peuvent regrouper plusieurs centaines de femelles).

Activité : Hibernation de fin septembre à début avril, mais peuvent avoir des périodes d'activité si l'hiver est doux. A l'automne et au printemps, les femelles entament des migrations entre le centre et le nord-est de l'Europe (déplacements pouvant atteindre plusieurs centaines de kilomètres).

Habitat : La Noctule de Leisler est une espèce principalement forestière (grands massifs de feuillus surtout, mais aussi de résineux), mais peut également s'adapter au milieu urbain. Elle chasse en plein ciel, au-dessus des forêts, des villages, ...

Gîtes d'hibernation : arbres creux, bâtiments (disjointements, fissures).

Gîtes d'estivage : gîtes de reproduction le plus souvent en milieu sylvoicole (arbres creux, nichoirs artificiels), parfois dans des bâtiments (toitures, linteaux de portes de granges ...).

Conservation / Problématique :

La conservation des boisements âgés (forêts, ripisylves, coteaux boisés) et des arbres creux est une priorité pour cette espèce qui hiberne et se reproduit de préférence dans les cavités des arbres. La sylviculture intensive compromet irrémédiablement la conservation de cette espèce. La Noctule de Leisler, espèce « de haut vol », semble également être particulièrement touchée par l'implantation de parcs éoliens sur ses territoires de chasse ou ses voies de migration.

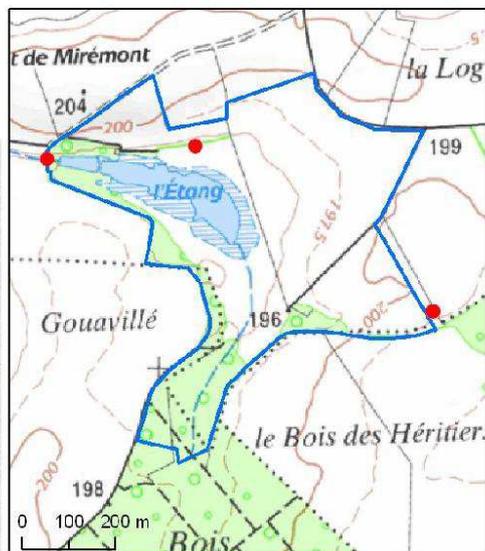
Statuts de protection :

- Directive Habitat/Faune/Flore : Annexe IV.
- Convention de Berne : Annexe II.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007).
- Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure.
- Liste rouge nationale : Quasi menacée.

Répartition :

- Europe : partout, sauf au sud de l'Italie, en Sicile et en Crète où elle a disparu. *A priori* peu abondante dans le centre et l'Est de l'Europe. L'Irlande constitue un bastion pour l'espèce.
- France : répartition mal connue, semble assez rare.

Présence sur la zone d'étude :



Noctule commune

Nyctalus noctula



La Noctule commune, espèce de haut vol et aux cris sonars puissants, a été notée à dix reprises, sur huit localisations. Elle a été surtout notée en milieu semi-ouvert mais ses parcours de chasse la conduisent au-dessus de tous les milieux. Elle semble localement assez bien présente malgré l'absence de massif boisés proches.

Description :

La Noctule commune est une chauve-souris de grande taille (envergure avoisinant les 40cm). Elle possède un large repli de peau sur le bord postérieur de l'oreille qui s'étend jusqu'à la bouche, et un tragus en forme de champignon. Son pelage est court et brun-roussâtre uniforme.

Ecologie :

Reproduction : La maturité sexuelle est atteinte dès la 1^{ère} année pour les femelles, la 2^{ème} pour les mâles. Le rut principal a lieu du mois d'août au mois d'octobre (gîte d'accouplement occupé par un mâle avec son harem, constitué généralement de 4-5 femelles), un autre aurait lieu en plein hiver. La mise-bas commence mi-juin. Les colonies sont composées de 20 à 50 femelles (jusqu'à 100). *A priori*, cette espèce ne se reproduit pas en Alsace (statut d'estivant, de migrateur et/ou d'hibernant uniquement).

Activité : Hibernation de début octobre/mi-novembre à mars/début avril. Les noctules continentales sont migratrices (vers le sud/sud-est à la fin de l'été pour rejoindre les sites d'hivernage, qu'elles quittent à la fin de l'hiver vers mi-avril/mi-mai). Déplacements pouvant atteindre les 1000 km.

Habitat : La Noctule commune est une espèce surtout présente en plaine, principalement forestière mais qui peut également s'adapter au milieu urbain.

Gîtes d'hibernation : arbres creux, ponts, bâtiments (disjointements, fissures). Peut supporter des températures en-dessous de 0 pendant de courtes périodes.

Gîtes d'estivage : gîtes de reproduction le plus souvent dans des arbres creux (la colonie peut se diviser en plusieurs sous-unités réparties dans des arbres proches, comptant jusqu'à une vingtaine d'individus chacune).

Conservation / Problématique :

La conservation des boisements âgés (forêts, ripisylves, coteaux boisés) et des arbres creux est une priorité pour cette espèce qui hiberne et se reproduit de préférence dans les cavités des arbres. La sylviculture intensive compromet irrémédiablement la conservation de cette espèce. La Noctule commune, espèce « de haut vol », semble également être particulièrement touchée par l'implantation de parcs éoliens sur ses territoires de chasse ou ses voies de migration.

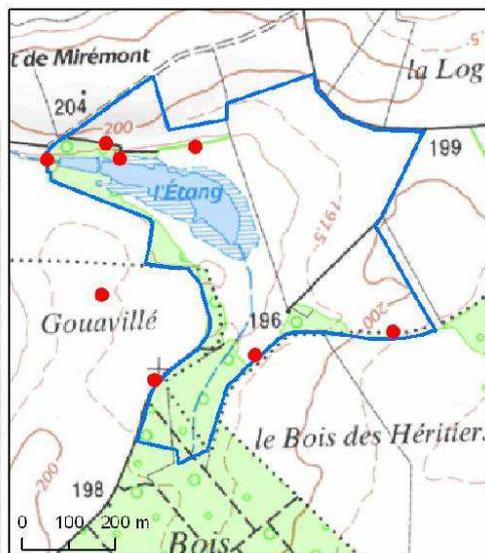
Statuts de protection :

- Directive Habitat/Faune/Flore : Annexe IV.
- Convention de Berne : Annexe II.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007).
- Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure.
- Liste rouge nationale : Quasi menacée.

Répartition :

- Europe : partout, sauf en Irlande, Ecosse, nord de la Scandinavie et extrême sud de la Grèce et de l'Italie. Souvent absente des îles méditerranéennes.
- France : semble présente dans toutes les régions (Corse comprise), peut-être moins fréquente dans l'Ouest et le Sud.

Présence sur la zone d'étude :



Pipistrelle de Nathusius

Pipistrellus nathusii



Uniquement trois contacts avec cette espèce qui trouve ici des milieux de chasse très favorables (présence de milieux humides). La Pipistrelle de Nathusius, migratrice au long cours se reproduisant dans l'Est de l'Europe, est essentiellement notée en Lorraine en fin d'été et en automne. La donnée de juillet, qui atteste de la présence estivale de l'espèce, concerne probablement un mâle ou un individu immature.

Description :

La Pipistrelle de Nathusius est l'une des plus petites chauves-souris d'Europe, au pelage roux à brun foncé (le ventre est plus clair). Le patagium, le museau et les oreilles sont brun foncé. Elle peut être confondue avec les autres espèces de pipistrelles, excepté en main (plusieurs critères de l'identification existent).

Ecologie :

Reproduction : L'âge de la maturité sexuelle est d'un an pour les femelles, deux pour les mâles. Les accouplements ont lieu de fin août à début septembre, ou durant le transit automnal jusqu'à début novembre. Les femelles mettent bas de fin mai à début juin et ont généralement 2 petits. En Alsace, la Pipistrelle de Nathusius ne se reproduit *a priori* pas (statut d'estivant, de migrateur et/ou d'hibernant).

Activité : Espèce migratrice au long cours, pouvant parcourir plus de 1000 km (transit automnal du NE au SE d'août/septembre à fin novembre, et transit printanier de mars à mai).

Habitat : La Pipistrelle de Nathusius est très liée au milieu forestier, pour ses terrains de chasse comme pour ses habitats de reproduction. Elle utilise en effet essentiellement des gîtes arboricoles, et chasse préférentiellement dans les forêts de feuillus humides (souvent près d'étangs, ...).

Gîtes d'hibernation : fissures de falaises ou de murs, arbres creux, ...

Gîtes de reproduction : gîtes arboricoles (décollements d'écorces, cavités), gîtes artificiels, bardages...

Conservation / Problématique :

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce encore peu connue en France ; étroitement liée au milieu forestier, sa conservation passe par la sauvegarde des forêts alluviales et des vieux arbres. Lorsqu'elles sont mal situées, les infrastructures routières et les éoliennes peuvent également constituer une menace pour cette grande migratrice.

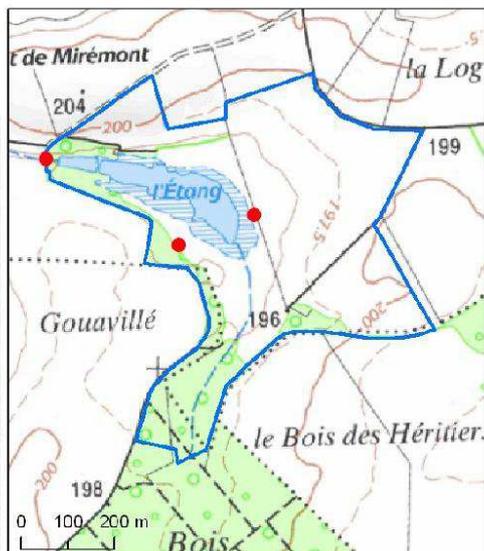
Statuts de protection :

- Directive Habitat/Faune/Flore : Annexe IV.
- Convention de Berne : Annexe II.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007).
- Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure.
- Liste rouge nationale : Quasi menacée.

Répartition :

- Europe : couvre une grande partie de l'Europe (du Portugal au Caucase et de l'Irlande à la Scandinavie).
- France : potentiellement présente partout, surtout en période de migration (espèce migratrice au long cours). Premier cas de reproduction découvert en France (Champagne-Ardenne) en 2010.

Présence sur la zone d'étude :



Grand Rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum



Le Grand Rhinolophe a été contacté en chasse à deux reprises à l'aide de détecteurs d'ultrasons automatiques, le même soir, à proximité de l'étang de Friaucville. Ces données sont d'un grand intérêt, l'espèce étant très liée aux corridors boisés pour ces déplacements et peu connue dans la plaine de la Woèvre.

Description :

Avec une envergure de 40 cm, le Grand Rhinolophe est le plus grand des Rhinolophidés européens et l'une des plus grandes chauves-souris présentes en Lorraine. Tout comme le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe est caractérisé par un appendice nasal en forme de fer à cheval. Dans son gîte, le Grand Rhinolophe a une position caractéristique dite « en cocon », enveloppé dans ses ailes et accroché au plafond d'une cavité naturelle ou artificielle, isolé, en ligne, ou en groupe.

Ecologie :

Reproduction : Femelle matures à un ou deux an(s), copulation de l'automne au printemps, mise-bas en juin-juillet. Colonie de 50 à 500 femelles, souvent en association avec le Vespertilion à oreilles échancrées.

Activité : Hibernation d'octobre à avril. Sédentaire (déplacement moyen de 20 à 30 km entre les gîtes d'été et d'hiver).

Habitat : Le Grand Rhinolophe chasse préférentiellement dans les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec corridors boisés.

Gîtes d'hibernation : milieux souterrains assez chauds (7 à 12 °C) et à hygrométrie élevée.

Gîtes de reproduction : très variables selon les régions (combles chauds dans le nord et le centre de l'aire de répartition, sites souterrains plus frais -caves, forts, blockhaus- en Lorraine et au sud).

Statuts de protection :

- Directive Habitat/Faune/Flore : Annexes II et IV.
- Convention de Berne : Annexe II.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007).
- Liste rouge mondiale : Préoccupation mineure.
- Liste rouge nationale : Quasi menacée.

Répartition :

- Europe : espèce méditerranéenne dont la limite nord de l'aire de répartition passe par le sud de l'Angleterre (53°N), la Wallonie, le Luxembourg, la Bavière et la Pologne.
- France : dans la plupart des départements (rare dans le Nord - Pas-de-Calais, l'Île de France et l'Alsace).

Présence sur la zone d'étude :



Conservation /Problématique :

Cette espèce sensible est considérée en déclin dans une large partie de l'Europe (Luxembourg, Belgique, Suisse, Allemagne). Les deux principales causes de son déclin sont le dérangement dans les gîtes et de la dégradation des paysages : destruction des haies, bosquets, ripisylves ... A ces deux causes principales vient s'ajouter la disparition d'une biomasse suffisante d'insectes par les nombreux traitements liés à l'agriculture et à l'élevage. La protection du Grand Rhinolophe est liée à la préservation des gîtes, des axes de déplacement et des zones de chasse (jusqu'à 10 km autour des gîtes).

Annexe 12 : Répartition schématique de l'effort de pêche de l'échantillonnage piscicole du 08/08/2013



Annexe 13 : Répartition schématique de l'effort de prospection (moules et écrevisses) dans la Seigneulle le 08/08/2013



Annexe 14 : Inventaires floristiques réalisés dans la prairie enrichée
(auteur : M. VOIRIN – date : 20/12/2013)

Numéro de l'inventaire	F07	F08
Nombre total d'espèces	25	30
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	x	x
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.		x
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	x	
<i>Bromus erectus</i> Huds.	x	x
<i>Carex flacca</i> Schreb.	x	x
<i>Carex spicata</i> Huds.		x
<i>Carex tomentosa</i> L.	x	
<i>Carlina vulgaris</i> L.		x
<i>Centaurea jacea</i> L.	x	x
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		x
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		x
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		x
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		x
<i>Dactylis glomerata</i> L.	x	x
<i>Festuca rubra</i> L.	x	x
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. [nom. cons.]	x	x
<i>Galium mollugo</i> L.		x
<i>Holcus lanatus</i> L.	x	x
<i>Hypericum perforatum</i> L.	x	x
<i>Inula helenium</i> L.	x	x
<i>Inula salicina</i> L.	x	x
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	x	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	x	x
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	x	x
<i>Ononis spinosa</i> L. [nom. cons.] [typ. cons.]		x
<i>Poa pratensis</i> L.	x	x
<i>Prunella vulgaris</i> L.		x
<i>Prunus spinosa</i> L.	x	
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	x	x
<i>Quercus robur</i> L.	x	
<i>Ranunculus acris</i> L.		x
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	x	
<i>Rosa canina</i> L.	x	
<i>Senecio erucifolius</i> L.	x	x
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.		x
<i>Solidago virgaurea</i> L.		x
<i>Succisa pratensis</i> Moench	x	
<i>Vicia cracca</i> L.	x	
<i>Vicia sepium</i> L.		x

Annexe 15 : Compte-rendu du Groupe de travail « Etang de Friauille » du 20 mars 2014 et diaporama associé

**Plan de Préservation et de Valorisation
« Vallées du Longeau et de la Seigneulle »**

Compte-rendu du Groupe de Travail – Etang de Friauille

20 mars 2014

Mairie de Friauille

Liste des personnes présentes :

Nom, Prénom	Organisme	Mail
Présents		
Grosjean Mathieu	CG54	mgrosjean@cg54.fr
Guirlinger Christian	Mairie de Friauille	christianguirlinger@yahoo.fr
Henriot Yves	Mairie de Friauille	yveshenriot@fra.fr
Lemoine Marie	AERM	marie.lemoine@eau-rhin-meuse.fr
Marchand Jean-Luc	Mairie de Friauille	Fdl31@hotmail.com
Masson Patrick	Mairie de Friauille	apam.masson@orange.fr
Pichenot Julian	ESOPE	pichenot@bureau-etude-esope.com
Vécrin-Stablo Marie-Pierre	ESOPE	vecrin@bureau-etude-esope.com

Relevés des interventions :

- Introduction par Y. Henriot, mairie de Friauille
- Présentation power point par ESOPE (cf. document joint)

Sujets abordés :

↳ Propositions de mesures de gestion :

ESOPE explique que les mesures proposées dans le diaporama concernent spécifiquement l'étang et les milieux voisins, soit la zone des 33 ha telle que présentée dans le diaporama. En revanche, d'autres mesures seront développées ultérieurement sur l'ensemble du périmètre ENS ; c'est le cas notamment des mesures concernant le Rôle des genêts, oiseau très rare à l'échelle nationale, qui a été recensé sur la commune de Friaucelle en 2013 (et 2009).

↳ Pratique de la pêche sur l'étang de Friaucelle :

Depuis ces dernières années, la pratique de la pêche est tout à fait anecdotique sur l'étang. En revanche, à l'issue d'un questionnaire transmis aux habitants de Friaucelle, il s'avère que les habitants sont intéressés d'y pêcher, dans le respect du milieu naturel.

Cette pratique de la pêche devra être associée à une gestion des carpes, qui aujourd'hui sont sur-représentées dans l'étang et entraînent un déséquilibre du peuplement piscicole.

Il convient d'ailleurs de rappeler que les résultats issus des pêches électriques ne reflètent pas la population de carpes présentes dans l'étang, car la pratique de la pêche électrique ne permet pas de piéger ces espèces.

L'ouvrage de vidange devra être diagnostiqué pour s'assurer qu'il reste fonctionnel. Pour rappel, la dernière vidange date de 1988.

A noter que la pratique de la vidange, suivi d'un assec long (12 mois) sera importante à mettre en œuvre pour garantir la pérennité de l'étang.

Cette vidange devra au préalable faire l'objet d'un Dossier Loi sur l'Eau et s'accompagner d'une pêche de sauvetage des poissons.

↳ Pratique de la chasse sur l'étang de Friaucelle :

A ce jour, l'étang et sa périphérie ne sont pas chassés. Cependant, de manière ponctuelle, le site est fréquenté par les chasseurs.

Dans les années à venir, ce site sera intégré à un lot de chasse mais associé à un cahier des charges afin de garantir une pratique de la chasse dans le respect des espèces animales présentes sur le site.

A minima, il conviendra de limiter les dates de chasse et la fréquentation sur le site pour éviter un dérangement trop important. Le site est en effet aujourd'hui utilisé par de nombreuses espèces animales, en période de reproduction mais pas uniquement (période de migration et d'hivernage).

Concernant les espèces chassables sur le site, le gros gibier pourra être chassé. Concernant le gibier d'eau, si cela s'avère possible dans les discussions avec les chasseurs, il serait

préférable d'interdire leur chasse (bien que l'impact reste limité aux dates d'ouvertures de chasse).

↳ **Extension du périmètre :**

L'extension proposée vise deux secteurs à enjeux très forts ; une prairie récemment enfrichée et une mare située en limite de culture.

La prairie enfrichée est exploitée par M. Ancel, qui n'exploite plus la parcelle depuis quelques années et le propriétaire est M. Schuster.

Une acquisition semble possible par la commune de Friaucourt.

Quant à la mare, elle est située dans une culture, exploitée par M. Kaschinski. Son acquisition foncière ne semble pas possible ; en revanche, il serait intéressant de sensibiliser M. Kaschinski à son maintien.

Ce point sera précisé dans le cadre du plan de gestion attendu sur l'ensemble de la vallée.

↳ **Gestion des éléments boisés :**

La majeure partie des peupliers sur le site peut être abattue. Seuls quelques individus devront être conservés. Ils seront identifiés sur une cartographie.

Concernant les peupliers à abattre, la commune propose de le faire en local et de les valoriser en copeaux de bois.

Concernant les haies et arbres isolés, leurs rôles écologique et fonctionnel sont soulignés. De la même manière que pour les mares, une fiche action à l'échelle de la vallée sera proposée.

M. Guirlinger précise que le réseau de haies de la commune a été levé et décrit. Certaines haies et arbres ont été classés dans le PLU.

M. Guirlinger explique également qu'une partie des chênes situés dans la grande pâture a été éliminée en raison des chenilles processionnaires. Il est donc probable que dans les années à venir, d'autres arbres soient également attaqués.

↳ **Gestion des prairies :**

A ce jour, l'exploitant agricole est M. Zanga, qui exploite les prairies du site depuis une vingtaine d'années (environ 10 ha sont concernés).

M. Lemoine propose qu'une réflexion soit menée concernant un aménagement des sorties de drain, notamment en partie amont de l'étang.

De plus, M. Lemoine explique qu'il est regrettable que le drainage récent réalisé sur la culture voisine se rejette sur la zone de l'étang.

↳ **Gestion de l'eau :**

La mise sous terre de la partie aval du ruisseau concerne environ 300 mètres linéaires et a été réalisée en 1988.

Il serait nécessaire de réfléchir à une remise en aérien du ruisseau pour améliorer ses qualités écologique et fonctionnelle.

Une fiche de gestion sera proposée dans ce sens dans le plan de gestion.

Par ailleurs, une installation a été observée au niveau de l'ouvrage de vidange de l'étang. Sans certitude, cette installation a été diagnostiquée comme étant un aménagement récent visant à pomper de l'eau. Cependant, il est actuellement non fonctionnel. Il conviendra de surveiller son évolution.

↳ **Communication auprès du grand public :**

M. Guirlinger explique que la commune organise, depuis maintenant 6 ans, une écojournée sur la commune et suggère qu'une de ces écojournées ait pour thématique l'étang.

M. Grosjean propose d'intégrer cette valorisation dans le programme d'animation du Conseil Général.

M. Guirlinger propose également qu'une réunion publique soit organisée pour présenter aux riverains les richesses écologiques de l'étang, tel que présenté dans le diaporama d'ESOPE.

Clôture de la réunion:

C. Guirlinger et Y. Henriot remercient l'ensemble des participants pour leur présence et insistent sur la qualité écologique de l'étang de Friaucelle et sur la nécessité de préserver ce patrimoine naturel et de présenter aux riverains cette richesse écologique.

Diaporama présenté lors du groupe de travail "Etang de Friaucelle" du 20 mars 2014

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature, ce n'est pas seulement protéger.

Réalisation du Plan de Préservation et de Valorisation (PPV) des Espaces Naturels Sensibles « Vallées du Longeau et de la Seigneulle »

Groupe de travail « Etang de Friaucelle » – le 20 mars 2014

DMF SE - Service Espaces Naturels, Sensibles et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature, ce n'est pas seulement protéger.

ENS « Vallées du Longeau et de la Seigneulle »

Localisation

- 627 ha
- vaste vallée dominée par des milieux prairiaux
- travaux de renaturation de grande ampleur

DMF SE - Service Espaces Naturels, Sensibles et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature, ce n'est pas seulement protéger.

Cas particulier de l'étang de Friaucelle

Une surface de 33 ha :

DMF SE - Service Espaces Naturels, Sensibles et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature, ce n'est pas seulement protéger.

Organisation de la mission

- Etape 1 : Diagnostic biologique et socio-économique pour le site ENS :

- Présentation du site
- Prospections naturalistes (uniquement étang de Friaucelle)
- Synthèse patrimoniale
- Définition des enjeux

- Etape 2 : Plan de préservation et de valorisation

DMF SE - Service Espaces Naturels, Sensibles et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature, ce n'est pas seulement protéger.

Expertises naturalistes

Diagnostic biologique

Végétation, Avifaune, Herpétofaune, Entomofaune, Chauves-souris, Faune aquatique

DMF SE - Service Espaces Naturels, Sensibles et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature, ce n'est pas seulement protéger.

Occupation du sol

DMF SE - Service Espaces Naturels, Sensibles et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Principaux résultats - Flore

Pas d'espèces protégées
mais 7 espèces remarquables dont le très rare Riccioarpe nageant

Riccioarpe nageant
Esclaire officinale
Saule des prés

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Principaux résultats - Oiseaux

97 espèces d'oiseaux observées sur la zone,
dont 42 sont nicheuses

Busard des roseaux
Râle des Genêts
Pie-grièche écorcheur

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Principaux résultats : amphibiens et reptiles

5 espèces d'amphibiens et 3 de reptiles

Grenouille rousse
Crapette fragile
Jaune larve de Triton créste

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Principaux résultats : insectes

Un total de 84 insectes identifiés :

- 34 libellules
- 32 papillons
- 18 Orthoptères

Libellule des marais
Leucornis à large queue
Criquet ensablé

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Chauves-souris

13 espèces de chauves-souris contactées sur la zone,
dont 7 patrimoniales

Noctule commune
Grand Murin

Utilisation du détecteur

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Principaux résultats : Faune aquatique

8 espèces de poissons

Brochet de l'étang de Friauxville
Carpe miroir de l'étang de Friauxville

Répartition relative des biomasses dans les captures l'électricité du 08/08/2013

Espèce	Pourcentage
Carpe	6%
Brochet	17%
Carpe	20%
Carpe	57%

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Synthèse des enjeux écologiques

Un total de 50 espèces remarquables !

Des enjeux inédits à l'étang, sa ceinture de végétation et les prairies qui le bordent

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Du point de vue historique :

Étang très ancien (visible sur certaines cartes de 1700)

1891
2013

- Agrandissement de l'étang (mais atterrissement)
- Développement des ligneux
- Homogénéisation des parcelles
- Mise en souterrain du ruisseau

DMF ES - Service Espaces Naturels, Biodiversité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Les acteurs locaux ?

- ✓ La commune propriétaire des terrains (en vert)
- ✓ L'exploitant agricole
- ✓ Plus d'activités de pêche et de chasse



DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Proposition de gestion ?

Etendre le périmètre ?

Ajouter 6 ha pour intégrer une prairie enrichie et une mare, deux milieux à fort enjeu écologique



DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Proposition de gestion ?

Supprimer les infrastructures vieillissantes



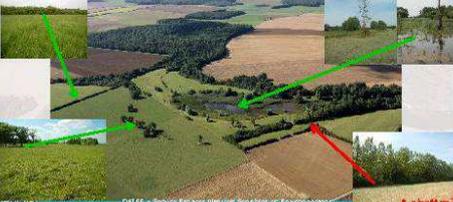
DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Proposition de gestion ?

Gestion des éléments boisés

A conserver :



A abattre ?

DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Proposition de gestion ?

Gestion de l'étang / pratique de la pêche

- Maîtrise raisonnée de la fréquentation
- Maîtrise raisonnée de l'empoisonnement
- Réalisation de vidange (ts les 10 ans?) pour éviter le comblement
- Zone de quiétude
- Interdire accès en voiture

Pratique de la chasse

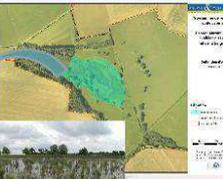
- Maîtrise raisonnée de la fréquentation
- Interdire les layons de chasse et les infrastructures dans la ceinture de végétation
- Zone de quiétude

DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Proposition de gestion ?

Définir une zone de quiétude



DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Proposition de gestion ?

Gestion des prairies **Sur les prairies de la commune :**

⇒ A minima, **maintien des pratiques actuelles :**
1^{ère} date de fauche basée sur la météo
fertilisation limitée
Et demander le maintien des éléments boisés
Interdire le travail du sol, semis, sursemis, drainage, ...

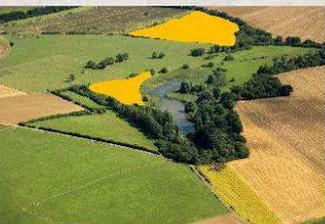
⇒ Eventuellement, **mise en place de pratiques de gestion « extensive » :**
1^{ère} date de fauche à partir du 15 juin
fertilisation nulle
maintien des éléments boisés
travail du sol, semis, sursemis, drainage, ... interdit

DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver la nature et la biodiversité

Proposition de gestion ?

En orange, les prairies dont la commune dispose de la maîtrise foncière



DSAE - Service Espaces Naturels, Sécurité et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver à tout prix et à tout prix

Proposition de gestion ?

Gestion de la ressource en eau

Maintien des mares et entretien « raisonné »

Quid du prélèvement d'eau ?

DDEE - Service Espaces Naturels, Services et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver à tout prix et à tout prix

Proposition de gestion ?

Renaturation du ruisseau ?

Mise en aérien de la partie aval du ruisseau ?

Sortie de buses après 300 m linéaire

DDEE - Service Espaces Naturels, Services et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver à tout prix et à tout prix

Valorisation pédagogique

A venir ultérieurement :

- Sortie à l'intention des exploitants agricoles : mai / juin 2014
- Sortie pour le grand public : 29 juin 2014
- Infosur l'ENS

Mais aussi :

- Réflexion à l'échelle de la vallée (panneaux, ...)
- Animations avec les scolaires

DDEE - Service Espaces Naturels, Services et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver à tout prix et à tout prix

Equipe mobilisée

Bureau d'études ESOPE
Coordination de l'étude
Rédaction des documents
Inventaires floristiques, avifaunistiques, herpétozoologiques et entomologiques

Association NEOMYS
Volet mammifères

Bureau d'études DUBOST
Environnement et Milieux Aquatiques
Volet faune piscicole, mollusques et écrevisses

DDEE - Service Espaces Naturels, Services et Environnement

Espaces naturels sensibles
Préserver à tout prix et à tout prix

Personnes ressources

Pour toutes questions

Bureau d'études ESOPE :

Marie-Pierre VECRIN-STABLO
03 87 73 49 96
vecrin@bureau-etude-esope.com

Conseil Général 54 :

Matthieu GROSJEAN
03 83 94 52 88
mgrosjean@cg54.fr

DDEE - Service Espaces Naturels, Services et Environnement